

INSTITUTO
DO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO



IDAD

R197.23-22/06.01
Novembro 2023

Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Reciclagem de Navios da Navalria

Volume II - Relatório Síntese

elaborado para:

Navalria – Docas, Construções e Reparações Navais, S.A.

Ficha técnica

Designação do Projeto:	Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Reciclagem de Navios da Navalria Volume II – Relatório Síntese
Cliente:	Navalria – Docas, Construções e Reparações Navais, S.A.
Nº do Relatório:	R197.23-22/06.01
Tipo de Documento:	Relatório Final
Data de Emissão:	15 de novembro de 2023

Validação



(Fernando Leão, Dr.)

Aprovação



(Isabel Capela, Doutora)
Diretora

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	1
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE	1
1.3 ENQUADRAMENTO LEGAL.....	1
1.4 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA.....	2
1.5 ANTECEDENTES.....	2
1.5.1 <i>Antecedentes do projeto</i>	2
1.5.2 <i>Antecedentes do procedimento de AIA</i>	4
1.6 METODOLOGIA E ESTRUTURA DO EIA	5
1.6.1 <i>Metodologia Geral</i>	5
1.6.2 <i>Estrutura</i>	6
1.6.3 <i>Equipa Técnica</i>	8
1.6.4 <i>Período de elaboração do EIA</i>	8
2. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	9
2.1 LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	9
2.2 BREVE ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.....	9
2.3 ÁREAS SENSÍVEIS	11
2.4 CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL E SERVIDÕES CONDICIONANTES.....	11
2.4.1 <i>Instrumentos de Gestão Territorial</i>	11
2.4.2 <i>Servidões condicionantes e equipamentos e infraestruturas</i>	14
2.5 RELAÇÃO DO PROJETO COM OUTRO(S) PROJETO(S) DE DESENVOLVIMENTO EXISTENTE(S) OU PROPOSTO(S) NA VIZINHANÇA	16
3. DESCRIÇÃO DO PROJETO E DAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.....	17
3.1 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	17
3.2 DESCRIÇÃO DO ESTALEIRO	17
3.3 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA ATIVIDADE DE CONSTRUÇÃO/REPARAÇÃO DE NAVIOS	18
3.4 DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE RECICLAGEM DE NAVIOS	19
3.4.1 <i>Infraestruturas de apoio ao processo de reciclagem</i>	20
3.4.2 <i>Processo de reciclagem</i>	23
3.4.3 <i>Capacidade instalada</i>	30
3.5 REDES DE ABASTECIMENTO E DRENAGEM	30
3.6 CONSTRUÇÃO	33
3.7 RECURSOS HUMANOS E REGIME DE LABORAÇÃO	34
3.8 MATÉRIAS-PRIMAS, RECURSOS, EMISSÕES GASOSAS, EFLUENTES LÍQUIDOS E RESÍDUOS GERADOS	34
3.8.1 <i>Lista dos principais materiais e energia utilizados ou produzidos</i>	34
3.8.2 <i>Água</i>	34
3.8.3 <i>Energia</i>	36
3.9 LISTA DOS PRINCIPAIS TIPOS DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS	37
3.9.1 <i>Efluente líquido industrial</i>	37
3.9.2 <i>Efluentes líquidos domésticos</i>	38
3.9.3 <i>Águas pluviais</i>	39
3.9.4 <i>Ruído</i>	39
3.9.5 <i>Emissões gasosas</i>	40
3.9.6 <i>Resíduos</i>	41
3.10 TRÁFEGO GERADO.....	48
3.11 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL ESTIMADA DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, FUNCIONAMENTO E DESATIVAÇÃO	49
3.12 PROJETOS ASSOCIADOS OU COMPLEMENTARES	50
3.13 ALTERNATIVAS	50

3.14	IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS DO PROJETO	51
3.15	AÇÕES SUSCETÍVEIS DE CAUSAR IMPACTES.....	52
4.	CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO	53
4.1	CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	53
4.1.1	<i>Política Climática</i>	53
4.1.2	<i>Enquadramento climático</i>	54
4.1.3	<i>Projeções climáticas</i>	57
4.1.4	<i>Emissões de Gases com Efeito de Estufa</i>	59
4.2	QUALIDADE DO AR	61
4.2.1	<i>Metodologia</i>	61
4.2.2	<i>Condições de dispersão de poluentes atmosféricos</i>	61
4.2.3	<i>Recetores sensíveis</i>	61
4.2.4	<i>Emissões de poluentes atmosféricos</i>	62
4.2.5	<i>Caracterização da Qualidade do Ar</i>	70
4.3	AMBIENTE SONORO	73
4.3.1	<i>Metodologia</i>	73
4.3.2	<i>Identificação das principais fontes sonoras e recetores</i>	73
4.3.3	<i>Medições de ruído</i>	73
4.3.4	<i>Mapas de Ruído</i>	75
4.4	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	78
4.4.1	<i>Enquadramento</i>	78
4.4.2	<i>Rede hidrográfica</i>	78
4.4.3	<i>Licenças de Utilização dos Recursos Hídricos – rejeição de Águas Residuais</i>	80
4.4.4	<i>Qualidade da água</i>	80
4.5	SOLOS E USO DO SOLO	83
4.5.1	<i>Enquadramento</i>	83
4.5.2	<i>Tipos de solos e aptidão da terra</i>	84
4.5.3	<i>Uso do solo</i>	85
4.6	BIODIVERSIDADE	87
4.6.1	<i>Metodologia</i>	87
4.6.2	<i>Áreas classificadas</i>	92
4.6.3	<i>Biótopos presentes na área de estudo</i>	97
4.6.4	<i>Flora e vegetação</i>	100
4.6.5	<i>Fauna</i>	103
4.6.6	<i>Espécies exóticas invasoras</i>	116
4.7	SÓCIO ECONOMIA.....	116
4.7.1	<i>Metodologia</i>	116
4.7.2	<i>Povoamento e sistema urbano</i>	117
4.7.3	<i>Estrutura demográfica</i>	118
4.7.4	<i>Emprego</i>	119
4.7.5	<i>Poder de compra</i>	124
4.7.6	<i>Acessibilidades e mobilidade</i>	124
4.7.7	<i>Comunidade local</i>	128
4.8	SAÚDE HUMANA.....	129
4.8.1	<i>Metodologia</i>	129
4.8.2	<i>Caracterização</i>	130
4.9	EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM PROJETO.....	132
5.	ANÁLISE DE IMPACTES.....	135
5.1	METODOLOGIA GERAL	135
5.1.1	<i>Ações suscetíveis de causar impacte</i>	135
5.1.2	<i>Características dos impactes</i>	137
5.2	CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	138
5.2.1	<i>Mitigação</i>	138
5.2.2	<i>Adaptação</i>	142

5.3	QUALIDADE DO AR.....	144
5.3.1	<i>Metodologia</i>	144
5.3.2	<i>Classificação de impactes</i>	144
5.4	AMBIENTE SONORO	147
5.4.1	<i>Metodologia</i>	147
5.4.2	<i>Classificação de impactes</i>	148
5.5	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	149
5.5.1	<i>Metodologia</i>	149
5.5.2	<i>Classificação de Impactes</i>	149
5.6	SOLOS E USO DO SOLO	153
5.6.1	<i>Metodologia</i>	153
5.6.2	<i>Classificação de Impactes</i>	153
5.7	BIODIVERSIDADE	155
5.7.1	<i>Metodologia</i>	155
5.7.2	<i>Classificação de impactes</i>	155
5.7.3	<i>Análise da conformidade do projeto com o Plano Setorial da Rede Natura 2000</i>	158
5.8	SÓCIO ECONOMIA.....	162
5.8.1	<i>Metodologia</i>	162
5.8.2	<i>Classificação de impactes</i>	163
5.9	SAÚDE HUMANA	167
5.9.1	<i>Metodologia</i>	167
5.9.2	<i>Classificação de impactes</i>	169
5.10	IMPACTES CUMULATIVOS	171
5.10.1	<i>Metodologia</i>	171
5.10.2	<i>Avaliação dos efeitos cumulativos</i>	171
5.11	SÍNTESE DOS IMPACTES DO PROJETO.....	173
6.	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS.....	176
6.1	RISCOS EXTERNOS AO PROJETO.....	177
6.2	RISCOS ASSOCIADOS AO PROJETO.....	184
6.2.1	<i>Fase de construção</i>	184
6.2.2	<i>Fase de funcionamento</i>	185
7.	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E RECOMENDAÇÕES.....	186
7.1	LISTA DE MEDIDAS PROPOSTAS	186
7.1.1	<i>Pré-construção</i>	186
7.1.2	<i>Construção</i>	187
7.1.3	<i>Funcionamento</i>	189
7.1.4	<i>Fase de desativação</i>	190
7.2	EFICÁCIA DAS MEDIDAS PROPOSTAS E IMPACTES RESIDUAIS	190
8.	MONITORIZAÇÃO	194
9.	LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO.....	195
10.	CONCLUSÕES.....	196
11.	BIBLIOGRAFIA.....	198

1. Introdução

1.1 Identificação do Projeto

O presente relatório apresenta o **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Unidade de Reciclagem de Navios da Navalria**, em fase de **estudo prévio**.

1.2 Identificação do proponente

O proponente do projeto é a empresa Navalria – Docas, Construções e Reparações Navais, S.A.

A empresa tem como missão a exploração de um estaleiro naval, atividades do sector naval e atividade industriais conexas, na área de jurisdição do Porto de Aveiro.

Com mais de 43 anos de atividade, a Navalria assumiu-se como uma unidade de interesse estratégico para a região onde se encontra tendo como atividades principais a construção, manutenção e reparação de navios. A consolidação da sua estratégia de negócios passa por incluir a atividade de reciclagem de navios, oferecendo soluções integradas aos seus clientes e potenciais clientes.

1.3 Enquadramento legal

A Navalria, cuja atividade abrange a construção, reparação e manutenção de embarcações exerce no seu estabelecimento industrial as seguintes atividades económicas:

- 33150 - Reparação e manutenção de embarcações (CAE principal);
- 30111 - Construção de embarcações metálicas e estruturas flutuantes, exceto de recreio e desporto (CAE secundário).

Para o efeito a Navalria dispõe de Título Digital de Exploração n.º 6546/2022-1 o qual atualiza e substitui o título n.º 44/2010.

Além destas atividades, entre 2012 e 31 de dezembro de 2021, a Navalria exerceu ainda atividade de operador de gestão de resíduos com o CAE:

- 38313 - Desmantelamento de outros equipamentos e bens, em fim de vida (CAE secundário).

A atividade de desmantelamento foi anteriormente autorizada como uma atividade de OGR sem ligação técnica à atividade industrial acima referida através da Licença de Operador de Gestão de Resíduos com Alvará de Licença n.º 05/2015/CCDRC válido até 31/12/2021.

A unidade de reciclagem de navios está abrangida pelos seguintes regimes ambientais:

- Regime geral da gestão de resíduos (Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, alterado pela Lei n.º 52/2021, de 10 de agosto e pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro);
- Regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição (Decreto-Lei n.º 127/2013 de 30 agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro);
- Regime de avaliação de impacte ambiental (DL n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro).

No que respeita em concreto ao regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) o qual justifica a realização do presente EIA, o projeto da 'Unidade de Reciclagem de Navios da Navalria' encontra-se abrangido pela alínea b) do ponto n.º 11 do anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro (republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro), "*instalações destinadas a operações de eliminação de resíduos perigosos (não incluídos no anexo I)*" - Áreas Sensíveis.

1.4 Identificação da entidade licenciadora e da autoridade de AIA

A entidade competente quer para o licenciamento do projeto quer enquanto autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC).

1.5 Antecedentes

1.5.1 Antecedentes do projeto

A Navalria foi fundada em 1978 através de um estaleiro vocacionado para a reparação naval. Localizada em Aveiro, a Navalria veio dar resposta às necessidades de reparação e manutenção dos navios pesqueiros da região, nomeadamente da pesca do bacalhau.

Nos anos 80, a enorme expansão da indústria pesqueira no país, levou a investimentos na renovação de frotas por parte dos armadores de pesca, associando-se a Navalria aos estaleiros navais de São Jacinto e, desta forma, passou a contar com uma maior capacidade de construção de embarcações em aço.

Nos anos 90, os desinvestimentos sucessivos na área do mar e das pescas, refletiram-se na atividade de construção de embarcações. A empresa ultrapassou este período dedicando-se exclusivamente à manutenção e reparação de embarcações.

Em 2008, a Martifer adquiriu a totalidade do capital da Navalria, dando seguimento à sua estratégia de diversificação de atividades ligadas à construção em aço. A Navalria conquistou, através de concurso público, o seu primeiro projeto de construção naval: 2 ferries para a Transtejo (Lisbonense e Almadense). Iniciou-se um processo de modernização dos estaleiros, que incluiu a recuperação e requalificação de infraestruturas já existentes, construção de uma nave fabril e aquisição de equipamentos.

Com a nova gestão da concessão do estaleiro, a Navalria submeteu procedimento de alteração do processo de licenciamento industrial existente, obtendo em 2010, o Título de Exploração n.º 44/2010, condicionado ao envio do alvará de utilização e comunicação do início de exploração e respetiva vistoria.

Desde 2011 a Navalria construiu diversos navios entre os quais se destacam os navios hotel 'Douro Spirit', 'Queen Isabel' e 'Amavida', os barcos rabelo 'Portuense' e 'Proa Douro' e o restaurante flutuante 'Laguna'

Em 2009, a Navalria associou-se a um consórcio Espanhol para participação num Projeto Europeu Life+ "Recyship" enquanto estaleiro para desenvolvimento operacional da descontaminação e desmantelamento de navios em fim de vida, com a identificação e elaboração de procedimentos para a atividade.

Em julho de 2011, a Navalria avançou com um procedimento por regime de licenciamento simplificado enquanto Operador de Gestão de Resíduos (OGR), para o tratamento de navios em fim de vida, tendo em 22.02.2012 obtido o alvará de licença n.º 5/2012/CCDRC por um período de 6 meses, com dois averbamentos à posteriori, identificados no Quadro 1.1 e no Anexo I.A do Volume III.

Dando resposta ao projeto Recyship, a Navalria iniciou então a sua atividade de reciclagem de navios, pelo navio "Libertação".

Em 2013, iniciou-se novo procedimento de licenciamento, em regime geral de Operação de Gestão de Resíduos, mantendo as condições anteriores salvo alteração das quantidades a rececionar de navios para reciclagem com um aumento rondando os 72% para o LER 16 01 04 (*) e de 28% para o LER 16 01 06.

Em janeiro de 2015 foi emitido o alvará de licença 05/2015/CCDRC com validade até janeiro de 2020 contemplando as operação de tratamento de resíduos R12 (troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R1 a R11) e R13 (armazenamento de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 a R12 com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos) (Anexo I.B do Volume III).

Entretanto, entre novembro de 2019 e março de 2021, foram emitidos um conjunto de Averbamentos para prolongamento da validade do Alvará n.º 05/2015/CCDRC, os quais permitiram à Navalria a permanência na Lista Europeia de Estaleiros autorizados para a reciclagem de navios (Quadro 1.1).

Em 2020 foi realizada a reciclagem do rebocador ‘Espreita’ nos estaleiros da Navalria e em 2021 foi realizada a reciclagem do navio ‘Cruz de Malta’.

Havendo necessidade de renovar o Alvará de Licença n.º 05/2015/CCDRC e solicitar alteração ao mesmo para aumentar o tamanho das embarcações que se pretendiam reciclar (mantendo-se a Navalria como estaleiro autorizado para a reciclagem de navios pela Lista Europeia), em maio de 2019 a Navalria iniciou contatos com diversas entidades (IAPMEI, APA, CCDRC, DGRM) no sentido de enquadrar a atividade de reciclagem de navios segundo um histórico procedimental, não apenas sobre uma atividade específica (reciclagem de navios), mas sim, enquanto estaleiro naval, isto é, procedendo à alteração da atual licença de exploração com o incremento desta atividade com o CAE38313.

Em abril de 2022, decorreu a vistoria de reexame ao título de exploração anteriormente referido, resultando na sua atualização pelo Título Digital de Exploração n.º 6546/2022-1 (Anexo II do Volume III).

Quadro 1.1 - Histórico dos Alvarás de Licença de Operação e Gestão de Resíduos.

Licença de Alvará	Código LER	Estimativa Anual (ton/ano)	Operação Valorização	Infraestruturas Estaleiro	Validade
5/2012/CCDRC	16 01 04* (1)	700	R12	Plano Horizontal	22.02.2012
	16 01 06 (2)	700			
Averbamento n.º 1	---	---	---	---	22.08.2013
Averbamento n.º 2	---	---	---	Inclui o Plano Inclinado	---
05/2015/CCDRC	16 01 04* (1)	1200	R12/R13	Plano Horizontal e Plano Inclinado	26.01.2020
	16 01 06 (2)	900			
Averbamento n.º 1	---	---	---	---	26.07.2020
Averbamento n.º 2	---	---	---	---	26.11.2020
Averbamento n.º 3	---	---	---	---	31.03.2021
Averbamento n.º 4	---	---	---	---	31.12.2021

(1) LER 16 01 04 - Veículos em fim de vida

(2) LER 16 01 06 - Veículos em fim de vida que não contenham líquidos nem outros componentes perigosos

A Navalria, enquanto estaleiro naval, em 2009 foi excluída do âmbito de AIA pelo ofício emitido pelo ICNB (Of. n.º 17104/2009, datado a 28.09.2009) enquanto entidade consultada no processo de licenciamento industrial.

O presente projeto, tratando-se de uma alteração à condição inicial do licenciamento industrial, por acréscimo de CAE de valorização e, no qual envolverá um aumento de resíduos gerados da atividade, a Navalria solicitou esclarecimentos quanto ao enquadramento da pretensão no regime jurídico de AIA.

Em sequência, em março de 2020, a CCDRC comunicou que a pretensão «*está sujeita a AIA nos termos da subalínea i) da alínea b) do n.º 4 do artigo 1º do RJAIA, para a atividade definida na alínea b) do ponto 11 do anexo II*» (Anexo III.A do Volume III).

Apesar das inúmeras diligências tomadas pela Navalria junto da CCDRC e da APA a contestar o enquadramento dado pela CCDRC, em 10 de julho de 2020 e, posteriormente, em dezembro de 2020, a CCDR reiterou o enquadramento já dado à pretensão e que conclui pelo enquadramento taxativo do projeto de ampliação da OGR em AIA, não havendo lugar à análise caso a caso.

Em sequência, a APA, em concertação com a CCDRC, clarificou através de ofício (Anexo III.B do Volume III) o enquadramento da atividade de desmantelamento ao abrigo dos regimes gestão de resíduos, de avaliação de impacte ambiental e de prevenção e controlo integrado da poluição.

1.5.2 Antecedentes do procedimento de AIA

O presente estudo de impacte ambiental foi precedido de uma Proposta de Definição do Âmbito (PDA). A proposta de definição do âmbito é um documento previsto pelo regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (Artigo 12º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na redação atual) tendo sido elaborada de acordo com as normas técnicas fixadas pela Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

A PDA teve por objetivo identificar as áreas temáticas e a metodologia a adotar no EIA, tornando-se assim possível definir e clarificar, numa fase preliminar, um conjunto de aspetos primordiais para o desenvolvimento do EIA com a qualidade e eficácia desejáveis.

A PDA foi submetida à CCDR-Centro (Autoridade de AIA) em setembro de 2021.

Ao abrigo do Artigo 9º do RJAIA, a CCDRC, na qualidade de Autoridade de AIA nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas entidades a seguir identificadas, às quais foi atribuída a análise dos seguintes fatores ambientais/itens:

- CCDRC – Coordenação, qualidade do ar, resíduos, ambiente sonoro, socio economia;
- ICNF Centro – Património;
- APA/ARH Centro – Recursos Hídricos
- APA – Alterações Climáticas;
- ANEPC Centro – Riscos.

No âmbito do disposto no n.º 5 do art.º 12º do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, por decisão da Autoridade de AIA, a PDA foi colocada à consulta pública através do *Portal Participa* entre os dias 7 e 27 de outubro de 2021. Na sequência do processo de consulta pública não foi apresentada qualquer participação.

Em novembro de 2021 a Comissão de Avaliação emitiu o parecer sobre a Proposta de Definição de Âmbito (PDA) do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) relativa à “Unidade de Reciclagem de Navios da Navalria”.

Na sequência da análise da PDA a CA apresentou um conjunto de elementos/orientações relativos ao conteúdo do EIA, os quais devem ser tidos em consideração na elaboração do mesmo, nomeadamente:

- As fases de construção e desativação devem ser incluídas no EIA;
- A descrição do projeto deve ser melhorada, nomeadamente no que se refere às novas áreas a impermeabilizar, redes de drenagem a construir e rearranjo dos parques de resíduos;
- O fator ambiental solos e uso do solo deve ser incluído no EIA;
- O EIA deve considerar o fator ambiental riscos;
- O EIA deve incluir o estaleiro, particularmente no que se refere à partilha de infraestruturas e aos impactes cumulativos.

O EIA foi elaborado entre fevereiro e julho de 2022 e submetido pela Navalria na Plataforma SILiAmb em 14/11/2022. Contudo, em dezembro de 2022 a CCDRC procedeu ao encerramento do processo devido ao facto de ter detetado «*respostas incorretas à simulação efetuada*» (ofício DAS 2054/2022 Proc: AIA_2022_0036_010517) pelo que o EIA não chegou a ser avaliado.

Com o encerramento do processo a Navalria, com a realização de nova simulação na plataforma LUA deparou-se com dúvidas na resposta a algumas questões, pelo que solicitou esclarecimentos o que resultou numa sessão de esclarecimento junto da APA em abril de 2023.

Após a reunião e, com alterações da plataforma, no que respeita a novas questões pela entrada do novo diploma SIMPLEX, o resultado não correspondia ao parecer da CCDRC. Após tentativas de contato, em agosto de 2023, o apoio LUA redefiniu o resultado de acordo com o referido parecer.

Este momento, decorreu na altura em que a Navalria iria submeter renovação do TUA, referente à ApR (água para reutilização) (22/08/2023), pela solicitação de revisão ao programa de monitorização estabelecido, pelo que a Navalria deu prioridade a este processo, pelo menor tempo de apreciação exigido.

Entretanto, tendo passado algum tempo após a elaboração do EIA, procedeu-se à sua atualização nomeadamente no que concerne a aspetos legislativos entretanto publicados, dados de funcionamento da Navalria referentes a 2022 e elementos referentes à caracterização do ambiente afetado pelo projeto.

1.6 Metodologia e Estrutura do EIA

1.6.1 Metodologia Geral

O EIA foi realizado e estruturado tendo em conta a legislação em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente o previsto no anexo V do Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro que altera e republica o Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, e que refere como conteúdo mínimo do EIA:

- Descrição do projeto incluindo a localização, características físicas, processo produtivo, identificação da natureza e quantidade de materiais e recursos naturais utilizados bem como estimativa dos tipos e quantidades de resíduos e emissões previstos;
- Descrição do estado do local dos fatores ambientais suscetíveis de serem afetados pelo projeto bem como da evolução previsível do ambiente na ausência de projeto;
- Descrição dos efeitos do projeto no ambiente e hierarquização dos impactes;
- Descrição das medidas mitigadoras;
- Descrição dos programas de monitorização;
- Identificação de lacunas técnicas ou de conhecimentos;
- Resumo Não Técnico.

Foram também tidos em consideração os 'Critérios para a fase de conformidade em AIA' constantes do Despacho do Secretário de Estado do Ambiente de 2008 (Informação SEA n.º 10 de 18-02-2008), bem como a Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro que estabelece os elementos que devem instruir os procedimentos ambientais previstos no regime de Licenciamento Único de Ambiente (LUA) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio. Estas orientações foram articuladas com o prévio exercício de *scoping* que constituiu a primeira fase da avaliação realizada, e cujo resultado foi apresentado na PDA submetida à autoridade de AIA.

Assim, tendo em conta os potenciais impactes previamente identificados em sede de PDA e o respetivo parecer da Comissão de Avaliação, o EIA focalizar-se-á nas componentes relevantes para a avaliação e mitigação dos potenciais impactes e naquelas que de forma indireta possam fornecer inputs relevantes para a compreensão e descrição de eventuais impactes que ocorram noutras componentes. Desta forma, o presente EIA procede à caracterização do estado atual do ambiente e respetiva avaliação de impactes ao nível das seguintes componentes:

- Clima e alterações climáticas;
- Recursos Hídricos Superficiais;
- Qualidade do ar;
- Ambiente sonoro;
- Solo e uso do solo;

- Biodiversidade;
- Socio economia;
- Saúde Humana.

Ficam assim excluídos no âmbito da presente avaliação tal como proposto pela PDA e aceite pela CA as componentes: 'geologia e geomorfologia', 'recursos hídricos subterrâneos', 'paisagem' e 'património arqueológico e arquitetónico'.

Na caracterização do estado atual do ambiente são incorporadas as sugestões metodológicas resultantes da apreciação da PDA por parte da autoridade de AIA.

Os trabalhos de campo necessários à realização do EIA decorreram entre fevereiro e junho de 2022 destacando-se neste período a realização dos seguintes estudos específicos com amostragens na área de estudo:

- Caracterização dos níveis de ruído junto dos recetores sensíveis mais próximos;
- Caracterização dos biótopos existentes e identificação de espécies de fauna e flora presentes na área de estudo.

Com base na caracterização do estado atual do ambiente da área de estudo, nas características do projeto e nas ações desenvolvidas, procedeu-se à identificação e avaliação dos impactes positivos e negativos do projeto. Face à natureza dos impactes identificados, quando relevante, procedeu-se à proposta de medidas de mitigação.

Complementarmente, com o objetivo de possibilitar a avaliação da eficácia das medidas propostas e/ou detetar eventuais problemas associados ao funcionamento da instalação foi avaliada a possibilidade de se propor a monitorização de determinados fatores ambientais. De referir, no entanto, que apenas se avalia a monitorização para as situações ainda não abrangidas por outra legislação específica distinguindo-se aqui claramente a monitorização ambiental do autocontrole de emissões.

Os estudos ambientais foram efetuados com a colaboração do promotor tendo, para o efeito, sido disponibilizado total acesso ao local onde o projeto será implantado e facultada a informação quer processual quer técnica afeta ao seu funcionamento.

1.6.2 Estrutura

A estrutura do EIA tem em consideração o previsto no Anexo V do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na redação atual, bem como no módulo X.i da Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro que estabelece os elementos que devem instruir os procedimentos ambientais previstos no regime do Licenciamento único Ambiental (LUA).

O presente EIA é apresentado em 3 volumes:

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

O Volume I contém o Resumo Não Técnico (RNT) o qual tem como papel resumir e traduzir em linguagem simples o conteúdo do estudo, permitindo que o público em geral se familiarize com as principais questões relacionadas com o projeto. Este documento segue os "Critérios de Boa Prática para a elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos de Estudos de Impacte Ambiental" publicados em 2008 pela Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes e pela Agência Portuguesa do Ambiente.

O Volume II inclui a descrição do projeto e a análise dos vários fatores ambientais, sociais e patrimoniais passíveis de serem afetados pelo projeto. A estrutura geral do Volume II é a seguinte:

- Capítulo 1: Introdução – identifica o projeto, a fase em que se encontra, o proponente, a entidade licenciadora, a autoridade de AIA, os antecedentes, o enquadramento legal do projeto e a metodologia geral e estrutura do EIA;
- Capítulo 2: Localização do projeto – posiciona o projeto à escala local, regional e nacional, principais características da área envolvente e identifica os instrumentos de gestão do território e classes de espaço afetadas, condicionantes, servidões administrativas e de utilidade pública aplicáveis à área de implantação do projeto, efetuando uma análise à conformidade do projeto com esses instrumentos;
- Capítulo 3: Descrição do projeto e das alternativas consideradas – Apresenta os objetivos e aspetos que justificam a implementação do projeto e descreve as principais características do projeto relevantes para a avaliação de impactes e respetivas alternativas se consideradas;
- Capítulo 4: Caracterização do ambiente afetado pelo projeto – identifica e descreve os aspetos relevantes dos vários fatores considerados passíveis de serem afetados pelo projeto;
- Capítulo 5: Análise de impactes – identifica e avalia os potenciais impactes decorrentes da implementação do projeto incluindo os impactes cumulativos;
- Capítulo 6: Identificação de riscos – identifica e analisa os riscos associados ao projeto e/ou que poderão afetar o projeto;
- Capítulo 7: Medidas de mitigação e impactes residuais – apresenta as medidas que devem ser adotadas para prevenir, minimizar e compensar os impactes negativos do projeto e potenciar os positivos. Identifica os impactes que permanecem após a implementação das medidas de mitigação (impactes residuais);
- Capítulo 8: Monitorização – Identifica e descreve os programas de monitorização que devem ser implementados;
- Capítulo 9: Lacunas técnicas ou de conhecimento – Identifica eventuais aspetos que limitaram a análise apresentada no EIA;
- Capítulo 10: Conclusões – apresenta as conclusões do EIA;
- Capítulo 11: Bibliografia.

O Volume III contém os Anexos que correspondem a informação relativa a estudos sectoriais específicos preparados durante a realização do EIA e elementos complementares que sendo pertinentes serviram de base e/ou apoio à informação presente no Relatório Síntese. No Quadro 1.2 apresenta-se a lista de Anexos constante do Volume III.

Quadro 1.2- Lista de Anexos constantes no Volume III.

N.º do Anexo	Título
I	Alvarás de Licença de Operações de Gestão de Resíduos
II	Título Digital de Exploração
III	Antecedentes
IV	Alvará de Utilização N.º 93/2015
V	Plantas de Projeto
VI	Procedimento de Encaminhamento de Águas Pluviais / Industriais
VII	Diagrama da ETARI
VIII	Relatórios de ensaio de efluente tratado da ETARI
IX	Águas pluviais - Relatórios de ensaio

N.º do Anexo	Título
X	Autocontrolo de efluentes gasosos - Relatório de Ensaio
XI	Relatório de Ensaio de Ruído
XII	Biodiversidade
XIII	Documentação associada à reciclagem de navio

1.6.3 Equipa Técnica

O presente EIA foi elaborado pelo Instituto do Ambiente e Desenvolvimento (IDAD) englobando uma Equipa Técnica multidisciplinar com vasta experiência na elaboração de Estudos de Impacte Ambiental (Quadro 1.3).

Quadro 1.3- Equipa técnica do EIA.

Identificação	Área de responsabilidade
Miguel Coutinho Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente	Coordenação Geral Clima e Alterações Climáticas Qualidade do Ar
Fernando Leão Licenciado em Biologia	Coordenação Técnica Biodiversidade Solo e Uso do Solo
Rosa Pinho Mestre em Ciências das Zonas Costeiras	Biodiversidade (Flora e Vegetação)
Alexandra Passos Silva Licenciada em Engenharia do Ambiente	Recursos Hídricos Superficiais
Clara Ribeiro Mestre em Poluição Atmosférica, IDAD	Ambiente Sonoro Qualidade do Ar
Sandra Rafael Doutora em Ciências e Engenharia do Ambiente	Clima e Alterações Climáticas
Sérgio Bento Licenciado em Planeamento Regional e Urbano	Ordenamento do Território; População e Saúde Humana

1.6.4 Período de elaboração do EIA

O EIA foi desenvolvido entre fevereiro e julho de 2022. Contudo, em outubro de 2023 efetuou-se a atualização de algumas das informações do EIA, nomeadamente no que concerne a elementos relacionados com o processo de submissão do EIA na plataforma SILiAmb, dados relacionados com o funcionamento do estaleiro referentes ao ano de 2022 e elementos de caracterização do ambiente afetado pelo projeto.

2. Localização do Projeto

2.1 Localização administrativa

A área de implantação do projeto (Figura 2.1) situa-se, segundo a nomenclatura de unidades territoriais para fins estatísticos (Decreto-Lei n.º 244/2002, de 5 de novembro) e administrativa, em:

- NUT II - Centro;
- NUT III – Região de Aveiro;
- Distrito - Aveiro;
- Concelho - Aveiro;
- Freguesia – União das freguesias de Glória e Vera Cruz.

2.2 Breve enquadramento da área de implantação do projeto

O local de implantação do projeto insere-se no estaleiro já existente da Navalria o qual está implantado em área portuária – terminal sul do Porto de Aveiro.

Este estaleiro encontra-se na margem da Ria de Aveiro nomeadamente na margem do canal de Ílhavo/Boco (a ponte do estaleiro) e Central (a norte do estaleiro) através dos quais os navios chegam ao estaleiro.

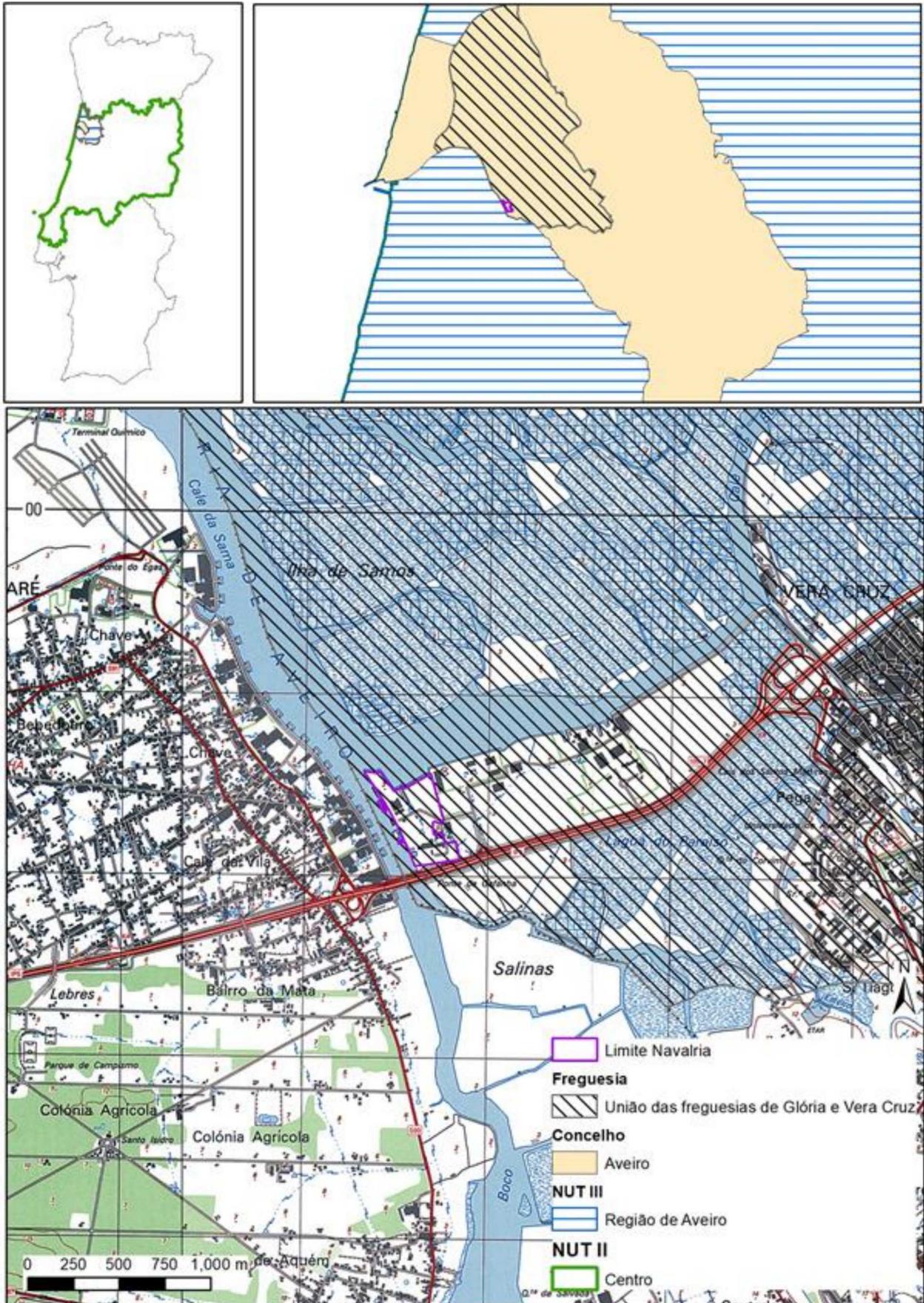
A ponte da Navalria localiza-se o Porto de Pesca do Largo (cais Bacalhoeiro), no qual atualmente se centra a totalidade da frota nacional de navios bacalhoeiros.

A sul, desenvolve-se a autoestrada A25 e o ramal ferroviário ao Porto de Aveiro.

Em termos de ocupação urbana, embora os estaleiros estejam implantados no concelho de Aveiro, a povoação mais próxima é a Gafanha da Nazaré pertencente ao concelho de Ílhavo. Os recetores sensíveis mais próximos situam-se na cidade da Gafanha da Nazaré a 400 m dos estaleiros. A cidade de Aveiro dista 2 300 m do local do projeto.



Figura 2.1- Implantação do estaleiro Navalria face à envolvente.



Fonte: Extrato da Folha n.º 185 da Carta Militar Portuguesa.

Figura 2.2– Localização da área de implantação do projeto.

2.3 Áreas sensíveis

Na aceção do Artigo 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, são consideradas como áreas sensíveis:

- i) Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei, n.º 142/2008, de 24 de julho;
- ii) Sítios da Rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação e Zonas de Proteção Especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril¹ no âmbito das Diretivas 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- iii) Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro.

Perante este contexto legal, a área na qual o estaleiro da Navalria se localiza está abrangida por duas áreas sensíveis, nomeadamente:

- Zona Especial de Conservação da Ria de Aveiro;
- Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro.

No capítulo 4.6.2 apresenta-se informação detalhada sobre estas áreas sensíveis.

2.4 Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial e Servidões Condicionantes

2.4.1 Instrumentos de Gestão Territorial

De entre os instrumentos de gestão territorial atualmente em vigor na área de implantação do projeto, no âmbito da análise da presente PDA destaca-se o Plano Diretor Municipal (PDM) de Aveiro.

O Plano Diretor Municipal (PDM) estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial, a política municipal de ordenamento do território e de urbanismo e as demais políticas urbanas, integra e articula as orientações estabelecidas pelos instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional e regional e estabelece o modelo de organização espacial do território municipal.

O PDM de Aveiro, foi revisto e elaborado ao abrigo do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, tendo sido aprovado com a publicação do Aviso n.º 19708/2019, de 9 de dezembro.

“O processo de revisão do PDM assentou na Estratégia de Desenvolvimento Local onde se assume Aveiro como território estruturante no sistema urbano regional, que se pretende coeso, competitivo e gerador de riqueza, capaz de originar oportunidades de negócio, emprego, e ser diferenciador ao nível da paisagem e de elementos naturais ímpares. A concretização desta estratégia centra-se nas diversas vantagens competitivas, nomeadamente, a localização geográfica privilegiada, o património natural ímpar que é a Ria de Aveiro e um perfil populacional com taxas elevadas ao nível da formação superior” (Regulamento PDM Aveiro).

O PDM é constituído pelos seguintes elementos:

- a) Regulamento;
- b) Planta de Ordenamento (escala 1/10 000)
- c) Planta de Ordenamento — Faixas de Proteção e Salvaguarda e Zonas de Proteção (escala 1/25 000)
- d) Planta de Ordenamento — Património arqueológico (escala 1/25 000)
- e) Planta de Ordenamento — Zonas Sensíveis e Zonas Mistas (escala 1/25 000)
- f) Planta de Ordenamento — Aproveitamento Hidroagrícola do Vouga (escala 1/25 000)
- g) Planta de Condicionantes (escala 1/10 000)

¹ Alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

- h) Planta de Condicionantes — Povoamentos florestais percorridos por incêndios (escala 1/25 000)
- i) Planta de Condicionantes — Perigosidade de incêndio rural (escala 1/25 000)
- j) Planta de Condicionantes — Delimitação da REN (escala 1/25 000)

De referir que o Aviso n.º 15451/2023, de 17 de agosto, procedeu à alteração da delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) do município de Aveiro. Contudo a alteração em causa foi realizada na freguesia de Requeixo, Nossa Senhora de Fátima e Nariz, e, portanto, fora da área de influência do projeto.

De acordo com a Planta de Ordenamento do PDM, do ponto de vista da qualificação do uso do solo a área de implantação da unidade de reciclagem da Navalria, insere-se na classe de espaço 'Espaços de uso especial' mais concretamente em 'Espaços de Infraestruturas Estruturantes e Ambientais' (Figura 2.3).

De acordo com o artigo 116.º, do regulamento do PDM de Aveiro, os Espaços de Uso Especial destinam-se '*...preferencialmente à localização de equipamentos de nível fundamental que promovam a qualidade de vida e asseguram a otimização do acesso à cultura, à educação, à justiça, à saúde, à segurança social, ao desporto e ao lazer.*'

'São admitidos equipamentos de utilização coletiva de iniciativa pública ou privada, bem como instalações complementares e de apoio às atividades principais neles previstos e empreendimentos turísticos' (ponto 2 do artigo 116.º).

Em termos de regime de edificabilidade, nos Espaços de Uso Especial, '*Sem embargo das condições de incompatibilidade definidas no presente regulamento, a área de implantação das edificações é, no máximo, de 80 % da área do lote ou parcela não podendo a sua aplicação ser incompatível com o desenvolvimento urbano, nem criar desordenamento urbanístico*' (artigo 117.º).

Os 'Espaços de Infraestruturas Estruturantes e Ambientais' (EIEA), onde a Navalria se insere, de acordo com o regulamento do PDM de Aveiro (artigo 118.º), são espaços que integram áreas que '*...pela sua abrangência, relevância e especificidade, são estruturantes do funcionamento do sistema urbano municipal e supramunicipal, designadamente, a Área Portuária do Porto de Aveiro, a Plataforma Intermodal de Cacia, a Unidade de Tratamento Mecânico Biológico (UTMB) e infraestruturas associadas às redes de saneamento e gás.*'

A unidade de reciclagem de navios da Navalria está inserida na área Portuária do Porto de Aveiro.

Em termos de edificabilidade, são admitidas nestas áreas, edificações ou estruturas necessárias e/ou complementares ao seu funcionamento ou à sua reconversão ou qualificação, assegurando sempre a devida integração e enquadramento paisagístico e urbanístico, bem como, a salvaguarda de faixas de segurança legais e adequadas.

'A Área Portuária associada ao Terminal Sul do Porto de Aveiro destina -se, preferencialmente, a instalações integradas no setor portuário ou de apoio ao mesmo, admitindo-se a localização de unidades industriais, relacionadas com a construção e reparação naval, ou atividades conexas, bem como armazéns, comércio, serviços e outros equipamentos de apoio à atividade portuária, desde que respeitem os seguintes parâmetros urbanísticos (artigo 119.º):

- a) *A área total de construção dos pisos acima do solo não pode exceder a área total do lote ou parcela;*
- b) *A área de implantação de edificações industriais não pode exceder 50 % da área total do lote ou parcela;*
- c) *A área de implantação das restantes edificações não pode exceder 90 % da área total do lote ou parcela.*

Face ao exposto, a área de implantação da Unidade e Reciclagem de Navios da Navalria está em conformidade com a política de qualificação do solo prevista no PDM de Aveiro.

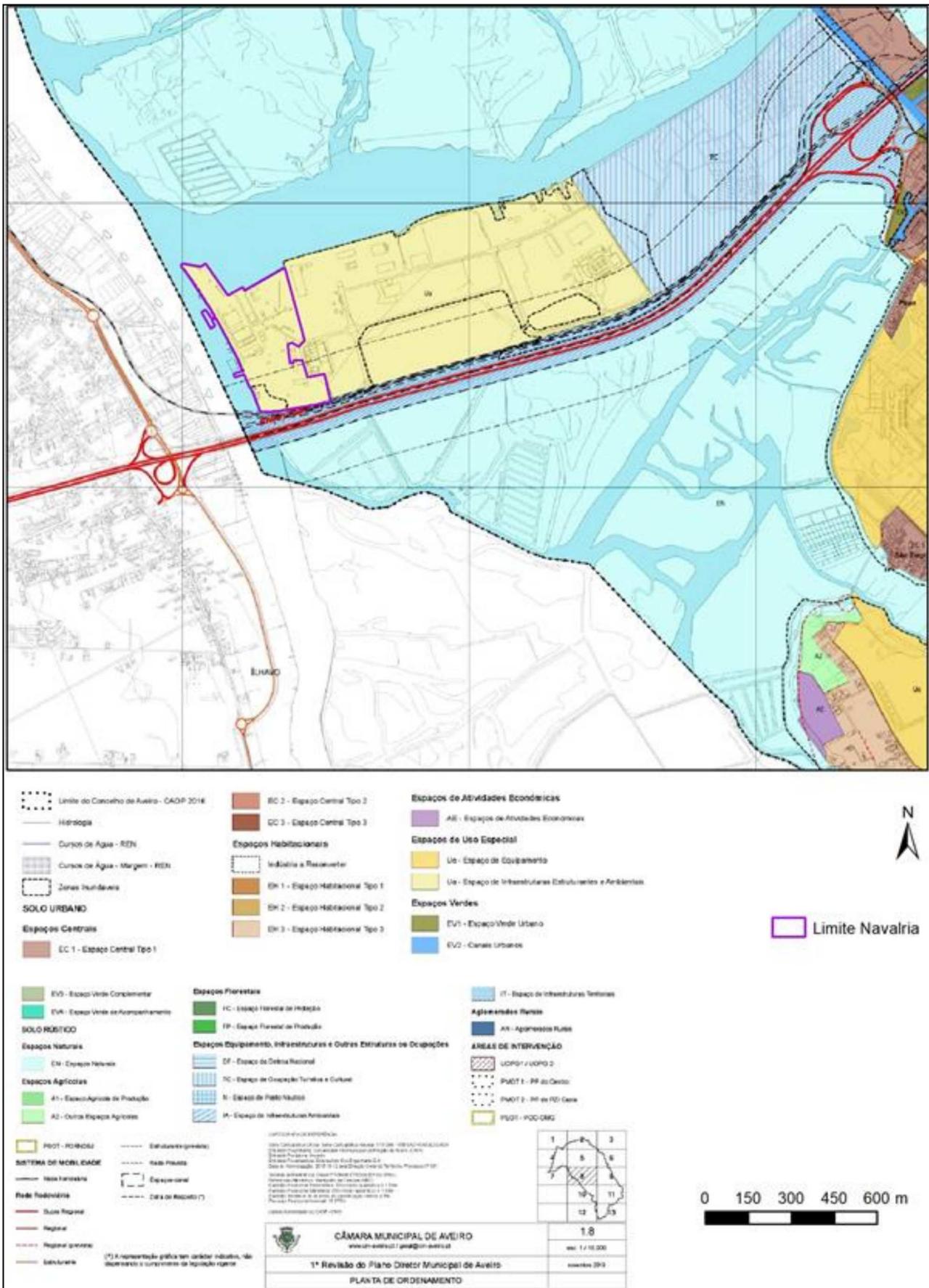


Figura 2.3- Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de Aveiro.

No que diz respeito aos parâmetros urbanísticos, de referir que o projeto em avaliação não contempla novas edificações. No âmbito do ordenamento do território importa referir que será efetuada a impermeabilização adicional de 3 035 m².

Tendo em conta que atualmente 5,78 ha (46,5%) da área total de implantação da Navalria se encontra impermeabilizada, o acréscimo de impermeabilização provocado pelo projeto resultará num incremento de 0,304 ha de área impermeabilizada, perfazendo um total de 6,08 ha impermeabilizados que se traduzem em 48,79% de área impermeabilizada.

No âmbito do PDM de Aveiro, nos 'Espaços de Uso Especial' não é referida a impermeabilização máxima permitida. Contudo, refere que a edificação da área do lote ou parcela não pode ultrapassar os 80%. Ora, fazendo uma analogia edificação/impermeabilização, constata-se que o projeto em avaliação está em conformidade com o estipulado pelo PDM de Aveiro.

Relativamente às outras Plantas de Ordenamento (Faixas de Proteção e Salvaguarda e Zonas de Proteção; Património arqueológico; Aproveitamento Hidroagrícola do Vouga e Zonas Sensíveis e Zonas Mistas) a área de implantação do projeto insere-se, para efeitos de ruído, em zona mista, e ao abrigo das restantes plantas, não colide com nenhuma classificação por elas determinadas.

2.4.2 Servidões condicionantes e equipamentos e infraestruturas

Do ponto de vista da planta de condicionantes, constata-se que ao nível das restrições de utilidades pública, a área de implantação das infraestruturas da Unidade de Reciclagem de Navios da Navalria não colide com nenhuma área de RAN e REN (Figura 2.4 e Figura 2.5).

Ao nível das servidões administrativas verifica-se que a área de implantação da Unidade de Reciclagem de Navios da Navalria, encontra-se inserida na área de jurisdição do Porto de Aveiro, estando a área de implantação concessionada por um período de 10 anos. Face à sua localização, na área de implantação do estaleiro naval da Navalria, existe uma faixa de 50 m classificada como Domínio Público Marítimo.

Tendo em conta a natureza das operações/atividades relacionadas com o projeto, não se identificam quaisquer interferências do mesmo com equipamentos e infraestruturas existentes na envolvente do estaleiro que possam condicionar o desenvolvimento do projeto.

Quanto às condicionantes de 'Povoamentos florestais percorridos por incêndios' e 'Perigosidade de incêndio rural', estas não ocorrem na área de implantação da Navalria, uma vez nesta área não existem povoamentos florestais.

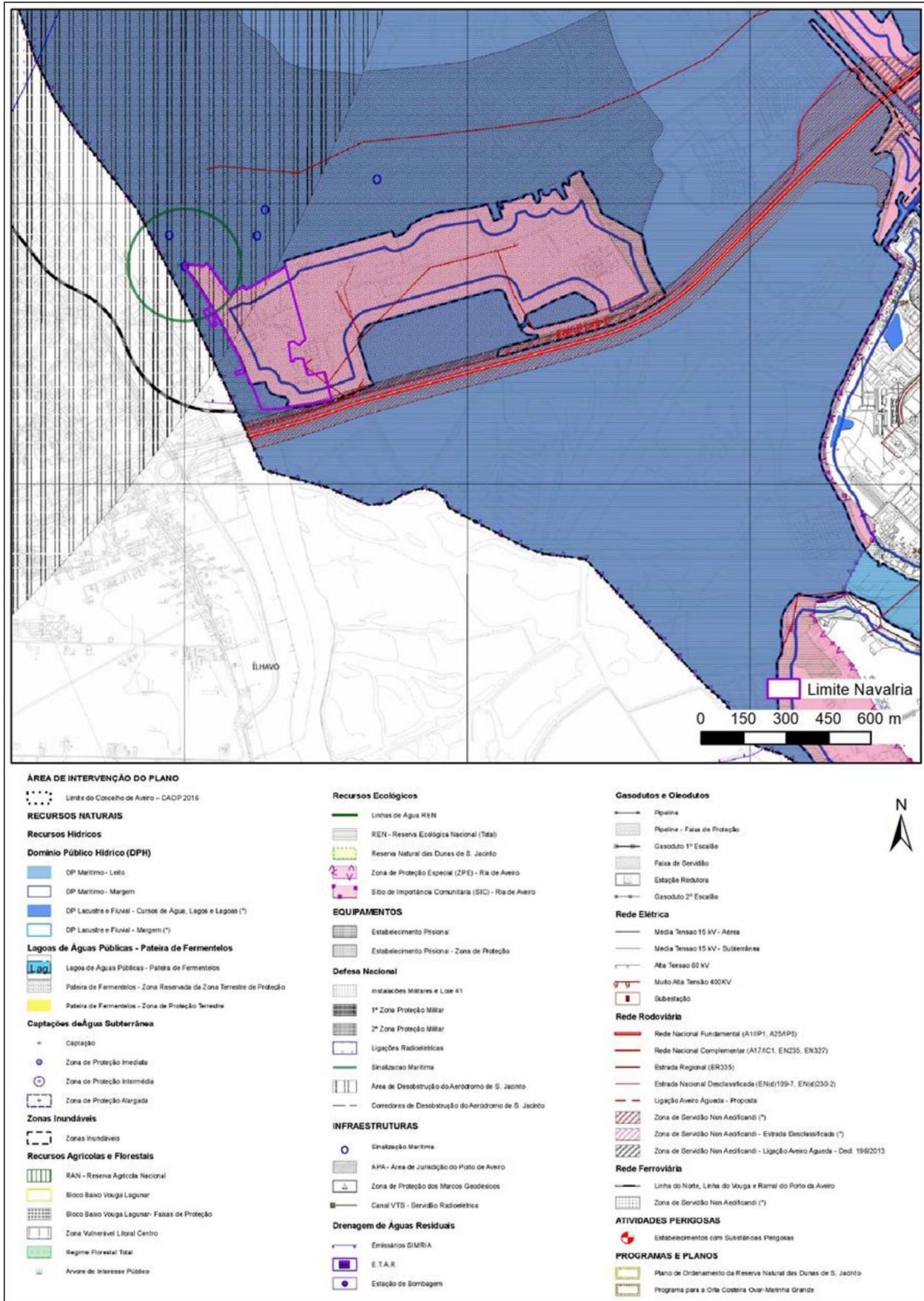


Figura 2.4- Extrato da Planta de Condicionantes do PDM de Aveiro.

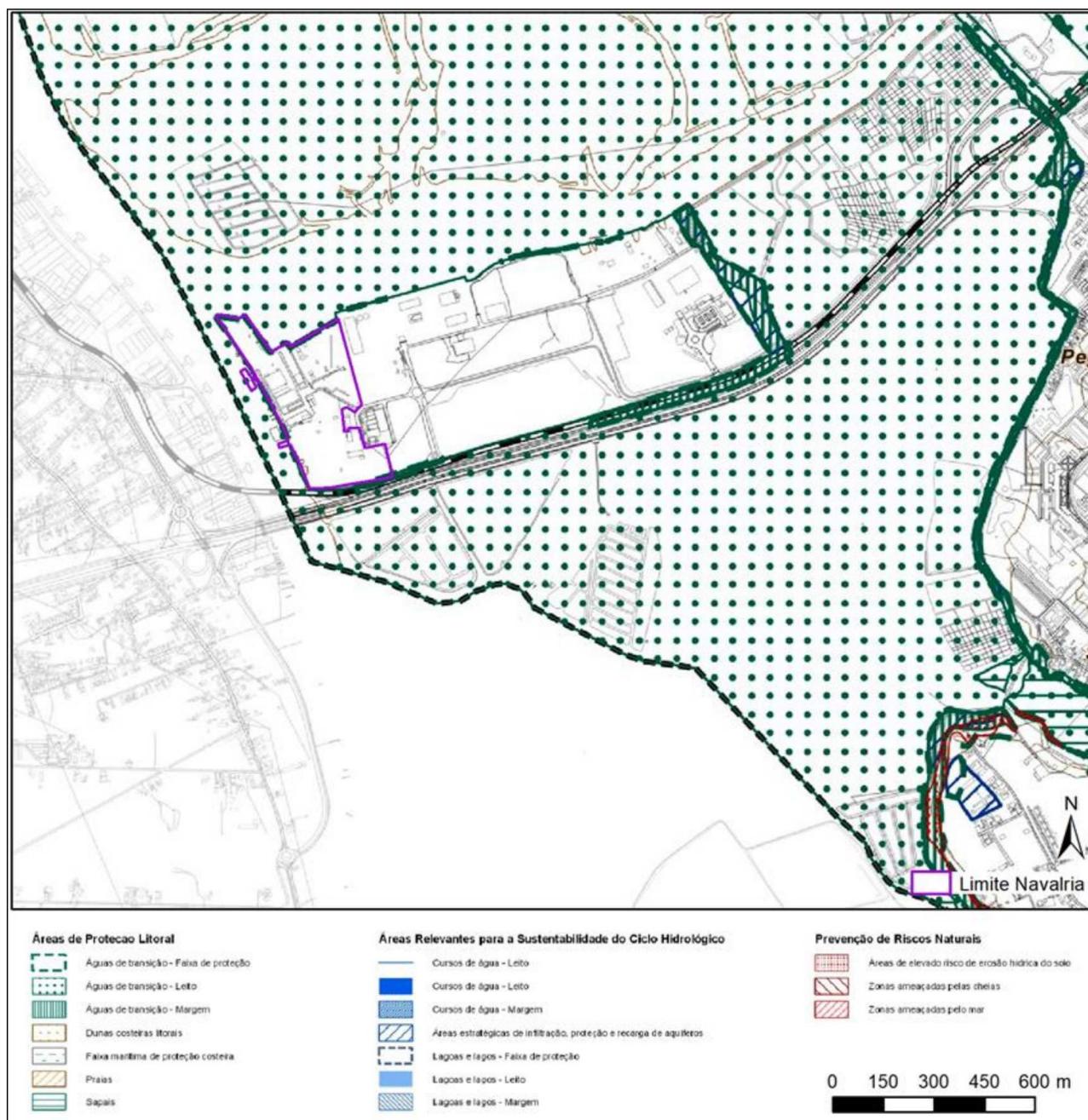


Figura 2.5- Extrato da carta de REN do PDM de Aveiro.

2.5 Relação do projeto com outro(s) projeto(s) de desenvolvimento existente(s) ou proposto(s) na vizinhança

O projeto referente à unidade de reciclagem de navios insere-se no interior do estaleiro da Navalria já existente aproveitando as infraestruturas e equipamentos da própria Navalria. Os navios alvo de reciclagem chegam ao local do estaleiro rebocados ou por meios próprios através dos canais da Ria de Aveiro tal como sucede atualmente com os navios alvo de reparação/manutenção.

Para além da relação do projeto 'unidade de reciclagem de navios' com o estaleiro existente, na medida em que 'aproveita' as infraestruturas do mesmo, não existem outras relações com quaisquer outros projetos existentes e/ou previstos na área envolvente.

3. Descrição do projeto e das alternativas consideradas

3.1 Objetivos e Justificação do Projeto

O projeto em avaliação tem por objetivo viabilizar a atividade de reciclagem de navios através da receção desses navios num conjunto de infraestruturas do estaleiro naval nomeadamente: doca seca, cais de acabamento e plano horizontal.

Esta solução permitirá à Navalria:

- Fomentar a atividade de reciclagem de navios enquanto estratégia de negócio do Grupo;
- Dar resposta às necessidades dos Clientes e potenciais Clientes proporcionando o correto encaminhamento dos navios para reciclagem;
- Contribuir para a solução do atual problema de desvio de navios para a reciclagem em estaleiros situados em países terceiros.

No âmbito do presente projeto, a infraestrutura denominada de ‘planos inclinados’, enquanto área que se encontrava licenciada pela anterior licença de operação de OGR, deixará de ser afeta a esta atividade.

3.2 Descrição do estaleiro

O estaleiro da Navalria possui Alvará de Utilização n.º 93/2015 o qual titula a aprovação de utilização do complexo industrial do Tipo 1 - estaleiro de construção e reparação naval no terminal Sul do Porto de Aveiro (Anexo IV do Volume III).

O estaleiro naval, com uma área total de 12,46 ha, que inclui distintas infraestruturas para a realização das atividades produtivas e outras de suporte como as atividades de apoio (administrativas e sociais), é composto por um conjunto de edifícios e estruturas que permitem desempenhar as diversas atividades.

Ao nível das instalações de apoio referem-se: edifício administrativo, portaria, sala de formação, posto médico, cantina, balneários / sanitários e oficinas diversas (armazéns, mecânica, serralharia, carpintaria).

No Anexo V.A (Volume III) apresenta-se o *layout* geral do estaleiro naval. No Quadro 3.1 apresentam-se os índices de construção tendo em conta das diversas estruturas do estaleiro.

Quadro 3.1– Índices de construção.

Edifício/estrutura	Altura (m)	Volumetria (m³)	Nº Pisos	Área Bruta Construção (m²)	Área de Implantação (m²)
Portaria (n.1)	3,2	20,48	0	7,42	7,42
Edifício Administrativo (n.2)	5,0	2201,5	0	466	530
Cantina, balneários e posto médico (n.3)	4,8	1972,32	0	485,7	520
Gerador e Compressor (n.4) + PT1 (n.17)	4,7	713,93	0	165	165
Edifício Administrativo + Arrumos (n.5)	3,7	1826,69	0	570	570
Armazém geral (n.9)	8,7	2048,85	0	387	387
Central de incêndio (n.11)	2,9	177,77	0	61,3	61,3
Oficina mecânica da reparação (n.16)	4,8	1223,04	0	312,8	312,8
Sala de formação (n.18)	8,2	965,96	0	96	100
Oficina carpintaria (n.19)	8,2	2359,14	0	302,4	312,4
Oficina de blocos (n.20)	23,8	49980	0	2100	2100
Armazém de tintas (n.21)	2,9	358,15	0	123,5	123,5

Edifício/estrutura	Altura (m)	Volumetria (m ³)	Nº Pisos	Área Bruta Construção (m ²)	Área de Implantação (m ²)
Oficina mecânica (n.22)	8,7	3133,74	0	392	392
Oficina serralharia ligeira (n.23)	11,4	8333,4	0	731	731
Oficina frismat eléctrica/encanamentos (n.24)	4,8	1096,8	0	236	236
Oficina de corte (n.26)	8,7	6759,9	0	777	777
PT3 (n.30)	2,5	38,5	0	15,4	15,4
PT2 (n.31)	3,3	66	0	20	20
PT4 (n.32)	2,5	14,75	0	5,9	5,9
PT5 (n.33)	11	179,3	0	16,3	16,3
Posto Seccionamento (n.34)	2,5	37,5	0	15	15
Parque de resíduos (n.35)	3,5	245	0	70	80
Oficina Carnave (n.36)	9,2	5790,48	0	860	860

Às áreas apresentadas no quadro anterior, acrescem 239 m² respeitantes a: casa do guincho e casa do *shiplift* localizados no plano horizontal, escadas de acesso à doca seca e antiga portaria.

No Quadro 3.2 apresenta-se a relação atual entre a área permeável e impermeável do estaleiro. No Anexo V.B apresenta-se o *layout* geral com indicação das áreas atualmente impermeabilizadas.

Quadro 3.2– Áreas permeáveis e impermeáveis.

	ha	%
Área total do estaleiro	12,46	100
Área impermeabilizada (coberta + não coberta)	5,78	46,5
Área não impermeabilizada	6,66	53,5

3.3 Descrição sumária da atividade de construção/reparação de navios

Apesar de não ser objetivo do procedimento de AIA proceder à avaliação do funcionamento da atividade de construção e reparação de navios (atividade devidamente licenciada que não será alvo de qualquer alteração), julga-se pertinente apresentar uma descrição sumária do *modus operandi* da mesma.

Reparação naval

Aquando da adjudicação de trabalhos de reparação procede-se à preparação da receção do navio em estaleiro, podendo ser em cais, em plano horizontal com a preparação prévia de carros de encalhe ou em doca seca com a preparação prévia dos picadeiros de encalhe.

A estadia do navio exige operações conexas como sejam: colocação de meios de acesso, ligação eléctrica, remoção e limpeza geral (se incluída em adjudicação).

A reparação de navios pode caracterizar-se por 5 setores de atividade:

- Limpeza / lavagem: fundo e costado, convés e superestrutura, caixas de fundo, ferro(s), tanques e cavernas, outras zonas;
- Aço: Substituição de chapa, corte/soldadura, desempenho de chapa, moldes e enformação de chapa, controlo/END (ensaios não destrutivos), controlo do Armador;

- Mecânica: controlo ou remoção de veios, beneficiações válvulas, garrafas de ar de arranque, encanamentos, abertura/fecho de tanques, reparação MPPS, reparação de gerador, entre outras atividades que possam ser adjudicadas;
- Carpintaria: substituição tábuas (embarcações de madeira), fabrico de mobiliário, tratamento de superfícies (polir/envernizar);
- Pintura: Retoques gerais, costado, fundo, superestruturas, interiores, pavimentos.

Após os trabalhos de reparação o navio segue para flutuação e é entregue ao Armador.

Construção naval

Aquando da adjudicação de um projeto de construção naval, a Navalria inicia o processo de fabrico seguindo as seguintes etapas:

- Receção da chapa;
- Corte da chapa por um processo de oxicorte ou plasma;
- Limpeza das chapas e perfis de forma a prepará-las para a pré-fabricação. Aqui faz-se a montagem e soldadura de pequenos componentes que dão origem a subconjuntos;
- Montagem e soldadura dos diversos componentes de modo a formar os blocos. Depois de formados os blocos é iniciada a união dos mesmos, em pavilhão ou em doca seca, dependendo da grandeza da construção;
- Operação de pintura que é realizada utilizando pistolas *Air-less*. Nesta fase iniciam-se os aprestamentos, acabamentos, que podem ser executados em pavilhão, em doca seca ou no cais de aprestamento;
- Provas ao cais ou doca seca, para verificação do bom funcionamento de todos os equipamentos instalados;
- Prova de mar, que antecede a entrega dos navios.

3.4 Descrição da unidade de reciclagem de navios

A unidade de reciclagem de navios é a atividade que justifica a realização do presente procedimento de avaliação de impacte ambiental, pelo que de seguida se procede à descrição detalhada desta atividade.

Até 31 de dezembro de 2021 (tal como descrito na secção 1.5.1 do presente documento) a Navalria possuía licença para operações de gestão de resíduos a qual contemplava uma área licenciada de 18 061 m², na qual se incluía o plano horizontal (uma área parcial), o plano inclinado 1 e 2 e outras áreas de apoio (*shiplift*, áreas adjacentes aos planos e parque de resíduos).

Pretendendo-se passar a rececionar navios para reciclagem com dimensões superiores às que as infraestruturas anteriormente licenciadas podem acolher, o atual projeto inclui outras infraestruturas existentes no estaleiro que darão melhor resposta à atividade. O novo projeto proposto para avaliação e licenciamento exclui os planos inclinados anteriormente usados enquanto infraestruturas para a reciclagem de navios.

Deste modo, pretende-se incluir a totalidade das infraestruturas específicas para receção e processamento naval (docas, construção, reparação e reciclagem naval) na área total a licenciar para a atividade de reciclagem. A área do estaleiro naval a afetar à unidade de reciclagem de navios será de 21 022 m²². Não serão alocados novos equipamentos ao estaleiro. Em caso de necessidade, caso a caso, poderá ocorrer o aluguer de máquinas/equipamentos como por exemplo grua móvel e tesoura hidráulica (situação de último recurso).

² A área inicialmente planeada em sede de Proposta de Definição do Âmbito era de 26 720 m². No entanto, entende a Navalria adequar a área afeta à atividade, nomeadamente, no que respeita à nova área a impermeabilizar na zona livre (n.º 10 do layout).

Na Figura 3.1 apresenta-se as áreas que se pretendem afetar à atividade de reciclagem, indicando-se a vermelho as áreas que se encontravam autorizadas pela licença que entretanto caducou, e a verde áreas adicionais que se pretendem licenciar para esta atividade. No Anexo V.C (Volume III) apresenta-se as respetivas peças desenhadas à escala adequada.

No estaleiro poderão ocorrer em simultâneo distintas atividades na medida em que as áreas / infraestruturas serão comuns às atividades de reciclagem, construção/reparação/manutenção e, a sua ocupação depende do volume de trabalho contratado e, tipologia de navios rececionados.



Figura 3.1 – Layout da Navalria, S.A – Unidade de Reciclagem de Navios – infraestruturas/áreas licenciadas pelo Alvará n.º05/2015/CCDRC (a cor vermelha) e infraestruturas a licenciar no âmbito do presente projeto (a cor verde).

Com a implementação do projeto proposto a área impermeável passará a ser de aproximadamente 6,08 ha, na medida em que será afeta/impermeabilizada uma área adicional de 3 035 m² (Anexo V.D no Volume III).

3.4.1 Infraestruturas de apoio ao processo de reciclagem

No Quadro 3.3 identificam-se as infraestruturas onde se pretende desenvolver a atividade de reciclagem de navios.

Quadro 3.3– Infraestruturas de apoio ao processo de reciclagem (atuais e futuras)

Situação atual (até 31/12/2021)	Situação futura a licenciar
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plano inclinado 1 e 2 (n.º 39 no layout) ▪ Plano horizontal (n.º 38 no layout) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plano horizontal (n.º 38 no layout) ▪ Doca seca (n.º 14 no layout) ▪ Áreas de apoio à doca seca (n.º 6, 7 e 8 no layout) ▪ Cais de acabamento e área de apoio ao cais (zona livre) (n.º 42 e parte da área identificada com o n.º 10 no layout)

Nota: Layout do estaleiro naval apresentado no Anexo V.A (Volume III).

De seguida apresenta-se uma descrição das infraestruturas a utilizar futuramente no âmbito do processo de reciclagem de navios.

Plano horizontal

O plano horizontal (n.º 38 no *layout* do Anexo V.A) apresenta-se como uma área impermeabilizada com a capacidade de receber navios em carreira. O plano horizontal é utilizado para atividades de reparação, manutenção e inspeção e reciclagem de navios.

Os navios são movimentados em carros sobre carris sem aplicação de esforços para o casco do navio. O estaleiro dispõe de um guincho e de uma plataforma *transfer* que permite toda a movimentação necessária ao posicionamento do navio em carreira.

Esta área encontra-se equipada com pontos de distribuição, por carreira: rede de abastecimento de água, rede de incêndio armada, rede ar comprimido, eletricidade e, uma rede de águas residuais e pluviais.

No âmbito do presente projeto ocorrerá a impermeabilização de uma área adjacente ao plano horizontal (zona sul e nascente) com ligação ao parque de resíduos.



Figura 3.2- Plano horizontal – carro *transfer* e carreira de encalhe de navio, respetivamente.

Doca seca

Consiste numa bacia retangular escavada na costa (estrutura em betão). Atualmente é utilizada para reparação, construção e inspeção de navios. Pretende-se que também venha a ser utilizada para a atividade de reciclagem de navios (n.º 14 no *layout* do Anexo V.A).

Dispõe de uma porta estanque amovível, que comunica com o exterior (Ria de Aveiro), para entrada e saída de navios. O esvaziamento da doca faz-se com recurso a bombas. O enchimento faz-se por gravidade através da utilização de válvulas. Para a entrada do navio, a doca é inundada e, posteriormente, a porta é aberta. Depois de o navio entrar na doca e estar corretamente posicionado e escorado, procede-se ao fecho da porta e a doca é esvaziada, descendo gradualmente o navio assentando em blocos de suporte fixos, designados por picadeiros.

A doca seca encontra-se equipada com rede de abastecimento de água, rede de incêndio armada, rede ar comprimido, eletricidade e meios de salva-vida (boias). O acesso ao interior da doca realiza-se via 3 acessos por escadas. Apresenta um corredor interno superior de acesso aos pontos de distribuição e de apoio ao escoramento do navio.

Esta infraestrutura será destinada, principalmente, ao desmantelamento secundário (minimização de tempo de ocupação da doca). Contudo, e mediante as atividades desenvolvidas no estaleiro, pode ocorrer a operação de reciclagem de navio completa.

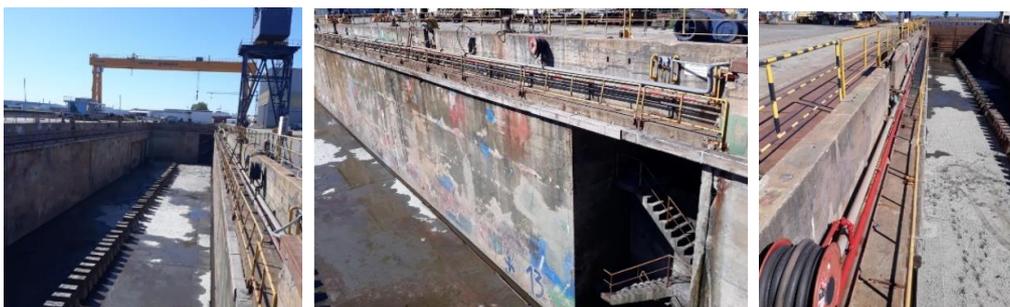


Figura 3.3- Doca seca: vista geral, acessos, passadiço interno e pontos de distribuição, doca cheia e fecho da porta da doca.

Áreas de apoio à doca seca

Área de apoio à doca seca (n.º 6, 7 e 8 no *layout* do Anexo V.A) caracteriza-se por áreas impermeabilizadas, auxiliadas por meios de elevação, com a intenção principal na realização de desmantelamento, isto é, receção de elementos como a superestrutura e blocos de dimensões suficientes à sua movimentação mecânica para posterior corte em peças menores (n.º 8 do *layout*), alocação de equipamentos e materiais de apoio à atividade (n.º 6 do *layout*) e, alocação de contentores para acondicionamento de resíduos (n.º 7 e 8 do *layout*).

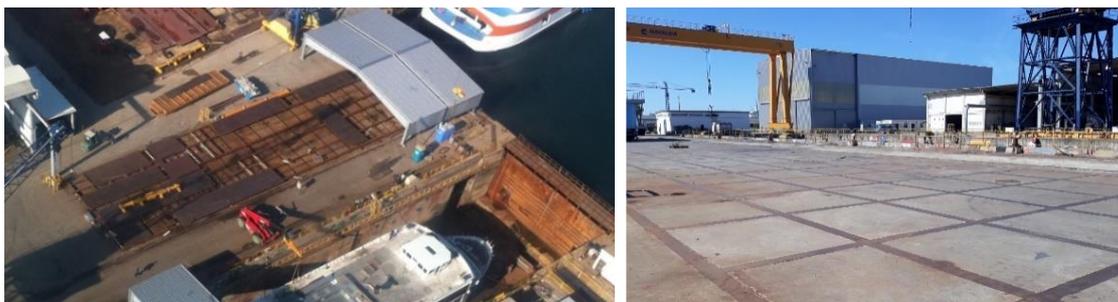


Figura 3.4- Área de apoio à doca seca - Zona de montagem de blocos 1 e 3, respetivamente.

Cais de acabamento e área de apoio ao cais (zona livre)

O cais de acabamento (n.º 42 no *layout* do Anexo V.A) apresenta-se como uma plataforma, servindo de acostagem de navios para: estadias, trabalhos de reparação, construção - acabamentos, e transferência de carga. Pretende-se também que seja afeto à atividade de reciclagem nomeadamente operações de remoção de resíduos e matérias a bordo do navio (designada como descontaminação 1.ª, de acordo com o fluxograma apresentado na Figura 3.7) e desmantelamento 1ª fase (corte aproximadamente até à linha de convés).

O cais de acabamento encontra-se equipado com pontos de distribuição: rede de abastecimento de água, rede de incêndio armada, rede ar comprimido, eletricidade, sistema de amarração de navios (cabeços de amarração) e meios de salva-vida (boias). Possui uma zona impermeabilizada com presença de carril permitindo a circulação de um carro *transfer* para a movimentação de materiais e equipamentos.

A área de apoio ao cais de acabamento (designada zona livre, n.º 10 no *layout* do estaleiro naval - Anexo V.A) caracteriza-se por ser uma área permeável que permite a alocação de contentores para o acondicionamento de materiais e/ou resíduos do navio.

No âmbito do presente projeto essa área será impermeabilizada e infraestruturada com rede de recolha de águas pluviais potencialmente contaminadas, tal como apresentado na Peça Desenhada do Anexo V.H (Volume III).



Figura 3.5- Cais de acabamento (à esquerda) e área de apoio - Zona Livre (à direita).

3.4.2 Processo de reciclagem

O processo de reciclagem de navios pode desenrolar-se em distintas infraestruturas do estaleiro, de acordo com as atividades desenvolvidas e, segundo as características dimensionais dos navios. A aceitação de um navio para reciclagem envolve um prévio processo administrativo e de autorização previamente à receção em estaleiro, de acordo com o exposto no Regulamento (UE) n.º 1257/2013, de 30 de novembro, transposto para a ordem interna jurídica pelo Decreto-Lei n.º 66/2020, de 14 de setembro, relativo à reciclagem de navios e, demais requisitos legais sujeitos à atividade.

Na Figura 3.6 apresenta-se fluxograma das operações de gestão de resíduos para a atividade de reciclagem de navios, a qual se desenrola em oito etapas que de seguida se descrevem.

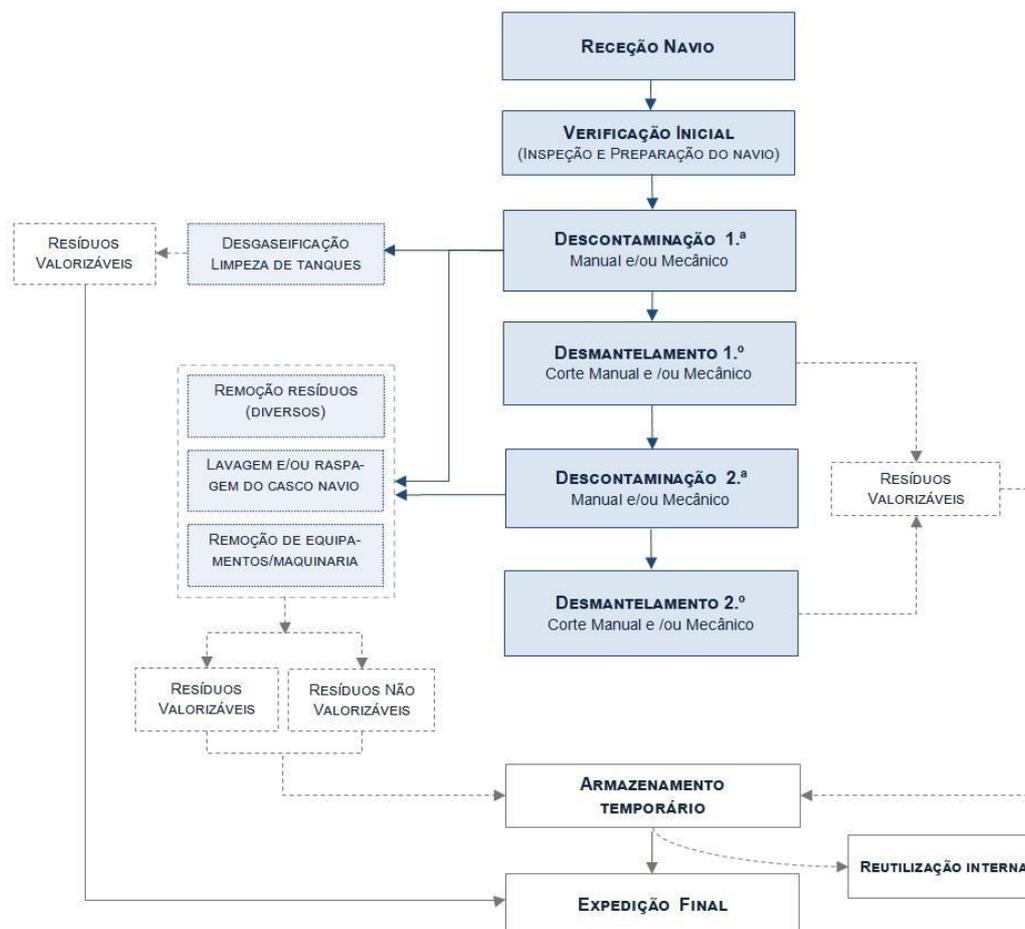


Figura 3.6 - Fluxograma das operações de gestão de resíduos para a atividade de reciclagem de navios, no estaleiro.

Preparação à receção do navio (pós aceitação do navio)

O navio pode ser rececionado em locais distintos, conforme a sua dimensão:

- Em plano horizontal (n.º 38 do *layout* apresentado no Anexo V.A) exigirá a montagem de carro de encalhe, o qual sustenta os elementos para o berço do navio, que depende do fundo do navio. A montagem de carro de encalhe é realizado por união de vários carros por uma cantoneira perfurada ajustando o comprimento desejado ou via soldadura (atualmente, método em último recurso), até cumprir as necessidades de encalhe do navio.



Figura 3.7 - Montagem do carro de encalhe, em plano horizontal.

- Em doca seca (n.º 14 do *layout* apresentado no Anexo V.A) exigirá a montagem de picadeiros de acordo com o fundo do navio e, verificação da ausência de equipamentos ou materiais no fundo da doca, como garantir a limpeza geral da doca antes do enchimento da doca;
- Em cais de acabamento (n.º 42 do *layout* apresentado no Anexo V.A) garantir a presença de cabos de amarração à acostagem do navio em cais.

Receção do navio

Implica a autorização das autoridades portuárias (entrada em porto) e a presença do certificado de navio pronto a reciclar (emitido após aprovação do plano de reciclagem do navio em conjunto com o certificado do inventário de matérias perigosas) sempre que o navio se encontre a âmbito do referido regulamento, e-GAR ou MTR, caso se aplique, e comunicação por parte do estaleiro da data prevista para o início da atividade de reciclagem do navio (conforme Anexo XIII.A no Volume III).

A receção do navio é, geralmente, acompanhada/apoiada por meios de reboque. O encalhe por via do elevador naval (*shiplift*) (n.º 37 no *layout* apresentado no Anexo V.A), ou a docagem podem exigir a presença de mergulhadores profissionais de apoio à alagem do navio. Aquando da receção do navio em doca, cais e/ou carreira de encalhe nos planos, providencia-se a alocação dos meios/recursos à atividade segundo o planeamento da atividade descrito no plano de reciclagem do navio (conforme Anexo XIII.B no Volume III):

- Em plano horizontal – exemplo do encalhe do navio '*Libertação*' reciclado no ano de 2012 (Figura 3.8);

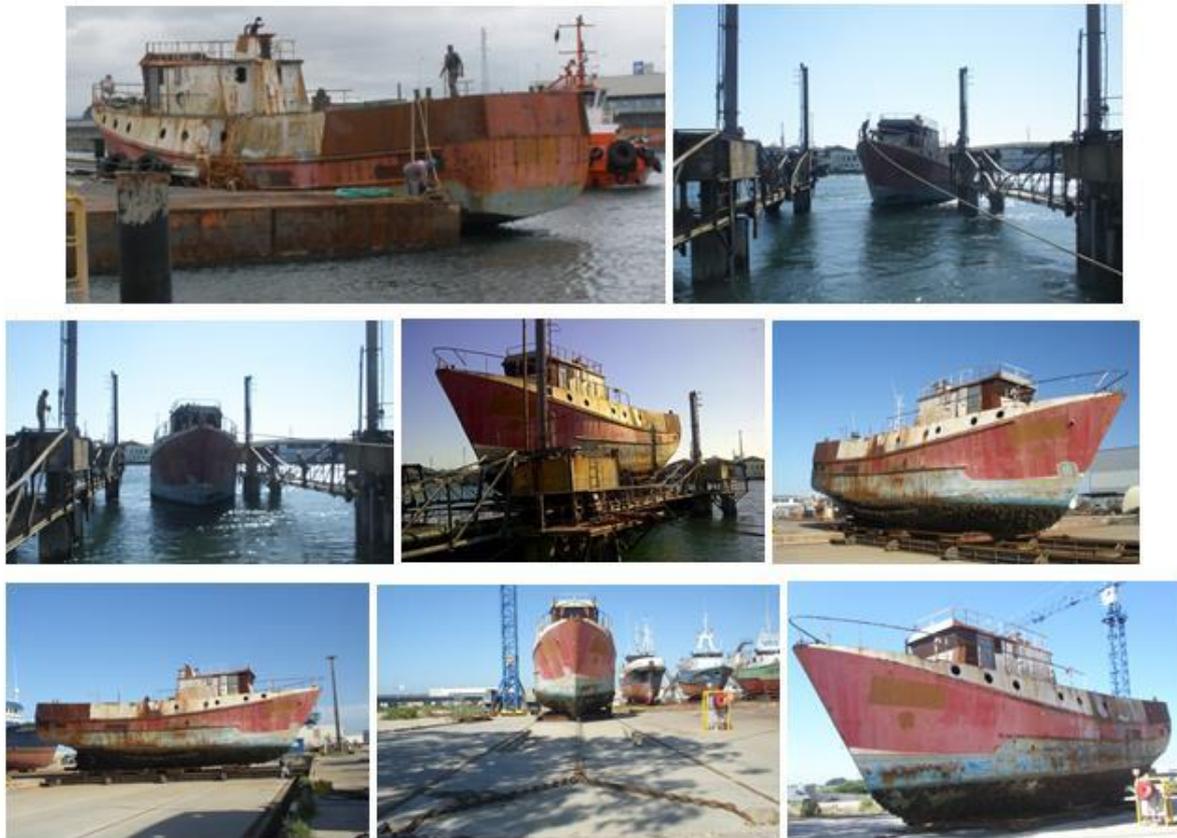


Figura 3.8- Receção e encalhe do navio ‘Libertação’ em plano horizontal.

- Em doca seca – docagem do navio ‘*Santa Maria Manuela*’ como exemplo tipo do que será realizado quando a doca seca for licenciada no âmbito do presente procedimento para reciclagem de navios (Figuras 3.9 a 3.13).



Figura 3.9- Enchimento da doca seca para docagem do navio Sta. M.ª Manuela.



Figura 3.10- Receção do navio Sta. M.ª Manuela (neste caso sem apoio de rebocadores).



Figura 3.11- Fecho da porta da doca, amarração do navio.

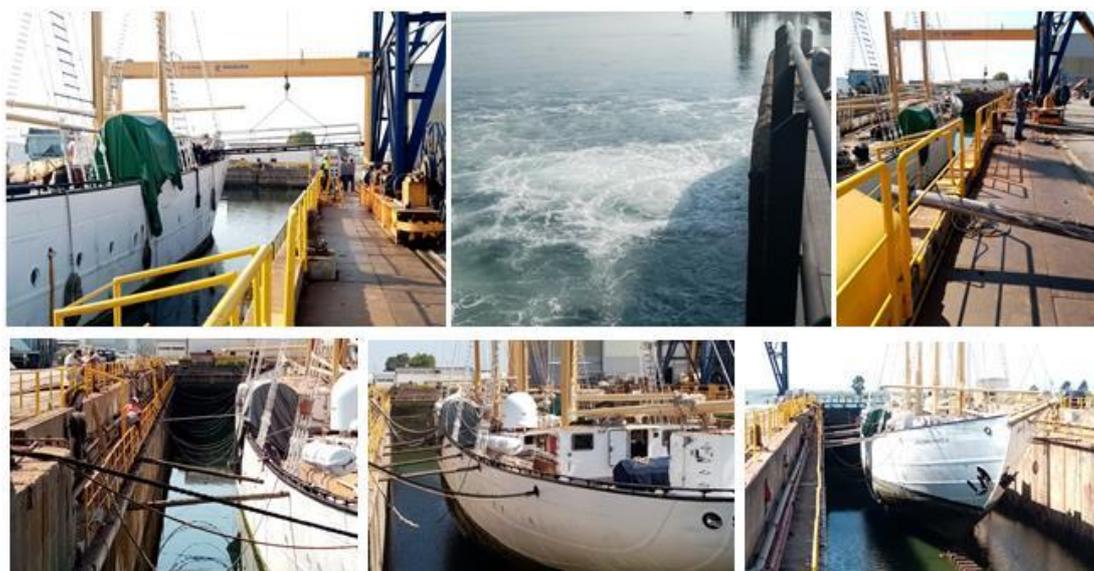


Figura 3.12- Alocação da passarela de acesso ao navio, vazamento da doca e escoramento do navio.



Figura 3.13- Termo da receção do navio, vazamento total da doca e retiro dos ferros do navio e, alocação de meios de movimentação e elevação de cargas e pessoas.

Verificação inicial

Esta verificação é realizada com o propósito de confirmar os documentos de acompanhamento do processo de aceitação do navio e da realização da vistoria para validação do início da reciclagem do navio garantindo o procedimento de abate de registo do navio de acordo os requisitos do Regulamento Geral das Capitánias (Decreto-Lei n.º 265/72, de 31 de julho e respetivas alterações), nomeadamente:

- Inutilização do aparelho propulsor, nomeadamente por desmontagem ou destruição;
- Inutilização do aparelho de governo, nomeadamente por desmontagem ou destruição;
- Desmontagem dos meios de fundear;
- Destruição das anteparas transversais estanque.

Descontaminação primária do navio

Compreende as seguintes atividades: lavagem e/ou raspagem do casco do navio (n.º 14 e n.º 38 no layout apresentado no Anexo V.A), desgaseificação e limpeza de tanques, desativação de sistemas (ex. elétricos, hidráulicos) remoção de materiais e/ou resíduos e de equipamentos / máquinas (ex. defesas, balsas, equipamentos da ponte de comando, equipamentos e materiais de atividade e estadia a bordo, isolamentos estruturais, entre outros) (n.º 14, 38 e 41 no *layout* do Anexo V.A).



Figura 3.14- Remoção de equipamentos e outros materiais do navio a reciclar.

Desmantelamento primário do navio

Consiste no corte da estrutura do navio, nomeadamente a superestrutura, equipamentos (ex. guias, guinchos, mastros, pontes, entre outros elementos) e elementos/estrutura até à linha do convés (identificado no plano de corte do navio) (n.º 14, 38 e 41 no *layout* do Anexo V.A).

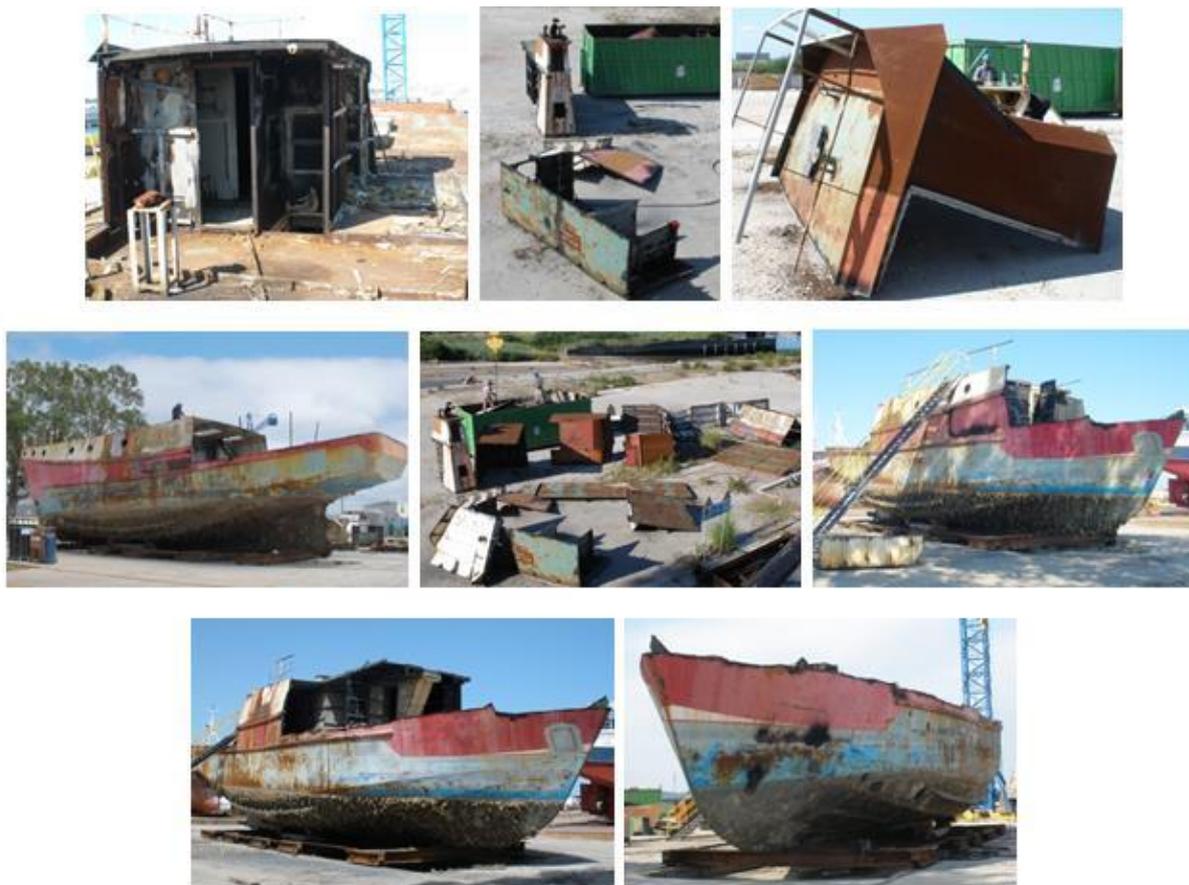


Figura 3.15- Desmantelamento 1.º do navio à linha do convés principal.

Descontaminação secundária do navio

Compreende as seguintes atividades: lavagem e/ou raspagem do casco do navio (quando não realizada na descontaminação 1.ª, situação em que o navio se encontra em cais de acabamento) e conclusão dos

trabalhos de remoção de materiais e/ou resíduos e equipamentos / máquinas (n.º 14 e 38 no *layout* do Anexo V.A do Volume III).



Figura 3.16- Limpeza do casco do navio.



Figura 3.17- Abertura(s) de acesso ao navio facilitando ventilação dos espaços e movimentação dos resíduos a retirar do interior.

Desmantelamento secundário do navio

Consiste no corte da estrutura do navio, nomeadamente a estrutura restante do desmantelamento 1.º, por corte de blocos de maiores dimensões (n.º 14 e 38 no *layout* do Anexo IV.A) e, posteriormente o corte desses blocos em peças de dimensões suficientes ao seu transporte (n.º 8 e 38 no *layout* do Anexo V.A).



Figura 3.18- Desmantelamento 2º.

Armazenamento temporário de materiais e resíduos produzidos

Os materiais e resíduos provenientes da reciclagem do navio são armazenados temporariamente no parque de resíduos (n.º 35 no *layout* do Anexo V.A) ou em zona adjacente à atividade realizada, de acordo com as dimensões, quantidades de contentores e, mediante a gestão da sua expedição para operador final (n.º 7, 8 e 38 no *layout* do Anexo V.A).

A Navalria é detentora de um contrato de gestão integrada dos resíduos produzidos das suas atividades desenvolvidas no estaleiro, por um operador devidamente licenciado. Este contrato engloba a permanência de um(a) operador(a) a tempo interior no estaleiro, garantindo as melhores práticas ao nível da gestão ambiental dos resíduos produzidos, nomeadamente, a sua triagem e identificação e, um fluxo de expedição permanente, não sendo intenção da Navalria armazenar resíduos por períodos superiores a 1 (um) ano, dado à natureza da instalação.

Expedição

Corresponde ao devido encaminhamento dos resíduos produzidos da atividade para operadores devidamente licenciados e, de acordo com as operações adequadas ao seu tratamento/destino final, nomeadamente operações de valorização ou de eliminação, priorizando sempre as operações de valorização.

O final da reciclagem do navio é comunicado à Capitania, a qual valida a conclusão da reciclagem do navio procedendo à emissão do termo de “abate de registo” do navio. E, para navios no âmbito do referido regulamento é apresentado a declaração da conclusão da reciclagem do navio (conforme Anexo XIII.C – Volume III) e o relatório sobre os incidentes e acidentes nocivos para a saúde humana e/ou ambiente caso tenham ocorrido, junto das entidades de acordo com o Decreto-Lei n.º 66/2020, de 14 de setembro.

No decorrer da atividade são recolhidos dados e informações relativas à reciclagem do navio, dando origem ao relatório de reciclagem do navio (conforme Anexo XIII.D - Volume III).

3.4.3 Capacidade instalada

A reciclagem de navios corresponde a uma atividade económica secundária da Navalria (CAE_{rev.3} 38313). No Quadro 3.4 apresenta-se a capacidade instalada do projeto proposto.

Quadro 3.4 - Capacidade instalada 'unidade de reciclagem de navios'.

Atividade Económica	CAE _{rev.3}	Designação CAE _{rev.3}	Atividade PCIP	Capacidade armazenamento instantânea (1) (t)	Capacidade instalada (2) (t/ano)	Capacidade máxima anual (3) (t/ano)
Secundária	38313	Desmantelamento de outros equipamentos e bens, em fim de vida	5.5	4 300	10 700	2 444

(1) CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM INSTANTÂNEA (t) – quantidade máxima de resíduos, em toneladas, que podem ser armazenados em condições ambientalmente adequadas num determinado momento.

Assumindo-se as condições ideais à receção dos navios, estima-se uma armazenagem instantânea, em estaleiro: 1 navio em doca seca (2000 t/navio), 1 navio em cais de acabamento (2000 t/navio) e 1 navio em plano horizontal (300 t/navio), totalizando-se em 4300 toneladas.

(2) CAPACIDADE INSTALADA (t/ano) – é a capacidade definida nos termos da alínea g) do artigo 3.º do REI, como, a capacidade produtiva de uma instalação para um período de laboração de 24 horas, 365 dias por ano, independentemente do seu regime, turnos, horário de laboração ou valor de produção efetiva para resposta à procura do mercado.

A capacidade instalada da Unidade de Reciclagem de Navios estima-se num tratamento efetivo de 4 navios de 2000 toneladas e 9 navios de 300 toneladas num ano (365 dias), correspondendo a um processamento na ordem dos 29,32 t/dia (24h) e, 10 700 t/ano.

Esta capacidade toma em consideração:

- Outras atividades desenvolvidas em estaleiro, nomeadamente a reparação naval (*core business*);
- Atividade com especificações à atividade de encalhe e/ou docagem, seja em equipamentos de encalhe / docagem, seja em condições de marés à realização desta atividade, em questões de segurança e ambiente. A incluir as próprias viagens dos navios até ao estaleiro;
- Tempo requerido ao processo administrativo prévio à receção do navio em estaleiro: abate de registo na Capitania, certificação do navio pronto a reciclar (incluindo, aprovação do plano de reciclagem do navio), movimento transfronteiriço de resíduo (caso se aplique), dependendo das características do navio e, respetiva bandeira;
- Estimativa do tempo necessário ao seu processamento (descontaminação e desmantelamento);

(3) Quantidade máxima anual (t/ano) – é a quantidade máxima de resíduos a processar nas condições efetivas de funcionamento (8 horas/dia; 5 dias/semana; 50 semanas/ano).

Pelo descrito anteriormente, a quantidade máxima anual, será de 2 443,33 t/ano (processamento de 9,77 ton/dia numa laboração de 8h/dia, 250/dias ano).

3.5 Redes de abastecimento e drenagem

Os estaleiros da Navalria possuem rede de abastecimento de água potável a qual é proveniente da rede pública (Planta no Anexo V.E do Volume III). Esta rede não sofrerá alterações com o projeto em avaliação.

Relativamente às redes de drenagem, o estaleiro naval dispõe de rede de drenagem de efluentes líquidos (industriais e domésticos – rede separativa) e rede de drenagem de águas pluviais.

Rede de drenagem de águas residuais domésticas

As águas residuais domésticas são conduzidas para fossas sépticas ou caixas de visita estanques, de acordo com a planta no Anexo V.F (Volume III) que por sua vez são expedidas por operador licenciado e descarregadas na rede da AdRa – Águas da Região de Aveiro, S.A.. A rede de drenagem com ligação à estação de tratamento de águas residuais domésticas e a respetiva ETAR encontram-se desativadas.

Rede de drenagem de águas residuais industriais

Consideram-se águas residuais industriais, as águas provenientes das lavagens no plano horizontal e na doca seca. Esta rede encaminha estas águas residuais, juntamente com as águas pluviais potencialmente contaminadas para a ETARI. No Anexo V.F apresenta-se a planta da rede de drenagem de águas residuais industriais.

O plano horizontal possui uma rede de recolha de águas residuais, provenientes da lavagem de navios que, através de bombagem, recolhe as águas para tratamento na ETARI. Imediatamente antes da realização de trabalhos de lavagem de navios, quer esteja a chover ou tempo seco, é acionado o sistema de bombagem das águas para a ETARI. Aquando do término dos trabalhos de lavagem de navios e escorrência das águas de lavagem, é desligado o sistema de bombagem para a ETARI.

No âmbito do projeto em avaliação está previsto um ponto de descarga para a ria de Aveiro, no plano horizontal para o qual será solicitada a devida autorização de descarga. Esta descarga apenas será realizada em regime excecional, para períodos de chuva intensa durante os quais o sistema de bombagem para a ETARI não corresponde por motivos dimensionais, assegurando assim integridade das redes técnicas existentes no plano horizontal (rede elétrica, ar comprimido, abastecimento de água e ApR, e de incêndio).

A doca seca apresenta um canal de drenagem de águas com a presença de caleira a qual permite a retenção e separação de águas potencialmente contaminadas das não contaminadas. Estas águas são encaminhadas para o poço da doca donde são geridas consoante o potencial ou não de contaminação.

Previamente à realização de trabalhos no navio é acionado o sistema de bombagem da água para a ETARI, por uma bomba submersível existente no compartimento do poço da doca.

A realização de atividades como a lavagem / hidrodécapagem gera resíduos sólidos (lascas de tinta, craca e outros) com uma dimensão considerável, que após a realização dos trabalhos são varridos e depositados em contentor(es) (como resíduo) sendo encaminhados para operador final.

As águas escoadas do dreno existente na envolvente do interior da doca, provenientes de infiltrações da própria estrutura e/ou águas de chuva (quando não ocorre trabalhos com potencial contaminação) são encaminhadas para o meio hídrico.

Rede de águas pluviais

A rede de águas pluviais atualmente existente no estaleiro é separativa, diferenciando as águas pluviais não contaminadas das águas pluviais potencialmente contaminadas em função das zonas que drenam conforme especificado no Quadro 3.5.

As águas pluviais não contaminadas (provenientes das coberturas e de áreas onde não ocorre atividade naval) são encaminhadas para a Ria de Aveiro. As águas pluviais potencialmente contaminadas (provenientes das áreas onde ocorrem atividades com potencial à contaminação) são encaminhadas para a rede de drenagem de águas residuais industriais e desta para a ETARI.

Dada a natureza das atividades desenvolvidas no estaleiro com potencial contaminação das águas pluviais, é importante referir que tratando-se de infraestruturas não cobertas, sempre que ocorram períodos de chuva (precipitação média a intensa) geradoras de elevados caudais pluviais, as atividades com potencial de provocarem contaminação não se desenvolvem, mitigando assim o risco de eventuais derrames resultantes das operações de desmantelamento contaminarem as águas pluviais.

No âmbito da implementação do projeto está considerada a intervenção através de impermeabilização e reestruturação da rede de drenagem de águas pluviais na 'zona livre' (n.º 10 do Layout constante do Anexo V.A do Volume III) junto ao cais de acabamento, onde atualmente a drenagem de águas pluviais se faz diretamente para a Ria de Aveiro. A intervenção a realizar nesta área, que no futuro acolherá atividades de reciclagem, contempla o encaminhamento das águas pluviais aí geradas para a ETARI deixando de existir descarga direta na Ria.

No caso das águas pluviais oriundas do ‘plano horizontal’, estas, em situação de elevada precipitação, serão encaminhadas para um ponto de descarga para a ria de Aveiro, na proximidade do plano horizontal (conforme Peça Desenhada apresentada no Anexo V.H do Volume III), para o qual será solicitada a devida autorização de descarga. A montante do ponto de descarga será instalado um separador de hidrocarbonetos. Será o único ponto de descarga para a Ria proveniente de áreas do estaleiro em que existe a possibilidade de serem geradas águas pluviais potencialmente contaminadas. Esta descarga apenas será realizada em regime excecional, para períodos de chuva intensa.

No Anexo V.G (Volume III) apresenta-se Peça Desenhada com a rede de águas pluviais atualmente em funcionamento e respetivas zonas de drenagem, enquanto no Anexo V.H se apresenta a Peça Desenhada com a rede de águas pluviais proposta no âmbito da implementação do projeto em avaliação.

Após tratamento na ETARI as águas residuais industriais e pluviais potencialmente contaminadas são reutilizadas nos processos de lavagem de navios e pavimentos. No Anexo V.I (Volume III) apresenta-se a rede de água para reutilização a partir da ETARI.

Quadro 3.5 – Zonas de drenagem de águas pluviais (identificadas na Peça Desenhada do Anexo V.G – Volume III).

Zona	Descrição
Zona 1	Referente à rede de drenagem das águas pluviais da cobertura do pavilhão Carnave (n.º 36 do layout) - infraestrutura de apoio ao armazenamento de equipamentos e mobiliário aquando da construção de navios. Estas águas pluviais contactam com zonas impermeabilizadas sem presença de atividade com potencial à contaminação, tratando-se de águas pluviais não contaminadas com descarga para a ria.
Zona 2	Referente à rede de drenagem de águas pluviais não contaminadas provenientes da cobertura da cantina e balneários, arrumamento com ligação ao plano horizontal (n.º 38 do layout) e, águas potencialmente contaminadas pelo contato com a superfície impermeabilizada do plano horizontal donde decorrem atividades navais. Neste último caso, pode ocorrer simultaneamente a convergência de águas pluviais com industriais aquando da realização de lavagem de navios e/ou componentes destes, tornando-as águas pluviais com potencial contaminação. A rede de drenagem existente nos planos encaminha as águas pluviais potencialmente contaminadas para a ETARI existente no estaleiro. As águas tratadas são reutilizadas no processo de lavagem de navios e/ou componentes ou do próprio pavimento onde se encontrava encalhado o navio após realização dos trabalhos. Com o projeto será solicitada uma autorização de descarga correspondente a um ponto de descarga, para as situações excecionais de ocorrência de chuvas intensas, impossibilitando a receção do volume excessivo de água na ETARI, proveniente da área do ‘plano horizontal’. Nesta zona integrar-se-á a nova rede de pluvial proveniente do parque de resíduos e caminho de acesso a este. As águas pluviais contactam com zonas impermeabilizadas com presença de atividade com potencial à contaminação, tratando-se assim de águas pluviais potencialmente contaminadas. Desta forma, estas águas entram no circuito de tratamento e, posterior reutilização. A gestão das águas pluviais, no que respeita ao seu encaminhamento é suportada pelo procedimento interno OPQSE12-NAV-POR Ed.1 Encaminhamento de águas (pluviais – residuais industriais) (Anexo VI - Volume III), no qual se determina o modo de acionamento do sistema de bombagem para a ETARI, aquando da realização da atividade com produção de águas residuais tanto industriais (lavagem de navios) como pluviais potencialmente contaminadas.
Zona 3	Referente à rede de drenagem de águas pluviais provenientes da cobertura do edifício administrativo (n.º 2 do layout) e do pavilhão de fabrico (n.º 20 do layout) com cruzamento à rede de drenagem do arruamento da portaria e edifícios administrativos/sociais. Estas águas pluviais contactam com zonas impermeabilizadas sem presença de atividade com potencial à contaminação, tratando-se de águas pluviais não contaminadas com descarga para a ria.
Zona 4	Referente à rede de drenagem de águas pluviais provenientes de arruamentos e áreas impermeabilizadas de apoio à atividade desenvolvida em doca seca, como por exemplo, armazenamento de materiais e/ou componentes à docagem de navios, receção de equipamentos a alojar aos navios em doca, bem como, arruamento entre o edifício administrativo 2.º da Navalria e o edifício que contempla o armazém (n.º 9 do layout) e a mecânica (n.º 22 do layout). Estas águas pluviais contactam com zonas impermeabilizadas sem presença de atividade com potencial à contaminação, tratando-se de águas pluviais não contaminadas com descarga para a ria.
Zona 5	Referente à rede de drenagem de águas pluviais potencialmente contaminadas provenientes da doca seca, dos arruamentos circundantes da doca seca e da área impermeabilizada designada como montagem de blocos 3 (n.º 8 do layout). Estas águas são encaminhadas para tratamento na ETARI e, posterior reutilização.

Zona	Descrição
Zona 6	Referente à rede de drenagem de águas pluviais provenientes de áreas de apoio à atividade desenvolvida em doca seca, como por exemplo, armazenamento de materiais e/ou componentes à docagem de navios. Estas águas pluviais contatam com zona impermeabilizada sem presença de atividade com potencial à contaminação, tratando-se de águas pluviais não contaminadas com descarga para a ria.
Zona 7	Referente à rede de drenagem de águas pluviais provenientes do cais de acabamento (n.º 42 do layout). Considera-se uma área impermeabilizada de apoio aos navios que atracam no cais, seja para transferências de materiais e/ou componentes. Estas águas pluviais contatam com zona impermeabilizada sem presença de atividade com potencial à contaminação, tratando-se de águas pluviais não contaminadas com descarga para a ria. Com a implementação do projeto da Unidade de Reciclagem de Navios, nesta zona será implementada uma nova rede de águas pluviais. Estas águas aquando da presença de atividade com potencial de contaminação, serão encaminhadas para a rede de tratamento - ETARI. A gestão das águas pluviais, no que respeita ao seu encaminhamento é suportada pelo procedimento interno OPQSE12-NAV-POR Ed.1 Encaminhamento de águas (pluviais – residuais industriais) (Anexo VI do Volume III), no qual se determina o modo de acionamento do sistema de bombagem para a ETARI, aquando da realização da atividade com produção de águas residuais tanto industriais como das pluviais potencialmente contaminadas.

3.6 Construção

Em grande parte, tal como anteriormente descrito, o projeto da Unidade de Reciclagem de Navios utilizará os locais e infraestruturas do estaleiro da Navalria atualmente existentes que são utilizados nas atividades de construção e reparação naval.

Será, no entanto, necessário proceder à beneficiação de alguns dos locais, nomeadamente no que respeita à pavimentação e reestruturação das redes de recolha de águas pluviais.

Estima-se que esta fase decorra ao longo de aproximadamente 24 semanas durante as quais se realizarão as seguintes atividades construtivas:

- Limpeza do terreno;
- Escavação;
- Infraestruturação.

A limpeza do terreno consiste na retirada da vegetação herbácea presente nos locais limítrofes à atuais áreas impermeabilizadas e que serão alvo de impermeabilização. Esta intervenção será realizada numa área total de 3035 m² dividida em dois núcleos de intervenção, tal como representado na Peça Desenhada constante do Anexo V.D (Volume III).

Após a retirada da vegetação segue-se a preparação do terreno para construção do pavimento. Para o efeito será necessário proceder à remoção da camada superficial para regularização do terreno para posterior regularização e construção do leito de pavimento e impermeabilização.

Nas novas áreas impermeabilizadas será efetuada a infraestruturação através da colocação das tubagens/estruturas que integrarão a rede de águas pluviais que têm origem nas novas áreas impermeabilizadas.

As atividades construtivas serão apoiadas por alguns veículos pesados e máquinas para a realização da escavação e transporte dos materiais necessários à obra. Contudo, tendo em conta a pequena dimensão da obra a realizar, o número de veículos, embora não discriminado nesta fase, será muito reduzido.

3.7 Recursos Humanos e Regime de Laboração

É intenção da Navalria a subcontratação de serviço para a atividade de reciclagem de navios, pelo que não se verificará, em simultâneo, o número de recursos humanos estimado para Navalria e subcontratados. Contudo, o Responsável pelas Operações de Gestão de Resíduos será um dos colaboradores da Navalria.

Os recursos humanos da Navalria afetos à atividade dizem respeito às atividades de encalhe / docagem, administrativo e técnico.

Prevê-se assim que, com o licenciamento da atividade, ocorra o incremento do número de recursos humanos subcontratados afetos à atividade de reciclagem de acordo com o apresentado no Quadro 3.6.

Quadro 3.6- Recursos humanos afetos às atividades da Navalria.

Atividade		2018	2019	2020	2021 (Nota 1)	2022	Previsão
Reciclagem de navios	Navalria	0	0	3	7	0	até 21
	Subcontratação	0	0	2	7	0	15 a 20
Outras atividades	Navalria	28	33	37	44	49	até 50
	Subcontratação	27	30	27	36	33	até 40

Nota (1) – os valores relativos à ‘reciclagem de navios’ no ano 2021 referem-se à operação de reciclagem do navio ‘Cruz de Malta’ realizada nesse ano. Os colaboradores da Navalria identificados na atividade de reciclagem de navios estão contabilizados nas outras atividades, tratando-se das mesmas pessoas.

Os colaboradores da Navalria são maioritariamente originários dos concelhos de Ílhavo (65,9%) e de Aveiro (19,5%). Seguem-se os concelhos de Vagos (7,3%) e Sever do Vouga (7,3%). Os recursos humanos dependentes da subcontratação dependem das empresas de origem, apresentando um leque muito vasto.

O número de colaboradores associados à atividade será maior na fase de descontaminação do navio, reduzindo-se nas etapas seguintes. Os colaboradores da Navalria afetos à atividade da reciclagem de navios são, simultaneamente, colaboradores das “outras atividades” desenvolvidas no estaleiro.

O regime de laboração apresenta-se transversal a todas as atividades desenvolvidas em estaleiro. O estaleiro funciona 250 dias/ano, 5 dias/semana com um turno diário em regime de funcionamento normal.

3.8 Matérias-primas, recursos, emissões gasosas, efluentes líquidos e resíduos gerados

3.8.1 Lista dos principais materiais e energia utilizados ou produzidos

Tratando-se de uma unidade de reciclagem de navios, que na sua essência consiste no desmantelamento dos navios com a separação, armazenamento temporário e posterior expedição dos resíduos provenientes do desmantelamento, não são utilizadas matérias-primas nesse processo. Pode-se dizer que as matérias primas são os próprios navios a desmantelar.

Da atividade de desmantelamento não resultam produtos mas sim resíduos do processo os quais são apresentados na secção 3.9.6. Dessa forma, de seguida destaca-se apenas a água e a energia utilizada no processo.

3.8.2 Água

O abastecimento de água é realizado através da rede de abastecimento do Porto de Aveiro.

No Quadro 3.7 apresenta-se o histórico de consumo de água dos últimos anos não existindo diferenciação de consumo entre a atividade industrial e o uso doméstico, na medida em que a rede de abastecimento de água do estaleiro da Navalria é comum a ambos os usos. Contudo, no que respeita ao uso doméstico (serviços, higienização exterior das instalações/lavagem de passeios, edifícios, vidros) estima-se que o consumo tenha rondado os 180 m³/ano.

No que respeita ao consumo de água para uso industrial, destaca-se: lavagem de fundo e costado, lavagem de convés e superestrutura, lavagem de tanques, lavagem porão e casa de máquinas, lavagem de peças e equipamentos, lastragem de navios, abastecimento de navios, provas de estabilidade, e outros usos (ex. obras civis de beneficiação do estaleiro, rega, prevenção em trabalhos a quente).

Estima-se que o consumo futuro na globalidade do estaleiro rondará os valores do ano 2020. Em 2018 e 2019 não existiu atividade de reciclagem de navios e em 2020 e 2021 a atividade foi residual (apenas 1 navio/ano). O incremento verificado em 2021 deveu-se à estadia do navio Santa Maria Manuela por 3 meses, em estaleiro, com uma tripulação a bordo de 20 pessoas. Para além dos trabalhos contratados, existiam atividades diárias a bordo com consumo de água. Ocorreu igualmente a presença de dois outros navios com uma forte intervenção de lavagens, enchimento de tanques.

Quadro 3.7- Consumo de água na globalidade do estaleiro da Navalria (m³).

Mês	2018	2019	2020	2021	2022
Jan	271	148	283	462	145
Fev	359	416	326	625	202
Mar	269	210	180	531	171
Abr	480	209		413	193
Mai	281	120	633	511	170
Jun	204	232		722	91
Jul	273	205	195	793	307
Ago	301	375	439	1347	214
Set	378	279	791	1025	173
Out	119	336		733	322
Nov	247	205	672	471	234
Dez	180	395	620	193	216
Total	3 362	3 130	4 139	7 826	2 438

De seguida apresenta-se a estimativa de consumo de água associado à atividade de reciclagem de navios.

Quadro 3.8- Consumo estimado de água para a atividade de reciclagem de navios.

Em situação de reciclagem de 4 navios em doca	Consumo (m ³ /ano)
- Estima-se, para lavagem de fundo, um consumo de água na ordem dos 7,74m ³ /navio (6h/dia para 1 dia e meio de trabalho), totalizando 30,96 m ³ /ano;	
- Estima-se, para lavagem de tanques, um consumo de água na ordem dos 2,58m ³ /navio (3h/dia para 1 dia de trabalho), totalizando 10,32 m ³ /ano;	
- Estima-se, para lavagem de porão / casa de máquinas, um consumo de água na ordem dos 2,58 m ³ /navio (3h/dia para 1 dia de trabalho), totalizando 10,32 m ³ /ano;	
- Estima-se, para trabalhos a quente, um consumo de água na ordem dos 5 m ³ /navio, totalizando 20 m ³ /ano	71,6
Em situação de reciclagem de 9 navios em plano horizontal	
- Estima-se, para lavagem de fundo, um consumo de água na ordem dos 3,44m ³ /navio (4h/dia de lavagem do fundo, 1 dia de trabalho), totalizando 30,96 m ³ /ano;	
- Estima-se, para lavagem de tanques, um consumo de água na ordem dos 1,72m ³ /navio (2h/dia para 1 dia de trabalho), totalizando 15,48 m ³ /ano;	
- Estima-se, para lavagem de porão / casa de máquinas, um consumo de água na ordem dos 0,86 m ³ /navio (1h/dia para 1 dia de trabalho), totalizando 7,74 m ³ /ano;	
- Estima-se, para trabalhos a quente, um consumo de água na ordem dos 3 m ³ /navio, totalizando 27 m ³ /ano	81,18

3.8.3 Energia

No Quadro 3.9 apresenta-se o consumo efetivo ocorrido nos últimos anos na globalidade do estaleiro e a estimativa para o futuro.

Quadro 3.9- Consumos energéticos no estaleiro da Navalria.

	2018	2019	2020	2021	2022	Consumo estimado futuro
Energia elétrica (kWh)	673 186	632 211	669 077	588 866	504 869	588 800
Gasóleo (L)	10 890	8 512	11 200	13 745	15 208	46 560
Oxigénio (m ³)	4 759,4	2 440	2 654,2	2 068,8	1 378	28 520
Acetileno (kg)	603	780,6	807,4	405,4	536	1 300
Propano (kg)	2643	1158	787	798	540	2 300

Nos anos transatos a atividade de reciclagem de navios não teve expressão, não se mostrando representativa para os consumos de energia apresentados. No caso do acetileno o mesmo não foi sequer utilizado nos dois últimos desmantelamentos que ocorreram no estaleiro.

No Quadro seguinte indica-se a capacidade de armazenamento dos gases utilizados em estaleiro.

Quadro 3.10- Capacidade de armazenamento de gases no estaleiro da Navalria.

O ₂ (m ³)	Inertes – CO ₂ (kg)	Acetileno (kg)	GPL - Propano (kg)
604,2	976	440	900

Os gases são armazenados no denominado ‘Parque de Gases’ (n.º 25 do layout do Anexo V.A no Volume III). Estes gases são utilizados nas atividades de reparação e construção naval, podendo esporadicamente dar apoio à ‘Unidade de Reciclagem de Navios’. Contudo, a atividade de reciclagem de navios será realizada via subcontratação, ficando a cargo da subcontratada a disponibilização de gases para a atividade na quantidade mínima. Considerando a reciclagem do navio ‘Cruz de Malta’, estipulou-se 2 quadros de O₂ (1 quadro = 127,2 m³) e uma garrafa de propano (45 kg). Conforme a necessidade procede-se à reposição em quantidade igual.

Os parques 25.1 e 25.2 funcionam como parques de apoio, estando o parque 25.2 com os reservatórios desativados. O parque 25.2 não possui relação com a unidade de reciclagem de navios.

A Navalria possui um depósito móvel de gasóleo para uso das máquinas/equipamentos, com uma capacidade de 898 L.

Na área do estaleiro naval existem 5 PTs com as seguintes potências: PT1 – 500 KVA, PT2 – 315 KVA, PT3 – 400 KVA, PT4 – 315 KVA, PT5 – 160 KVA.

No que respeita a consumos atuais e futuros das fontes energéticas utilizadas nas operações de OGR, a Navalria não tem dados representativos, nem contínuos, dado a atividade ter-se desenvolvido esporadicamente.

Os dados que se apresentam de seguida refletem a reciclagem do navio “Cruz de Malta” (única atividade de reciclagem desenvolvida no ano de 2021). Tratou-se de uma atividade subcontratada na qual, com exceção da energia elétrica, os consumos de energia utilizada foram da responsabilidade da empresa subcontratada. Tratou-se de um navio com aproximadamente 300 toneladas cuja atividade foi realizada no ‘Plano Horizontal’.

No Quadro 3.11 apresenta-se o consumo realizado em 2021 para a reciclagem do navio ‘Cruz de Malta’ e a estimativa dos consumos para a capacidade instalada a licenciar.

Quadro 3.11- Consumos energéticos estimados associados à ‘Unidade de Reciclagem de Navios’.

	2021	Capacidade estimada futura
Energia elétrica (kWh) (Nota 1)	1050	24 250
Gasóleo (L)	945 (Nota 2)	33 705
Oxigénio (m ³)	763	27 213
Acetileno (kg)	0	800
Propano (kg)	90	1 400

Nota 1: Estimativa do consumo de energia elétrica na atividade de receção dos navios (encalhe e docagem) e recurso a equipamentos de movimentação de cargas e outros.

Nota 2: O consumo indicado reflete a informação dada pela empresa subcontratada referente a uma máquina usada, giratória com tesoura hidráulica acoplada

3.9 Lista dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previsíveis

Em termos de cargas ambientais destaca-se a emissão de efluentes líquidos (industriais e domésticos) e a emissão de resíduos que resultam do processo de desmantelamento.

3.9.1 Efluente líquido industrial

Os efluentes líquidos industriais produzidos no estaleiro da Navalria provêm exclusivamente das operações de lavagem. No Quadro 3.12 apresenta-se o volume de efluente líquido industrial produzido entre 2018 e 2021.

As operações de lavagem/hidrodécapagem de navios são realizadas por máquinas de lavagem a alta pressão (rondando os 350 a 500 bar), estimando-se a perda de 85% do consumo de água pela sua dispersão, acrescentado a exposição a ventos, tempo de retenção em pavimento, entre outros fatores.

Quadro 3.12 – Efluente líquido industrial produzido entre 2018 e 2022 (m³).

Ano	Lav. Fundo e Costado	Lav. Convés e Superestr.	Lav. Tanques	Lav. Porão/ C.Máq.	Lavagem Equipam.	Lav. Peças/ Equipamentos	Lav. interior navios e equipam. interiores	Reciclagem navios	Reparação Porta Doca Seca	Outros Usos	Total
2018	81,22	19,01	13,76	43,86	---	65,36	---	---	---	---	228,38
2019	63,07	17,86	32,68	54,18	---	60,2	---	---	7,06	---	243,42
2020	83,81	17,28	24,08	51,60	---	55,04	---	---	---	---	234,29
2021	106,27	35,14	99,84	129,6	15,65	54,24	18,40	0,84	---	18,68	478,66
2022	94,46	14,21	49,92	80,64	8,06	39,46	---	---	---	5	291,75

Ao realizar-se a reciclagem de navios “em alta”, isto é, pela capacidade estimada, no Quadro 3.13 apresenta-se o efluente líquido industrial gerado pela atividade de reciclagem.

Quadro 3.13- Efluente líquido industrial a gerar pela atividade de reciclagem (m³).

	Lavagem Fundo	Lavagem Tanques	Lavagem Porão / Casa Máquinas	Trabalhos a quente
Plano horizontal	4,64	15,48*	7,74*	27
Doca seca	4,64	10,32*	10,32	20

Nota: (*) aos valores apresentados acresce a conversão de acordo com as substâncias presentes no local, por exemplo, óleos. Estes efluentes são diretamente expedidos por operador licenciado.

O efluente líquido proveniente da lavagem de tanques e/ou da lavagem do porão/casa de máquinas é expedido diretamente por operador licenciado. Trata-se de atividades realizadas por operadores externos, via equipamento de hidroaspiração.

O efluente industrial proveniente da atividade de lavagem de fundo e trabalhos a quente é encaminhado para a estação de tratamento (ETARI) existente no estaleiro (Diagrama no Anexo VII do Volume III). Após tratamento, o efluente tratado é reutilizado em outras lavagens de navios e/ou pavimento, em estaleiro, não existindo descarga no meio hídrico. No Anexo V.H (Volume III) apresenta-se a rede de água tratada a qual é reutilizada no estaleiro.

O efluente para tratamento é recebido no poço de bombagem 1 (P1), passa pelo separador de sólidos (SS) para remoção de sólidos com uma granulometria superior a 2mm e, posteriormente enviado para o poço de bombagem 2 (P2). Daqui é bombeado para o tanque de homogeneização (TH).

No TH o objetivo é amortecer as variações qualitativas e quantitativas do efluente, com uma capacidade de tampão adequada. De modo a permitir a ETAR a caudal constante e com uma menor variação qualitativa. Para tal, existe um agitador de fundo temporizado (ATH) garantindo a homogeneização desejada.

O TH tem uma sonda de nível que dá indicação do volume de água no tanque originando sinal de arranque e paragem à bomba (BH1), iniciando ou parando o envio do efluente para tratamento. O efluente é bombeado para o tanque de reação 1 (TR1) sendo previamente injetados os reagentes (floculante e coagulante) promovendo a reação entre estes.

O efluente é posteriormente encaminhado para o decantador primário (DP) onde se promove a separação entre os sólidos e o efluente limpo. As lamas provenientes da decantação são recolhidas no fundo do DP e retiradas automaticamente através de uma válvula (VM1) e da bomba BL1 para o separador de desidratação de lamas (SDL). O sobrenadante limpo é introduzido no leito de areias onde são removidas partículas não sedimentáveis no DP e promovida um ligeiro tratamento biológico.

O efluente filtrado do leito de areia é posteriormente enviado para o filtro de carvão ativado (FC) para afinação final e, armazenado nos depósitos de armazenamento (DA) para posterior reutilização.

Um sistema de pressurização com tratamento ultravioleta permite disponibilizar o efluente tratado nos locais de reutilização em condições de higiene e segurança. Em julho de 2022 a Navalria submeteu o processo de licenciamento da água para reutilização (ApR) tendo sido emitido o TUA20221020002459 válido até 20/10/2024.

Em outubro de 2018, com a tempestade Leslie, a ETARI da Navalria sofreu danos no sistema de desidratação de lamas (queda da estrutura e danos na tubagem e acessórios), nos tanques de água tratada e respetiva tubagem e acessórios.

Em 2019 procedeu-se à análise dos danos e pedido de cotação à reativação da ETARI com monitorização do efluente bruto no sentido de avaliar potenciais reajustes ao tratamento.

Em 2020 concluíram-se os trabalhos de reparação dos danos e reativação da ETARI.

Após um período de tratamento e ajuste do funcionamento da ETARI, em janeiro de 2021 retomou-se a monitorização trimestral do efluente tratado. No Anexo VIII (Volume III) apresentam-se os relatórios de ensaio do efluente tratado existentes.

3.9.2 Efluentes líquidos domésticos

Os efluentes líquidos domésticos são gerados nos sanitários, balneários e restantes áreas sociais. Estes efluentes são na sua totalidade encaminhados pela rede de drenagem interna de águas residuais domésticas para fossas sépticas ou caixas de visita estanques, de acordo com a planta no Anexo V (Volume III). A expedição a partir das fossas sépticas é realizada por operador licenciado sendo posteriormente descarregadas na rede da AdRa – Águas da Região de Aveiro, S.A.

3.9.3 Águas pluviais

Na instalação são geradas dois tipos de águas pluviais:

- águas pluviais não contaminadas, provenientes das coberturas dos edifícios e áreas onde não se executam atividades indutoras de potencial contaminação;
- águas pluviais potencialmente contaminadas provenientes dos pavimentos onde decorrem atividades indutoras de potencial contaminação e vias de circulação.

As atividades com potencial contaminação são desenvolvidas em locais muito específicos, dada a natureza da atividade naval, sendo estes locais a doca seca e o plano horizontal. Estas infraestruturas impermeabilizadas e não cobertas, aquando da realização de trabalhos potenciam a contaminação das águas pluviais. Nestas infraestruturas as águas pluviais potencialmente contaminadas entram na rede de tratamento das águas residuais industriais (sempre que ocorra lavagem de navios e a precipitação seja permissiva à execução dos trabalhos), sendo encaminhadas para tratamento na ETARI. Em situações de elevada precipitação, não ocorrerão trabalhos de desmantelamento com risco de gerarem derrames, sendo as águas pluviais provenientes desses espaços, conforme os casos e tal como descrito no subcapítulo 3.5, encaminhadas para a ETARI e para um ponto de descarga na Ria, para o qual será solicitada a devida Autorização de descarga.

A restante rede de águas pluviais existente no estaleiro (que drena coberturas de edifícios, arruamentos / zonas exteriores impermeabilizadas sem atividade industrial com potencial à contaminação) são encaminhadas para a ria.

Em março/abril de 2022 foi efetuada uma caracterização em 3 pontos de descarga de águas pluviais. Para efeitos de comparação legal compararam-se os valores obtidos com os valores limite estabelecidos no Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto. De acordo com o referido Anexo não se registaram incumprimentos ao valor limite. No Anexo IX (Volume III) apresentam-se os respetivos relatórios de ensaio e a localização dos locais de amostragem.

3.9.4 Ruído

O processo de reciclagem de navios contempla algumas etapas/atividades geradoras de ruído e vibrações pela natureza dos trabalhos e equipamentos/máquinas utilizados. De ressaltar que o funcionamento dos equipamentos/máquinas geradores de ruído nem sempre é contínua, uma vez que a atividade decorre segundo a oportunidade de receção de navios a reciclar. As atividade desenvolvem-se no horário de funcionamento do estaleiro, ou seja em período diurno.

No Quadro 3.14 e no Anexo V.I (Volume III) identificam-se as principais fontes de ruído associadas à atividade de reciclagem de navios e respetivos equipamentos ruidosos associados às mesmas. De salientar que existem fontes comuns a distintas infraestruturas para a reciclagem de navios.

Quadro 3.14- Fontes de ruído atividade de reciclagem de navios.

Código (fonte ruído)	Etapa de processo/equipamentos geradores de ruído	Regime de emissão	Nível potência sonora (3) (db(A))	Observações
FR1	Encalhe Planos / Molinete	E	72,7	---
FR2	Docagem / Guincho	E	75	---
FR3	Lavagem casco do navio (máquina alta pressão)	C	92,1	---
FR4	Desmantelamento / corte com rebarbadora	C	104	---
FR5	Desmantelamento / corte a maçarico	C	83,6	---
FR6	Guindaste / pórtico	E	83	---

Código (fonte ruído)	Etapa de processo/equipamentos geradores de ruído	Regime de emissão	Nível potência sonora (3) (db(A))	Observações
FR7	Manobras equipamentos / meios internos	C	83,2	---
FR8	Descontaminação / remoção de resíduos, equipamentos e outras atividades interior do navio	C	86	Nota 1
FR9	Desmantelamento / movimentação de blocos/peças metálicas	C	não quantificado	---
FR10	Encalhe / Transfer dos planos	E	não quantificado	---
FR11	Docagem / Bombas da doca	E	não quantificado	Nota 2
FR12	Encalhe / Shiplift	E	não quantificado	---

Nota 1 - Atividades equivalentes a trabalhos de reparação no interior do navio (ruído ambiente)

Nota 2 - Casa de bombas da doca instalada no interior da doca, por tal constitui por si só uma medida de minimização da emissão de ruído para exterior

Nota 3 - Informação de acordo com os relatórios de avaliação da exposição ao ruído durante o trabalho, realizados no estaleiro.

3.9.5 Emissões gasosas

A Navalria possui uma fonte fixa proveniente da máquina de oxicorte, com um regime de monitorização das emissões gasosas trianual. Em 2020, procedeu-se ao autocontrolo das emissões (Relatório de Ensaio no Anexo X do Volume III) e respetiva comunicação à entidade competente (CCDR). No Quadro seguinte apresentam-se os resultados obtidos e a respetiva comparação com os VLE aplicáveis, verificando-se que todos os parâmetros cumprem os valores limite de emissão e os caudais mássicos estão abaixo dos limiares mássicos mínimos.

Quadro 3.15- Dados de autocontrolo da fonte fixa.

Parâmetro	Concentração (mg/Nm ³) _{PTN}	VLE (a) (mg/m ³) _{PTN}	Caudal mássico (kg/h)	Limiares Mássicos (kg/h) (b)		
				Mínimo	Médio	Máximo
Partículas Totais	8,7 ± 0,9	150	0,07 ± 0,01	0,1	0,5	5
Compostos de Carbono Orgânico gasoso total	10,2 ± 0,5	200	0,085 ± 0,005	1	2	30
Cádmio	<0,0007 ^{c)}	0,2	< 0,000006	0,0002	0,001	-
Mercúrio	<0,0001 ^{c)}		< 0,0000007			
Arsénio	<0,007 ^{c)}	1	< 0,00006	0,001	0,005	-
Níquel	0,024 ± 0,010		0,0002 ± 0,0001			
Chumbo	<0,005 ^{c)}		< 0,00004			
Crómio	0,05 ± 0,02	5	0,0004 ± 0,0002	0,005	0,025	-
Cobre	0,0026 ± 0,0012		0,00002 ± 0,00001			
Zinco	<0,02 ^{c)}		<0,00018			
Metais I	< 0,0008	0,2	<0,000005	0,0002	0,001	-
Metais II	0,03 ± 0,01	1	0,00018 ± 0,00011	0,001	0,005	-
Metais III	0,08 ± 0,02	5	0,00048 ± 0,00025	0,005	0,025	-

(a) De acordo com a Portaria 190-B/2018 de 2 de julho; (b) De acordo com o DL n.º 39/2018 de 11 de junho; (c) Limite de quantificação

Para além da fonte fixa acima referida na área do estaleiro naval existem equipamentos que em função do combustível utilizado emitem poluentes atmosféricos (Quadro 3.16). Todos estes equipamentos/máquinas poderão ser alocados à atividade de reciclagem embora não simultaneamente. O seu uso dependerá da

disponibilidade em relação às outras atividades desenvolvidas em estaleiro, da natureza dos trabalhos a executar e respetivo planeamento.

Quadro 3.16- Equipamentos .

Equipamento/Maquinaría Navalria	Equipamento/Maquinaría Subcontratação
Empilhador	Grua (s) móvel
Empilhador	Giratória com tesoura hidráulica
Multifunções	Carregadora
Grua móvel	Maçaricos de gás
Maçaricos de gás	Máquinas de corte (rebarbadoras)
Máquinas de corte (rebarbadoras)	Outros que possam adequar-se à atividade

3.9.6 Resíduos

Em 2018 e 2019 não se desenvolveu atividade de reciclagem de navios. Em 2020, reciclou-se o rebocador “Espreita” e em 2021 o navio ‘Cruz de Malta’, apresentando-se no Quadro 3.17 a quantidade de resíduos gerados por essas operações. Tal como anteriormente referido todo o processo de desmantelamento cumpre um conjunto de requisitos processuais sendo acompanhado por diversa documentação conforme consta do Anexo XIII do Volume III.

Quadro 3.17- Resíduos produzidos em 2020 e 2021 na atividade de reciclagem de navios.

Código LER	Descrição	Origem	Quantidade (t/ano)	
			2020	2021
130208(*)	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	Descontaminação 2. ^a	0,324	---
130507(*)	Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água	Descontaminação 1. ^a e 2. ^a	7,36	9,19
130701(*)	Gasóleo	Descontaminação 1. ^a	---	18,46
150110(*)	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Descontaminação 1. ^a	0,05	---
150202	Embalagens de plástico	Descontaminação 1. ^a	0,884	---
160103	Pneus usados	Descontaminação 1. ^a	0,88	0,5
160117	Metais ferrosos	Desmantelamento 1. ^a e 2. ^a	21,912	180,13
160118	Metais não ferrosos	Desmantelamento 1. ^a e 2. ^a	0,262	0,42
16 01 19	Revestimento poliuretano	Descontaminação 1. ^a	---	4,27
160122	Componentes sem outras especificações	Descontaminação 2. ^a	2,08	34,32
160199	Resíduos sem outras especificações	Descontaminação 1. ^a	0,052	---
160214	Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13	Descontaminação 2. ^a	0,45	1,55
16 02 16	Cabos elétricos	Descontaminação 1. ^a /2. ^a	---	0,5
160509	Produtos químicos fora de uso não abrangidos em 160506, 160507 ou 160508	Descontaminação 1. ^a	0,084	---
17 01 03	Revestimento piso	Descontaminação 1. ^a	---	1,95
170201	Madeira	Descontaminação 1. ^a	0,36	
200301	Misturas de resíduos urbanos equiparados	Descontaminação 1. ^a	3	1
20 03 07	Colchões	Descontaminação 1. ^a	---	0,20
20 03 99	Resíduos acomodações	Descontaminação 1. ^a	---	0,5

No Quadro 3.18 apresenta-se a estimativa dos resíduos que poderão ser produzidos com a implementação do projeto.

Quadro 3.18- Estimativa dos resíduos produzidos com a implementação do projeto.

Resíduos Produzidos Unidade de Reciclagem de Navios							Armazenamento temporário dos resíduos produzidos - Resíduos armazenados						
Código Resíduo	Nome da substância / Identificação	Código LER	Instalação / Processo que lhe deu origem	Eliminação (D) / Valorização (R)	Quantidade Gerada estimada	Unidade	Código do PA	Acondicionamento					Observações
								Tipo recipiente	Material recipiente	N.º recipientes	Capacidade Recipientes	Unidade	
RN1	Fibra de vidro (estrutura ou componentes do navio desmantelado)	101113 - Resíduos de materiais à base de vidro	Descontaminação Desmantelamento	D	80	ton/ano	A _T 1 A _T 2 A _T 3 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	6 a 15	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)
RN2	Discos abrasivos	120121 - Mós e materiais de retificação usados, não abrangidos em 12 01 20	Descontaminação Desmantelamento	R	0,05	ton/ano	PA	Tambor	Aço	(*)	200	L	
RN3	Embalagens de papel e cartão	150101 - Embalagens de papel e cartão	Descontaminação	R	0,5	ton/ano	PA	Caixa	Aço	(*)	6	m ³	
RN4	Embalagens de plástico (p.ex. filme, acessórios plásticos, tabuleiros plásticos e esferovite)	150102 - Embalagens de plástico	Descontaminação	R	2	ton/ano	PA	Caixa	Aço	(*)	6	m ³	
RN5	Pneus usados	160103 - Pneus usados	Descontaminação	R	50	ton/ano	PA	Caixa	Aço	(*)	6	m ³	
RN6	Metais ferrosos (ferro e aço)	160117 - Metais ferrosos	Desmantelamento	R	7725	ton/ano	A _T 1 A _T 5 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	≥20	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)
RN7	Metais não ferrosos (alumínio, cobre, bronze, zinco)	160118 - Metais não ferrosos	Desmantelamento	R	570	ton/ano	PA A _T 1 A _T 5 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	1 a 20	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)

Resíduos Produzidos Unidade de Reciclagem de Navios							Armazenamento temporário dos resíduos produzidos - Resíduos armazenados						
Código Resíduo	Nome da substância / Identificação	Código LER	Instalação / Processo que lhe deu origem	Eliminação (D) Valorização (R)	Quantidade Gerada estimada	Unidade	Código do PA	Acondicionamento					Observações
								Tipo recipiente	Material recipiente	N.º recipientes	Capacidade Recipientes	Unidade	
RN8	Plástico (p.ex. Isolamento de poliuretano (espumas), outros plásticos de estrutura do navio)	160119 - Plástico	Descontaminação / Desmantelamento	R	80	ton/ano	A _T 1 A _T 2 A _T 3 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	6 a 15	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)
RN9	Vidro	160120 - Vidro	Desmantelamento	R	1	ton/ano	PA	Embalagem Compósita	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RN10	Componentes sem outras especificações (p.ex. motores)	160122 - Componentes sem outras especificações	Descontaminação	R	1070	ton/ano	A _T 1 A _T 2 A _T 5 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	6 a 20	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)
RN11	Equipamento fora de uso (rádios, radares (navegação, controlo, aviso, etc.), telefones, GPS, bússolas, anemómetros, odómetros, etc.)	160214 - Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13	Descontaminação	R	3	ton/ano	PA	Embalagem Compósita	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RN12	Componentes retirados de equipamentos fora de uso (terminais, cabos sem terminais)	160216 - Componentes retirados de equipamentos fora de uso não abrangidos em 160515	Descontaminação	R	80	ton/ano	PA	Embalagem Compósita	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	(*)
RN13	Outras pilhas e acumuladores	160605 - Outras pilhas e acumuladores	Descontaminação	R	0,03	ton/ano	PA	Caixa	Matéria Plástica	1	30	L	
RN14	Madeira	170201 - Madeira	Descontaminação	R	80	ton/ano	PA A _T 1 A _T 3 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	15 a 30	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)
RN15	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos (p.ex. pisos, peças/mobiliário sanitárias)	170103 - Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	Descontaminação	R	150	ton/ano	A _T 1 A _T 2 A _T 3 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	6 a 15	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)

Resíduos Produzidos Unidade de Reciclagem de Navios							Armazenamento temporário dos resíduos produzidos - Resíduos armazenados						
Código Resíduo	Nome da substância / Identificação	Código LER	Instalação / Processo que lhe deu origem	Eliminação (D) Valorização (R)	Quantidade Gerada estimada	Unidade	Código do PA	Acondicionamento					
								Tipo recipiente	Material recipiente	N.º recipientes	Capacidade Recipientes	Unidade	Observações
RN16	Materiais de isolamento (p.ex. painéis de lã de rocha, corticite)	170604 - Materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03	Descontaminação	R	90	ton/ano	A _T 2 A _T 3 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	6 a 15	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)
RN17	Lamas de estações tratamento águas residuais urbanas	190805 - Lamas do tratamento de águas residuais urbanas	Descontaminação	R	1	ton/ano	PA	Embalagem Composita	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RN18	Papel e cartão (p.ex. registos de bordo)	200101 - Papel e cartão	Descontaminação	R	0,1	ton/ano	PA	Embalagem Composita (BigBag)	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RN19	Têxteis (p.ex. cortinas, lençóis, roupa)	200111 - Têxteis	Descontaminação	R	6	ton/ano	A _T 2 A _T 3 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	6	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)
RN20	Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso (p.ex. pequenos eletrodomésticos (ventoinhas, máquina café, batedeiras, torradeiras, etc.))	200136 - Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	Descontaminação	R	1	ton/ano	PA	Embalagem Composita	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RN21	Monstros (p.ex. Colchões, mobiliário diverso)	200307 - Monstros	Descontaminação	R	30	ton/ano	A _T 1 A _T 2 A _T 3 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	6 a 15	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)
RN22	Bivalves, algas, crustáceos	120199 – Resíduos sem outras especificações	Descontaminação	R	120	ton/ano	A _T 4 A _T 6	Caixa	Aço	(*)	6	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)
RP1	Outros óleos hidráulicos	130113 - (*) Outros óleos hidráulicos	Descontaminação	R	1	ton/ano	PA A _T 4 A _T 6	Embalagem Composita	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)

Resíduos Produzidos Unidade de Reciclagem de Navios							Armazenamento temporário dos resíduos produzidos - Resíduos armazenados						
Código Resíduo	Nome da substância / Identificação	Código LER	Instalação / Processo que lhe deu origem	Eliminação (D) Valorização (R)	Quantidade Gerada estimada	Unidade	Código do PA	Acondicionamento					Observações
								Tipo recipiente	Material recipiente	N.º recipientes	Capacidade Recipientes	Unidade	
RP2	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	130208 - (*) Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	Descontaminação	R	20	ton/ano	PA A _T 4 A _T 6	Embalagem Compósita	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	Dependendo da área afeta à reciclagem do(s) navio(s) - A _T adjacente(s)
RP3	Óleos de porão de navios de navegação interior	130401 - (*) Óleos de porão de navios de navegação interior	Descontaminação	R	8	ton/ano	Expedição direta						
RP4	Óleos de porão de outros tipos de navios	130403 - (*) Óleos de porão de outros tipos de navios	Descontaminação	R	50	ton/ano	Expedição direta						
RP5	Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água	130507 - (*) Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água	Descontaminação	R	250	ton/ano	Expedição direta A _T 4 A _T 6						Em A _T 4 e A _T 11 em quantidades residuais (acondicionados em IBC's), provenientes de espaços específicos do navio e, de acesso após remoção de equipamentos
RP6	Fuelóleo e gasóleo	130701 - (*) Fuelóleo e gasóleo	Descontaminação	R	80	ton/ano	Expedição direta						
RP7	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	150110 - (*) Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Descontaminação	R	5	ton/ano	PA	Embalagem Compósita	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RP8	Absorventes contaminados com substâncias perigosas (incluindo filtros de óleo sem outras especificações, panos de limpeza e vestuário de proteção)	150202 - (*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	Descontaminação	R	60	ton/ano	PA	Embalagem Compósita	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	

Resíduos Produzidos Unidade de Reciclagem de Navios							Armazenamento temporário dos resíduos produzidos - Resíduos armazenados						
Código Resíduo	Nome da substância / Identificação	Código LER	Instalação / Processo que lhe deu origem	Eliminação (D) Valorização (R)	Quantidade Gerada estimada	Unidade	Código do PA	Acondicionamento					
								Tipo recipiente	Material recipiente	N.º recipientes	Capacidade Recipientes	Unidade	Observações
RP9	Filtros de óleo	160107 - (*) Filtros de óleo	Descontaminação	R	1	ton/ano	PA	Embalagem Composta	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RP10	Componentes contendo mercúrio (p.ex. termômetros, sensores de pressão, acessórios de iluminação, interruptores de nível)	160108 - (*) Componentes contendo mercúrio	Descontaminação	R/D	0,05	ton/ano	PA	Embalagem Composta	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RP11	Componentes contendo PCB (p.ex. condensadores em acessórios ligeiros, juntas, acoplamentos, cablagem)	160109 - (*) Componentes contendo PCB	Descontaminação	R/D	1	ton/ano	PA	Embalagem Composta	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RP12	Fluidos anticongelantes	160114 - (*) Fluidos anticongelantes contendo substâncias perigosas	Descontaminação	R/D	0,05	ton/ano	PA	Embalagem Composta	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RP13	Filtros de combustível e filtros de combustível retirados da(s) máquina(s) principal e auxiliares do navio	160121 - (*) Componentes perigosos não abrangidos em 160107 a 160111, 160113 e 160114	Descontaminação	R/D	0,1	ton/ano	PA	Embalagem Composta	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RP14	Equipamentos/Sistemas de refrigeração (p.ex. serpentinas de refrigeração)	160211 - (*) Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC	Descontaminação	R	8	ton/ano	PA	Embalagem Composta	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RP15	Equipamento fora de uso, contendo componentes perigosos (p.ex. monitores, computadores de bordo, câmaras de vídeo)	160213 - (*) Equipamento fora de uso, contendo componentes perigosos	Descontaminação	R	8	ton/ano	PA	Embalagem Composta	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RP16	Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons) contendo substâncias perigosas (p.ex. extintores)	160504 - (*) Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons) contendo substâncias perigosas	Descontaminação	R/D	0,1	ton/ano	PA	Embalagem Composta	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	
RP17	Acumuladores de chumbo	160601 - (*) Acumuladores de chumbo	Descontaminação	R	5	ton/ano	PA	Embalagem Composta	Matéria Plástica	(*)	1	m ³	

Resíduos Produzidos Unidade de Reciclagem de Navios							Armazenamento temporário dos resíduos produzidos - Resíduos armazenados						
Código Resíduo	Nome da substância / Identificação	Código LER	Instalação / Processo que lhe deu origem	Eliminação (D) Valorização (R)	Quantidade Gerada estimada	Unidade	Código do PA	Acondicionamento					Observações
								Tipo recipiente	Material recipiente	N.º recipientes	Capacidade Recipientes	Unidade	
RP18	Materiais de isolamento, contendo amianto (p.ex. mantas isoladoras)	170601 - (*) Materiais de isolamento, contendo amianto	Descontaminação	D	10	ton/ano	PA	Embalagem Compósita (BigBag)	Matéria Plástica	(*)	1 a 2	m ³	
RP19	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	200121 - (*) Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Descontaminação	R	0,2	ton/ano	PA	Embalagem Compósita	Matéria Plástica	1	1	m ³	
RP20	Equipamento elétrico e eletrônico fora de uso, contendo componentes perigosos (p.ex. grandes eletrodomésticos (arcas, frigoríficos, placas e fornos))	200135 - (*) Equipamento elétrico e eletrônico fora de uso, não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23, contendo componentes perigosos	Descontaminação	R	20	ton/ano	PA	Caixa	Aço	(*)	6	m ³	

(*) Disponibilidade de contentores de acordo com as necessidades de acondicionamento (capacidade atribuída estimada)

A reciclagem de navios, tratando-se de uma atividade geradora de resíduos, bem como as demais atividades de suporte em estaleiro, exigem as condições ideais ao armazenamento temporário desses resíduos previamente à sua expedição. Pode ocorrer expedição direta de alguns resíduos. Contudo, quando tal não acontece, é necessário garantir o correto armazenamento temporário.

O armazenamento temporário dos resíduos produzidos na instalação é efetuado em locais destinados para o efeito, manuseados de forma a impedir a ocorrência de qualquer derrame ou fuga, evitando situações de potencial contaminação do solo e/ou da água. São igualmente respeitadas as condições de segurança relativas às características que conferem perigosidade ao(s) resíduo(s), de forma a não provocar qualquer dano para o ambiente nem para a saúde humana.

A Navalria possui um contrato de gestão integrada de resíduos com um operador licenciado (Ambigroup Resíduos, S.A), que disponibiliza todos os meios necessários em resposta à produção de resíduos gerados durante a atividade. Não se exclui a possibilidade de encaminhamento de resíduos para outros operadores licenciados.

No Quadro 3.19 identificam-se as características do parque de resíduos (PA). No âmbito do projeto em avaliação não ocorrerão alterações quer ao nível de localização (n.º 35 no layout geral do estaleiro apresentado no Anexo V.A do Volume III) quer ao nível da capacidade de armazenamento. Proceder-se-á à impermeabilização adequada dessa área.

Com o presente projeto a Navalria definiu áreas de armazenamento temporário (A_T) que permitem uma maior agilização da atividade com a proximidade de contentores junto das áreas de trabalho. As características das áreas de armazenamento temporário de resíduos (A_T) apresentam-se no Quadro 3.19.

Pode ocorrer expedição direta dos resíduos destas A_T quando se trata de contentores de capacidade superior a 6 m³ ou, caso o n.º de contentores disponíveis de capacidade inferior a 6 m³ a expedir justifiquem uma ou mais cargas, sempre com o princípio de uma logística otimizada.

Caso o n.º de contentores de capacidade inferior a 6 m³ não justifiquem uma expedição direta da A_T para o OGR final, estes são alocados no parque de resíduos (PA) até n.º suficiente para se realizar uma carga de expedição.

O Parque de resíduos (PA) - possui uma área coberta e impermeabilizada para armazenamento temporário de resíduos perigosos, e uma área permeável para o armazenamento de resíduos não perigosos, em contentores, protegidos por redes e/ou lonas. Serve igualmente, para o estacionamento de contentores que são disponibilizados por frentes de trabalho segundo as necessidades (Figura 3.19).

Quadro 3.19- Parques de resíduos (PA) e áreas de armazenamento temporário (A_T).

Código	Layout (n.º)	Área (m ²)			Vedado (Sim/Não)	Sistema de drenagem			Bacia de Retenção		Capacidade armazenamento instantâneo - RP (estimativa)		Capacidade armazenamento instantâneo - RNP (estimativa)	
		Total	Coberta	Impermeabilizada		Aplicável	Descrição	Destino	Aplicável	Volume (m ³)	m ³	ton ^{Nota 1}	m ³	ton ^{Nota 1}
PA	35	720	88	165*	Sim	Sim*		ETARI	Sim	7	42	44	60	42
A _T 1	10	540	0	540*	Não	Sim*	pluvial potencialmente contaminada	ETARI	Não	---	---	---	40	18
A _T 2	42	400	0	400	Não	Sim		ETARI	Não	---	12	12	12	8,4
A _T 3	7	96	0	96	Não	Sim	pluvial não contaminada	ria	Não	---	---	---	39	23,8
A _T 4	14	24	0	24	Não	Sim		ETARI	Não	---	6	6	6	4,4
A _T 5	8	130	0	130	Não	Sim	pluvial potencialmente contaminada	ETARI	Não	---	---	---	105	42
A _T 6	38	1036	0	270*	Não	Sim*		ETARI	Não	---	6	6	72	34,4
Total: RP - Resíduos perigosos RNP - Resíduos não perigosos											68	173		

* Novas áreas a impermeabilizar ou a melhorar a impermeabilização com sistema de drenagem;

Nota 1 - estimativa da capacidade de armazenamento instantâneo dos resíduos de produzidos nas atividades do estaleiro, em tonelagem, de acordo com a carga útil dos contentores segundo a referência da empresa Sopinal;



Figura 3.19- Parque de resíduos (PA1).

Os resíduos produzidos são armazenados tendo em consideração a respetiva classificação em termos dos códigos LER e as suas características físicas e químicas, bem como as características que lhe conferem perigosidade. São identificados por meio de rótulo/placa de identificação onde consta a identificação/designação do resíduo de acordo com os códigos LER, e, informação como cuidados de manuseamento e armazenamento.

3.10 Tráfego gerado

No Quadro 3.20 apresenta-se o volume de tráfego que esteve associado às atividades desenvolvidas no estaleiro da Navalria entre 2018 e 2022.

Quadro 3.20- Número de veículos pesados gerados, anualmente, pela atividade do estaleiro da Navalria.

	Construção / Reparação naval	Reciclagem navios
2018	28	0
2019	44	0
2020	66	8
2021	77	16
2022	71	0

Relativamente ao futuro (após implementação da Unidade de Reciclagem de Navios), para a capacidade que se pretende licenciar relativamente à unidade de reciclagem de navios, estima-se um incremento do tráfego pesado que estará sobretudo associado ao transporte dos resíduos gerados. Já no que respeita à atividade de construção/reparação não se espera incremento relevante, até porque enquanto existe atividade de reciclagem a infraestrutura não é ocupada por construção/reparação (Quadro 3.21).

Quadro 3.21- Estimativa do número de veículos pesados gerados pela atividade do estaleiro da Navalria.

Atividade	N.º de veículos pesados/ano		
	2021	2022	Futuro
Reciclagem de navios	16	0	Até 400
Reparação/construção naval	77	71	70 a 80

Relativamente aos veículos ligeiros, estes correspondem essencialmente ao transporte dos colaboradores internos (Navalria) e externos (subcontratados). Tendo em conta o incremento estimado do número de colaboradores internos e subcontratados, e considerando o prior cenário que corresponde à utilização de 1 veículo por trabalhador estima-se um potencial incremento de 28 veículos ligeiros, associados sobretudo ao transporte dos trabalhadores subcontratados. Contudo, tendo em conta que os colaboradores subcontratados integram equipas que por norma adotam a partilha de veículo (carrinhas de 9 lugares) o incremento real de veículos ligeiros, em sequência da implementação do projeto, será bastante menor.

Face à localização do estaleiro naval, a via rodoviária que permite o acesso ao local do projeto é a Estrada da Ria.

A totalidade dos veículos pesados utilizam a Estrada da Ria até ao nó das pirâmides e de seguida a A25 em direção a nascente.

Relativamente aos veículos ligeiros utilizados pelos colaboradores da Navalria, ocorre uma divisão do tráfego a partir da Estrada da Ria sendo que 73% se dirige pela Estrada da Ria para poente em direção à zona das Gafanhas e 28% para nascente em direção a Aveiro, podendo aí utilizar o nó das pirâmides para aceder à A25 (cerca de 7% em direção a nascente) ou à EN235 (cerca de 20%).

3.11 Programação temporal estimada das fases de construção, funcionamento e desativação

Estima-se que a obra, a qual consiste essencialmente nas atividades de limpeza do terreno, preparação dos locais para colocação dos pavimentos e colocação das redes de drenagem, decorra ao longo de 24 semanas (Figura 3.20), sendo que as atividades construtivas apenas decorrerão nos dias úteis e em período diurno.

Relativamente à fase de funcionamento, de referir que em 30/04/2018 ocorreu a renovação do contrato de concessão por um período de 10 anos renováveis por interesse de ambas as partes (Navalria e Administração do Porto de Aveiro), pelo que:

- de momento a atividade de reciclagem de navios está caducada nos termos do alvará de licença n.º 05/CCDRC/2015, que era válido até 31.12.2021;

- a Unidade de Reciclagem de Navios, a licenciar de acordo com as novas disposições, manter-se-á em exploração segundo a concessão atual do estaleiro e renovações que se verificarem, ou seja, no mínimo até 2028.

A fase de desativação, considerando que as intervenções a realizar no âmbito do licenciamento do projeto (impermeabilizações, infraestruturas de drenagem, etc.) beneficiam a globalidade do estaleiro naval, consiste simplesmente na não realização de novas operações de reciclagem de navios.

Assim, em caso de encerramento da atividade OGR as referidas beneficiações serão utilizadas pelas restantes atividades desenvolvidas no estaleiro, nomeadamente pela construção, manutenção e reparação de navios. A desativação da unidade de reciclagem de navios passará unicamente pelo não desenvolvimento da atividade no estaleiro, o que poderá ocorrer caso a Navalria deixe de entender esta atividade como estratégia de negócio e/ou não ocorra a renovação do contrato de concessão.

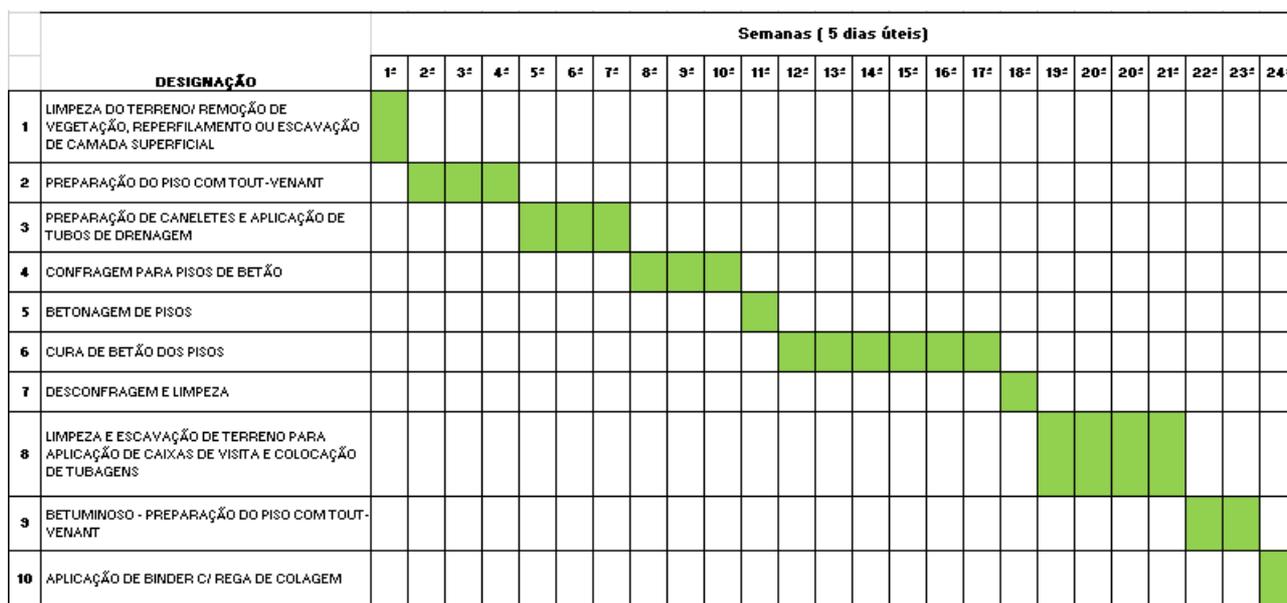


Figura 3.20 – Cronograma de obra.

3.12 Projetos associados ou complementares

O projeto da unidade de reciclagem de navios não possui qualquer projeto associado ou complementar.

3.13 Alternativas

A área de implantação do projeto ‘unidade de reciclagem de navios’ localiza-se no estaleiro naval concessionado pelo Porto de Aveiro à Navalria na qual esta desenvolve atividades de construção e reparação naval.

As infraestruturas que se pretendem incluir no âmbito do projeto em avaliação (unidade de reciclagem de navios) são as utilizadas nas atividades diárias do estaleiro pelo que desse ponto de vista não cabe equacionar qualquer localização alternativa do projeto.

Também não são apresentadas alternativas de conceção/funcionamento do projeto na medida em que o seu funcionamento é realizado tendo em conta a experiência adquirida pelo proponente ao longo da última década nas operações de gestão de resíduos/desmantelamento de navios que aí foram desenvolvidas.

Nesse sentido, não existem qualquer alternativas de projeto nem de localização pelo que o EIA não apresentará qualquer avaliação de alternativas

3.14 Identificação dos principais riscos e medidas preventivas do projeto

Como principais riscos do projeto identificam-se:

- Acidentes industriais/Incêndios industriais;
- Acidentes no transporte de substâncias perigosas.

Na área do estabelecimento os acidentes industriais mais relevantes estarão associados ao envolvimento de substâncias perigosas (tipologia, quantidade, condições de armazenamento) que possam ser derramadas para o meio receptor (ar/água/solos).

Na reciclagem de navios as substâncias diretamente envolvidas são:

- os gases industriais aplicados no corte da estrutura e elementos do navio: O₂, propano e/ou acetileno;
- as substâncias existentes nas máquinas / equipamentos de movimentação de carga, de corte e de receção do navio via shiplift: gasóleo, óleos lubrificantes e massa lubrificante;
- o próprio navio, enquanto resíduo perigoso, pelos componentes que lhe conferem perigosidade. O armazenamento do navio na atividade de reciclagem é o equivalente à receção de um navio para reparação podendo dizer-se tratar de uma atividade normal desenvolvida na Navalria. Dependendo da área de receção ao seu armazenamento, as condições são garantidas pelos métodos de enalhe, docagem e/ou acostagem. A descontaminação de um navio inicia-se com a remoção de combustível, óleos de porão, águas oleosas, águas de lastro, entre outros, via hidroaspiração, por operador licenciado e expedição direta não ocorrendo assim armazenamento no local. Esta atividade permite a desgaseificação de espaços e autorização de trabalhos a quente a bordo do navio. Quaisquer outras substâncias perigosas a bordo do navio que requerem uma atuação específica, identificadas no IHM (*Inventory Hazardous Materials*) ou em verificação inicial à atividade de reciclagem, estas são tratadas de acordo com as especificidades técnicas exigidas legalmente e, por pessoal qualificado para o efeito.

Complementarmente, refere-se que todas as áreas onde ocorre o processo de reciclagem se encontram impermeabilizadas. Os materiais e/ou resíduos que carecem de especial atenção são armazenados em quantidades mínimas, em estaleiro e potencia-se o seu armazenamento temporário no parque de resíduos.

Em caso de incêndio a Navalria apresenta um projeto de segurança contra incêndio (SCIE) aprovado junto da ANEPC, o qual inclui uma Rede de Incêndio Armada (RIA), sistema de deteção automática de incêndio (SADI) e, extintores distribuídos de acordo com o as necessidades identificadas no projeto e, outros alocados a atividade desenvolvidas em navios. A RIA é abastecida pela água da rede externa.

No exterior da área do estabelecimento o principal risco está associado a eventuais acidentes rodoviários que envolvam o transporte de matérias perigosas. Neste contexto prevê-se a circulação de 2 a 4 veículos mês para expedir resíduos perigosos e receber gases industriais, gasóleo, e outras matérias (pontualmente). Todos os veículos circulam via Estrada da Ria em direção à A25 no sentido nascente.

De forma a mitigar os riscos, a Navalria dispõe de Política de Prevenção de Acidentes (PPA) no estaleiro.

No âmbito da PPA e assentando nos princípios gerais de prevenção, a Navalria assume os seguintes compromissos:

- Cumprir os requisitos legais e outros requisitos voluntariamente subscritos no domínio da segurança e ambiente para a prevenção de acidentes;
- Identificar os perigos e avaliar os respetivos riscos de acidentes, definindo as adequadas medidas de prevenção que os minimizam ao ponto de os controlar e de limitar as suas consequências;

- Disponibilizar meios e organizar equipas de emergência adequados ao planeamento da emergência no âmbito das Medidas de Autoproteção, garantindo a existência dos procedimentos e metodologia para resposta a emergências;
- Implementar procedimentos de gestão, operação e manutenção que assegurem o funcionamento em condições de segurança das instalações, equipamentos e processos;
- Promover a divulgação da PPA junto das partes interessadas.

3.15 Ações suscetíveis de causar impactes

De seguida identificam-se as principais ações suscetíveis de causarem impactes no âmbito da implementação do projeto em avaliação. Estas ações serão adiante objeto de análise em cada uma das componentes ambientais consideradas neste estudo.

São consideradas em detalhe as atividades relacionadas com a fase de construção e com o funcionamento/presença do projeto nomeadamente:

- Fase de construção
 - Limpeza do terreno;
 - Escavação;
 - Infraestruturação;
 - Movimentação de máquinas e veículos;
- Fase de Funcionamento
 - Desmantelamento dos navios;
 - Acondicionamento de resíduos;
 - Circulação de veículos.

Relativamente à fase de desativação deste projeto, a mesma passará pelo término das operações de desmantelamento de navios. Tendo em conta a natureza das ações construtivas a realizar com carácter permanente (impermeabilizações adicionais e reformulação de redes), caso se deixe de operar a atividade de desmantelamento, essas infraestruturas (consideradas melhoramentos da infraestrutura geral do estaleiro naval) poderão ser utilizadas pelas outras atividades do estaleiro nomeadamente construção e reparação naval. Ainda a referir que a área de implantação do projeto se insere, de acordo com o PDM de Aveiro, na *'Área Portuária do Porto de Aveiro'* sendo assim expectável que a longo prazo o seu uso esteja associado á atividade naval/industrial.

Assim, podendo os melhoramentos a realizar ao nível das infraestruturas, ser mantidos no estaleiro após se deixar de realizar a operação de desmantelamento em avaliação, a desativação deverá passar pela limpeza da área afeta ao projeto com remoção de todos os resíduos eventualmente presentes. Qualquer tipo de desativação física das infraestruturas implementadas deverá passar pela apresentação de um Plano de Desativação à Autoridade de AIA, para a devida aprovação.

4. Caracterização do ambiente afetado pelo projeto

A caracterização do ambiente afetado pelo projeto tem como objetivo estabelecer um ponto de referência relativamente ao estado atual do ambiente, de forma a permitir a análise dos impactos do projeto. Tendo por base a identificação preliminar dos potenciais impactos do projeto apresentada em sede de Proposta de Definição do Âmbito (PDA) e o respetivo parecer da Comissão de Avaliação à PDA, nos capítulos seguintes procede-se à caracterização da situação ambiental de referência ao nível das seguintes componentes:

- Clima e alterações climáticas;
- Recursos Hídricos Superficiais;
- Qualidade do ar;
- Ambiente sonoro;
- Solos e Uso do Solo;
- Biodiversidade;
- População;
- Saúde Humana.

4.1 Clima e Alterações Climáticas

A caracterização da situação de referência da componente ambiental clima e alterações climáticas abrange duas dimensões distintas, ainda que complementares, em linha com o preconizado pela política climática em vigor (subcapítulo 4.1.1.), nomeadamente a adaptação às alterações climáticas (centrada naquele que é o clima atual – subcapítulo 4.1.2 – e as projeções climáticas futuras – subcapítulo 4.1.3) e a mitigação (centrada nas emissões de gases com efeito de estufa, subcapítulo 4.1.4).

4.1.1 Política Climática

Os desafios associados aos efeitos das alterações climáticas tem determinado uma resposta política a nível internacional e comunitária tendencialmente mais abrangente e exigente. Em linha com estas orientações, Portugal tem vindo a implementar políticas para as alterações climáticas que garantiram com sucesso o cumprimento dos objetivos estabelecidos no âmbito do primeiro período de cumprimento do Protocolo de Quioto. Exemplo disso é o Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPIc) que estabelece um quadro integrado, complementar e articulado de instrumentos de política climática no horizonte 2030. O QEPIc tem como visão o desenvolvimento de uma economia competitiva, resiliente e de baixo carbono estabelecendo um novo paradigma de desenvolvimento para Portugal num contexto de Crescimento Verde. Dos nove objetivos em que assenta a concretização da visão estabelecida para o QEPIc, destacam-se três com relevância face ao projeto em avaliação:

- i) Promover a transição para uma economia de baixo carbono, gerando mais riqueza e emprego, contribuindo para o crescimento verde;
- ii) Assegurar uma trajetória sustentável de redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE);
- iii) Reforçar a resiliência e as capacidades nacionais de adaptação.

O QEPIc inclui, nas vertentes de mitigação e adaptação às alterações climáticas, os principais instrumentos da política nacional, destacando-se o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) (revogada a 1 de janeiro de 2021, pelo PNEC 2030), o Roteiro Nacional de Baixo Carbono 2050 (RNC2050), o Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), e a Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas 2020 (ENAAc 2020). A ENAAc 2020 constitui a primeira abordagem nacional à temática da adaptação às alterações

climáticas, tendo sido norteadas por três objetivos principais: melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas; implementar medidas de adaptação, e promover a integração da adaptação em políticas setoriais. O trabalho realizado no contexto da ENAAC 2020 foi sistematizado no Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovada em 2019, estando este centrado na implementação de medidas de adaptação. O P-3AC elenca nove linhas de ação de intervenções direta e transversal no território e infraestruturas que visam dar resposta aos principais impactos e vulnerabilidades identificadas a nível nacional, nomeadamente o uso eficiente da água, prevenção das ondas de calor, proteção contra inundações, e a prevenção de incêndios rurais.

É ainda de salientar que, e em consonância com o Pacote legislativo europeu “Energia Limpa para todos os Europeus”, em 2019 Portugal submeteu à Comissão Europeia o seu Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030). O PNEC 2030, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 53/2020, de 10 de julho, foi desenvolvido em articulação com os objetivos do RNC2050 e constitui o principal instrumento de política energética e climática nacional para a próxima década, rumo a um futuro neutro em carbono em 2050. O PNEC 2030 estabelece metas ambiciosas, mas exequíveis, para o horizonte 2030, nomeadamente, uma redução de emissões de GEE, entre -45% a -55%, em relação a 2005, uma incorporação de 47% de energias renováveis nos diferentes setores de atividade e um aumento da eficiência energética (35%).

Mais recentemente, e em resultado do reconhecimento da emergência climática, Portugal aprovou a Lei de Bases do Clima (entrou em vigor a 1 de fevereiro de 2022), a qual define e formaliza as bases da política do clima, reforçando a urgência de se atingir a neutralidade carbónica, traduzindo-a em competências atribuídas a atores-chave de diversos níveis de atuação, onde se incluem as empresas. A Lei de Bases do Clima destaca ainda um conjunto de metas de redução de GEE, em relação aos valores de 2005, nomeadamente:

- Uma redução de, pelo menos, 55% até 2030;
- Uma redução de, pelo menos, 65 a 75% até 2040;
- Uma redução de, pelo menos, 90% até 2050;
- Um sumidouro líquido de carbono equivalente (CO_{2eq}) do setor do uso do solo e florestas (LULUCF) de pelo menos 13 milhões toneladas, entre 2045 e 2050.

Estes instrumentos visam o cumprimento do Acordo de Paris alcançado em 2015 e ratificado por Portugal em 2016, que estabeleceu objetivos de longo prazo de contenção do aumento de temperatura média global a um máximo de 2°C, com o compromisso da parte da comunidade internacional de prosseguir todos os esforços para que esse aumento não ultrapasse 1,5°C, valores que a ciência define como máximos para garantir a continuação da vida no planeta como a conhecemos sem alterações demasiado disruptivas.

4.1.2 Enquadramento climático

No concelho de Aveiro, o clima é classificado como Csb de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger. Ocasionalmente chamado de “clima mediterrânico de verão morno”, esse subtipo do clima mediterrânico (Csb) é a forma menos comum do clima mediterrânico. As correntes oceânicas frias do Oceano Atlântico e a ressurgência costumam ser a razão para esse tipo de clima mediterrânico ser mais frio. Como dito anteriormente, regiões com este subtipo de clima mediterrânico experimentam verões mornos (mas não quentes) e secos, sem temperaturas médias mensais acima de 22°C durante seu mês mais quente e uma média no mês mais frio entre 18 e -3 °C. Além disso, pelo menos quatro meses devem ter uma média de temperatura superior a 10 °C. Os invernos são chuvosos e podem ser de amenos a frios. A precipitação ocorre nas estações mais frias, mas há uma série de dias ensolarados, mesmo durante as estações mais húmidas.

O enquadramento climático é estruturado sobre as normais climatológicas registadas na estação meteorológica localizada na Universidade de Aveiro (n.º102) para o período entre 1981 e 2000. Esta estação localiza-se a 2,2 km a Este da área de intervenção e, conseqüentemente, é completamente adequada para a caracterização climática da área de estudo.

A temperatura média (Figura 4.1) é da ordem de 15,4°C. Julho e Agosto são os meses mais quentes do ano com temperaturas médias de 20,2°C. Em Janeiro, a temperatura média é 10,2°C sendo a temperatura média mais baixa de todo o ano. A média da temperatura máxima diária regista o seu valor máximo no mês de agosto (24,4°C). Pelo contrário, a temperatura mínima mais baixa regista-se nos meses de dezembro e janeiro com -3,0°C.

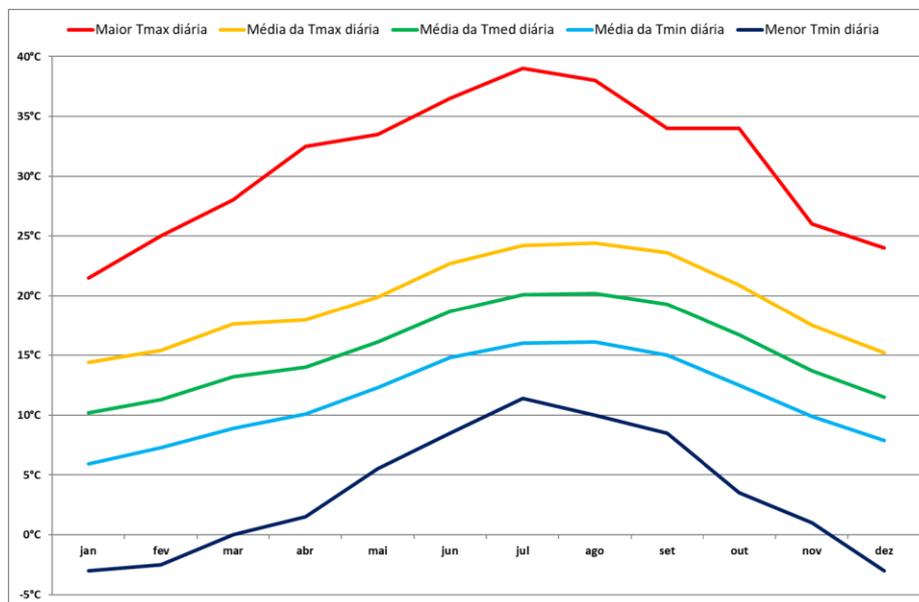


Figura 4.1 - Médias mensais de temperatura registadas em Aveiro (Universidade) (1981-2000).

Nos meses de inverno existe muita mais pluviosidade do que no verão (Figura 4.2). De facto entre os meses de outubro e janeiro observam-se níveis de pluviosidade médios superiores a 100 mm. Os valores mínimos, próximos de 15 mm de precipitação total mensal, registam-se nos meses de julho e agosto. No entanto, a avaliação dos níveis de maior precipitação diária revela uma certa homogeneidade com a ocorrência de valores superiores a 40 mm diários durante praticamente todos os meses do ano, com exceção dos meses de fevereiro, março e agosto com valores máximos diários entre 20 e 30 mm. Tal como seria esperado face à caracterização climática atribuída a este local, a evaporação máxima ocorre entre março e setembro com valores mensais de evaporação próximos de 80 mm.

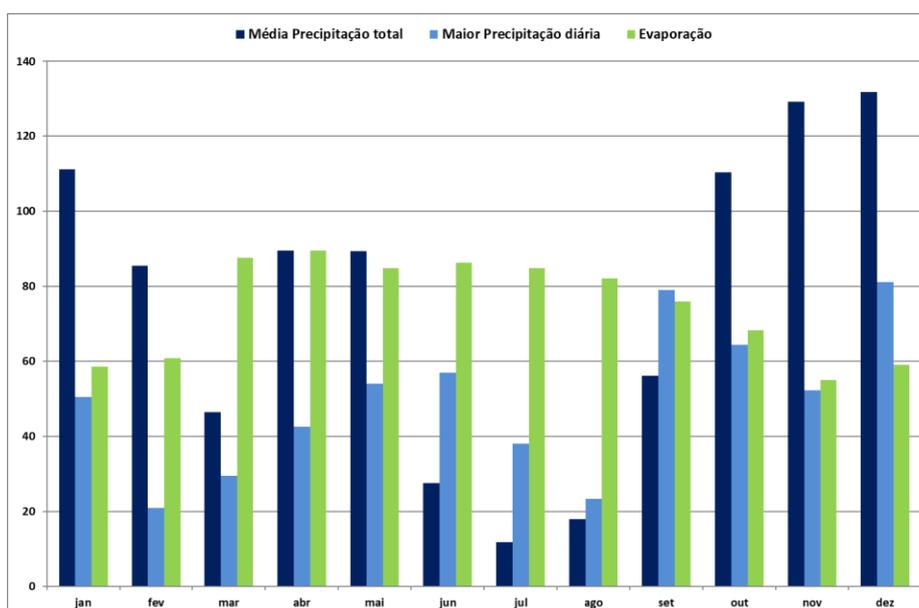


Figura 4.2 - Níveis de precipitação e evaporação (em mm) registados em Aveiro (Universidade) (1981-2000).

As médias mensais de insolação revelam valores superiores a 200 horas mensais entre os meses de março e setembro (Figura 4.3). Valores mínimos inferiores a 150 horas registam-se entre novembro e fevereiro.

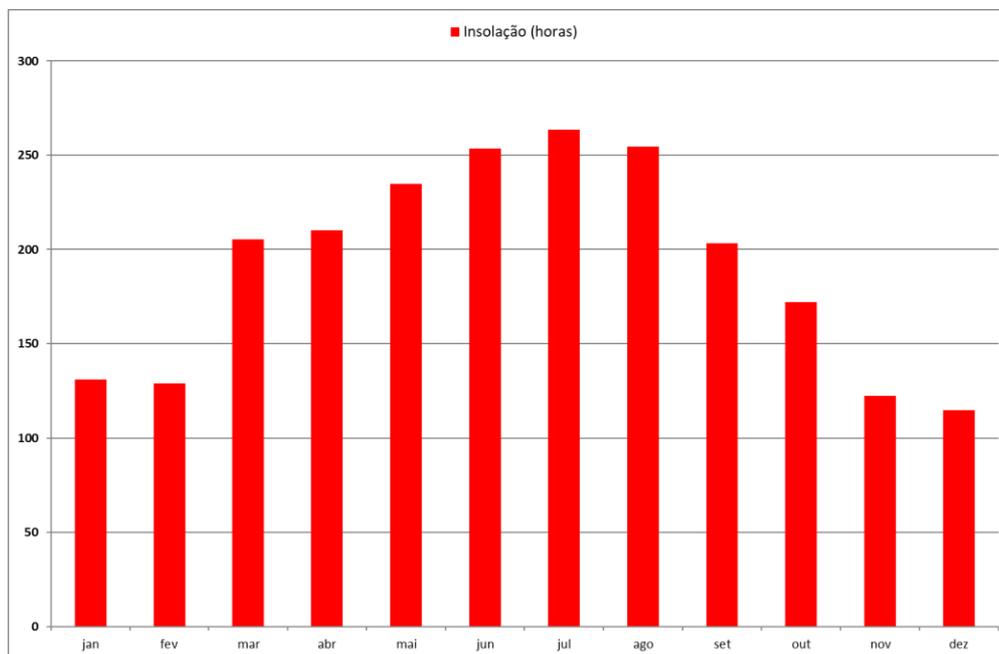
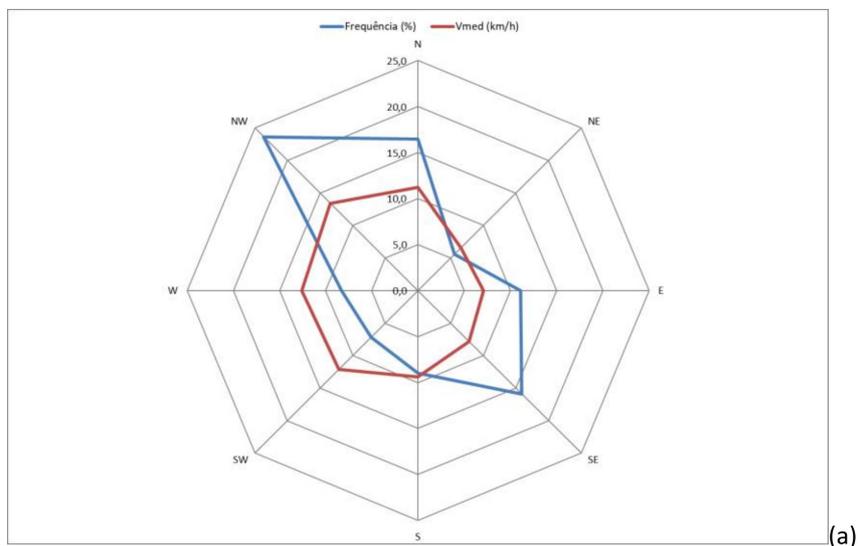


Figura 4.3 - Médias mensais de insolação em número de horas registadas em Aveiro (Universidade) (1981-1982, 1984-1985, 1987-1988, 1990-1991).

Na Figura 4.4a apresenta-se a distribuição anual da direção e da intensidade de vento registada na estação climatológica localizada na Universidade de Aveiro. As direções de vento predominantes são de NW (23,9%) e N (16,5%). O vento apresenta uma intensidade média entre 6 e 13 km/h, com maior intensidade nas direções entre NW e SW. Os dados de vento registados revelam uma diferenciação importante entre os meses mais quentes (verão - abril a setembro) e os mais frios (inverno - outubro a março) (Figura 4.4b). No verão regista-se uma forte predominância de ventos dos sectores NW (33,4%) e N (18,9%) que no total representam mais de 50% das situações. Durante o Inverno, o sector SE surge como o mais frequente com 21,7% das situações.

As intensidades de vento médias mais intensas (> 15 km/h) ocorrem entre os meses de janeiro e abril com ventos dos sectores SW, W e NW. Em termos anuais as situações de calma correspondem apenas a uma frequência de 2,9%.



(a)

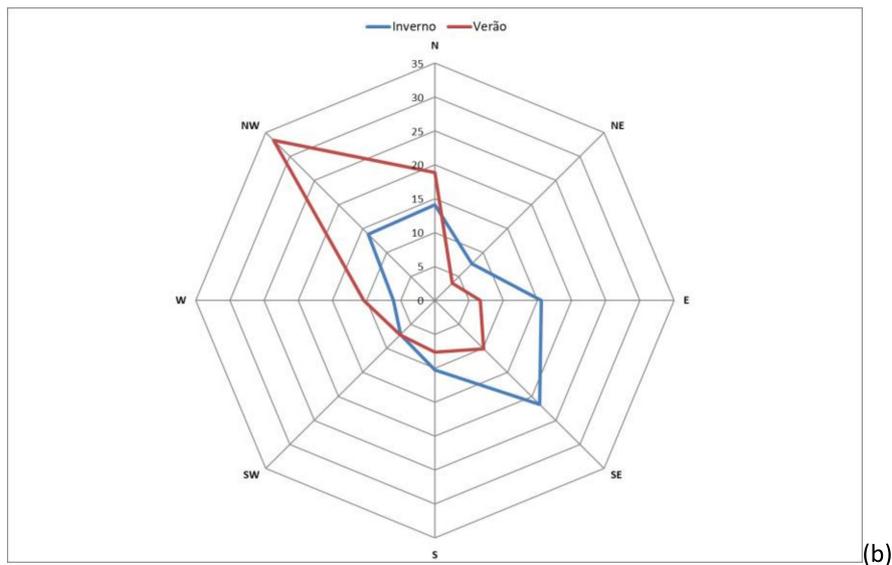


Figura 4.4 - Rosa de ventos (direção e intensidade) a) anual e b) para o Verão (AMJJAS) e Inverno (ONDJFM) na Universidade de Aveiro (1999-2021).

4.1.3 Projeções climáticas

Segundo o último relatório do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (PIAC), o aquecimento global está a causar alterações cada vez maiores e mais frequentes, e em alguns casos irreversíveis, na temperatura, nos padrões de precipitação, nos oceanos e nos ventos em todas as regiões do mundo. Para a Europa, o relatório prevê o aumento da frequência e da intensidade de eventos climáticos extremos, e alerta para o facto de que um aumento da temperatura de 2°C terá efeitos críticos no setor socioeconómico. Torna-se por isso fundamental adicionar ao processo de tomada de decisão informação sobre as tendências e projeções climáticas para a área envolvente ao projeto em estudo. Neste sentido, esta seção apresenta a caracterização climática para Aveiro. Esta caracterização foi realizada recorrendo aos dados climatológicos obtidos através do *ensemble* de modelos numéricos (globais e regionais) disponíveis no Portal do Clima para o período histórico (1971-2000) (análise de tendências) e períodos futuros de médio (2041-2070) e longo prazo (2071-2100), bem como, à análise climática de Aveiro elaborada no âmbito do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PMAAC) de Aveiro. Tendo em conta a ampla representatividade espacial das projeções climáticas, considera-se que estes dados representam a mais recente e adequada informação para identificar as alterações climáticas projetadas na área do projeto.

A Figura 4.5 apresenta a anomalia climática dos dados históricos observados e modelados, e dos cenários climáticos até ao final do séc. XXI (2017-2100), para a temperatura média e precipitação média anual em Aveiro. Ao nível da temperatura média, verifica-se um aumento da temperatura desde o final da década de 80 (o mesmo se verifica ao nível da temperatura máxima e mínima), tanto ao nível do histórico observado como do histórico simulado, que ocorre de forma sistemática a partir de 2001. Esta tendência de aumento torna-se mais pronunciada no clima futuro de médio e longo prazo independentemente do cenário climático considerado. Este aumento generalizado da temperatura terá implicações ao nível dos índices climáticos que lhe estão associadas, nomeadamente, aumento do número e duração das ondas de calor. Por outro lado, ao nível da precipitação, não se verifica uma tendência clara do sinal climático, que se repercute no clima futuro de médio e longo prazo. Esta ausência de uma tendência clara é explicada pelos períodos de precipitação extrema (cada vez mais frequentes e com maior magnitude) que se têm verificado ao longo dos anos, que camufla uma tendência de diminuição da precipitação.

As principais alterações climáticas projetadas para Aveiro até ao final do século XXI, encontram-se sumariadas no Quadro 4.1.

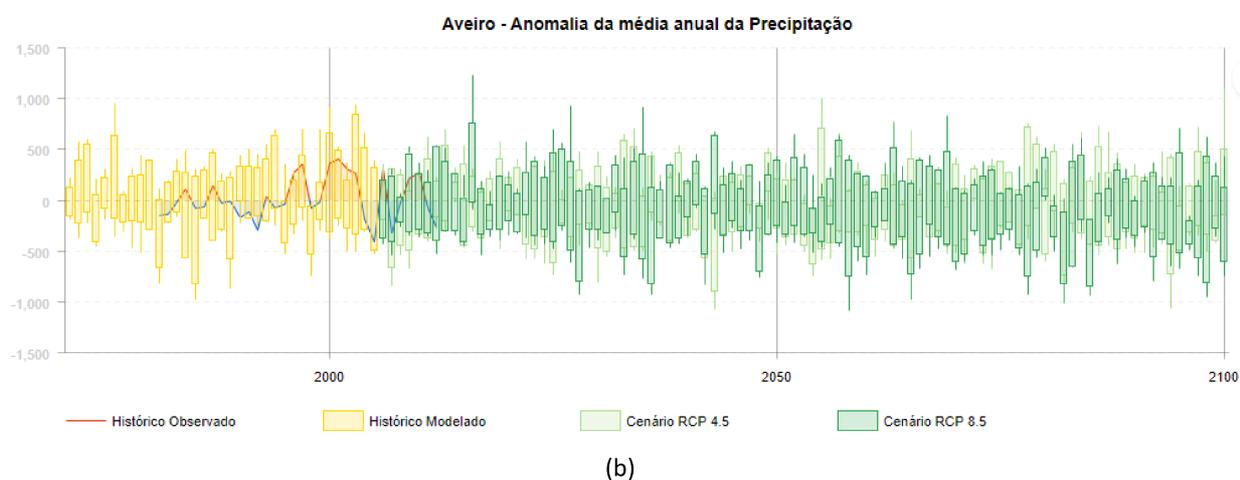
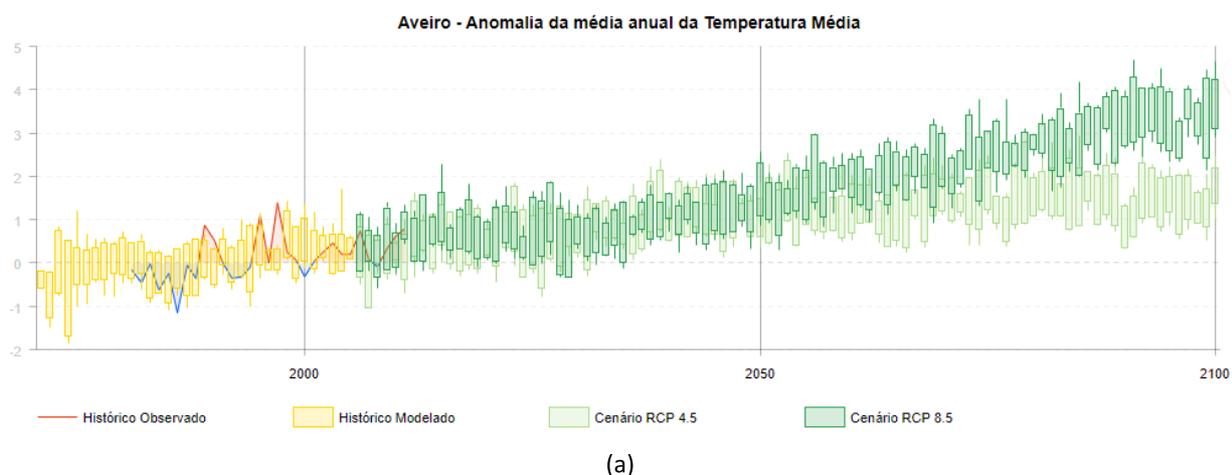


Figura 4.5 – a) Anomalia da média anual da temperatura média e b) anomalia da média anual da precipitação, dos dados históricos observados e modelados, e dos cenários climáticos até ao final do século XXI para Aveiro.

Fonte: Portal do Clima.

Quadro 4.1 – Síntese das principais alterações climáticas para Aveiro até ao final do século XXI. Fonte: Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Aveiro.

 Temperatura	<p>Média anual e sazonal: Subida da temperatura média anual, entre 1,1°C e 2,3°C. As projeções da média sazonal apontam para um aumento acentuado das temperaturas máximas para a primavera-verão (entre 1,3°C e 3,2°C). Também ao nível da temperatura mínima se projeta um aumento, com maiores anomalias a serem projetadas para o verão e outono (entre 1,5°C e 3,4°C).</p> <p>Dias muito quentes: Aumento do número de dias com temperaturas muito altas ($\geq 35^\circ\text{C}$), até 14,3 dias, e de noites tropicais (temperaturas mínimas $\geq 20^\circ\text{C}$), entre 3,8 e 14,7 noites.</p> <p>Ondas de calor: Projeta-se a ocorrência de ondas de calor, num total de 8 para o final do século.</p> <p>Geadas: Diminuição no número médio de dias de geada que, até ao final do século XXI, poderão diminuir entre 3,4 e 10 dias.</p>
---	---

 <p>Precipitação</p>	<p>Média anual: Diminuição da precipitação média anual, podendo chegar aos 17% relativamente aos valores observados no período de referência, durante o qual foram registados 1206,5 mm.</p> <p>Precipitação sazonal: Diminuição da precipitação em todas as estações do ano, em especial na primavera.</p> <p>Secas mais frequentes e intensas: Diminuição significativa do número de dias com precipitação, aumentando a frequência e intensidade das secas. Por outro lado, projeta-se um aumento dos fenómenos extremos, em particular, de precipitação intensa ou muito intensa em períodos de tempo curtos.</p>
 <p>Vento</p>	<p>Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de vento com efeitos gravosos quando em conjugação com eventos adversos.</p>
 <p>Nível médio da água do mar</p>	<p>Média: Aumento do nível médio do mar entre 0,26 e 0,82m até ao final do século XXI (projeções globais) [IPCC, 2013].</p> <p>Eventos extremos: Subida do nível médio do mar com efeitos gravosos quando conjugada com a sobrelevação do nível do mar associada à ocorrência de tempestades (projeções globais) [IPCC, 2013].</p> <p>Recentemente, Ribeiro et al, (2021) publicaram um estudo que visa avaliar a extensão das cheias no Porto de Aveiro para cenários de períodos históricos (1979–2005), no futuro próximo (2026–2045) e no futuro distante (2081–2099), considerando diferentes períodos de retorno (Tr 10, 25 e 100 anos). Neste estudo, a equipa liderada pela Universidade de Aveiro, analisou a extensão das inundações nos Porto de Aveiro, através de simulações numéricas do nível extremo do mar, tendo em consideração a simultaneidade dos processos geradores de cheias como o regime de ondas e os caudais fluviais ribeirinhos. Os resultados obtidos mostram que existem hoje algumas inundações marginais apesar da resiliência atual das infraestruturas portuárias às inundações. Num contexto de alteração climática, a extensão das inundações na área portuária aumenta gradualmente para os diferentes períodos de retorno analisados. De acordo com este estudo, a maioria dos terminais corre um risco elevado de ser inundada no futuro distante devido principalmente à elevação do nível médio do mar e das tempestades.</p>

4.1.4 Emissões de Gases com Efeito de Estufa

Contextualização

De acordo com o Inventário Nacional de Emissões de 2021 (relativo ao ano de 2019) (APA, 2021), as emissões de GEE no município de Aveiro são estimadas em cerca de 593 ktCO₂e, representando 0,9% das emissões totais nacionais. Este valor confirma uma tendência de aumento das emissões de GEE no município, sendo 3,4% superior ao valor estimado em 2017 (573,5 ktCO₂e) e 13,4% superior ao valor de 2015 (523,1 ktCO₂e), que contrasta com a atual trajetória de redução das emissões de GEE a nível nacional (PORDATA, 2021).

Quanto às emissões por setor de atividade (Figura 4.6), destaca-se o setor da ‘Energia’, que inclui a ‘Combustão na Indústria’ (responsável por cerca de 40,6% das emissões do município), representando 74,3% das emissões de GEE de Aveiro em 2019.

A importância do setor nas emissões de GEE, é reflexo da relevância do tecido industrial no município. O segundo setor mais relevante é o setor dos ‘Transportes’ (rodoviário e ferroviário), com um peso aproximado de 26,4%. É de notar que o CO₂ é o GEE com maior representatividade nas emissões do concelho de Aveiro, correspondendo a cerca de 72% do valor total, situação que está relacionada com a importância do setor da ‘Energia’, e à predominância do uso de combustíveis fósseis. O setor dos ‘Resíduos’ é a atividade que mais contribui para as emissões de CH₄ (representando aproximadamente 92% das emissões deste GEE no concelho de Aveiro). O setor da ‘Combustão na Indústria’ é atividade que mais contribui para as emissões de N₂O (cerca de 40% das emissões deste GEE).

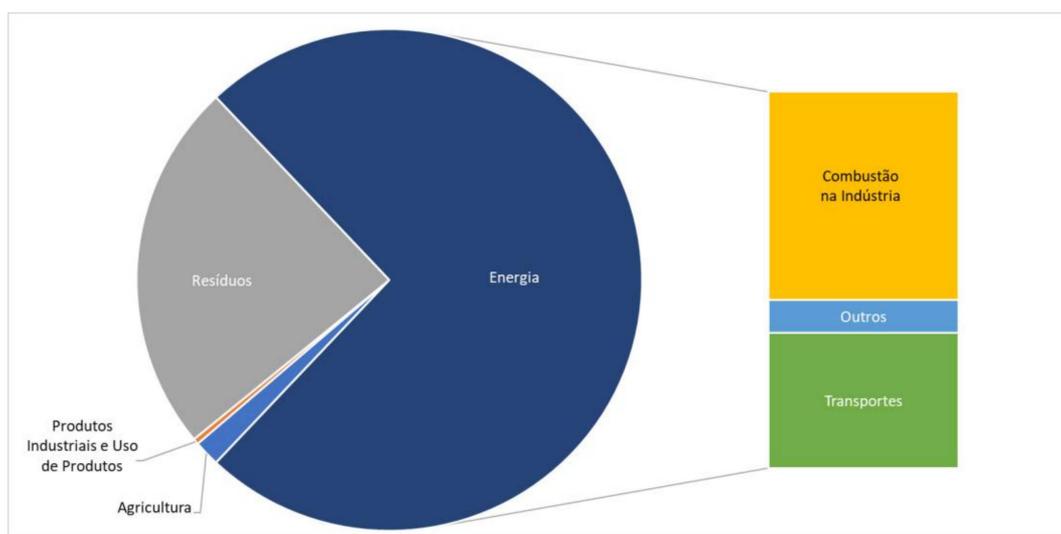


Figura 4.6 – Emissões setoriais de GEE em Aveiro em 2019. Fonte: APA, 2021.

É ainda de salientar que a mitigação às alterações climáticas se concretiza não só pela redução das emissões de GEE, mas também, pela gestão da capacidade de armazenamento e sumidouro de carbono – aspeto fundamental atendendo a que este constitui um serviço de ecossistemas de regulação.

Segundo o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Aveiro 2018-2027³, as superfícies aquáticas são a ocupação do solo dominante no concelho de Aveiro, representando cerca de 33% da superfície territorial do concelho (6 536 ha), seguida pela Floresta (cerca de 28%) e pela Agricultura (cerca de 24%). A ocupação florestal é constituída essencialmente por Eucalipto e por Povoamentos Mistos (constituídos principalmente por pinheiro-bravo e eucalipto) representando, respetivamente, cerca de 56,3% e 29,4% da área florestal do concelho (PMDFCI, 2018). Tendo por base a distribuição das áreas florestais e considerando os fatores de sequestro de carbono compilados por Silva (2010), estima-se que o concelho de Aveiro tenha uma capacidade de sequestro líquido de carbono de cerca de 49,4 kt C·ano⁻¹ (cerca de 181,1 kt CO₂·ano⁻¹).

Emissões de GEE da Navalria

As fontes de GEE na Navalria estão sobretudo associadas à sua operação e aos consumos energéticos que daí resultam, seja ao nível da energia elétrica, de gásóleo, de propano e de acetileno, bem como à circulação de veículos ligeiros e pesados afetos à atividade do estaleiro da Navalria.

Através da aplicação das metodologias e fatores de cálculo (fatores de emissão e Poder Calorífico Inferior (PCI)) constantes no Relatório Nacional de Inventário (NIR – National Inventory Report) da Agência Portuguesa do Ambiente, foi possível determinar as emissões de CO_{2eq} associadas a estas atividades (consumo energético e tráfego rodoviário).

No que diz respeito aos consumos energéticos, foram utilizados os dados apresentados no Quadro 3.9 do Capítulo 3. No caso do tráfego rodoviário, foi necessário assumir alguns pressupostos, nomeadamente:

- Considerou-se o pior cenário em termos do número de veículos ligeiros (cada colaborador/prestador de serviços tem o seu próprio veículo), o que implica um uso diário de 82 veículos ligeiros, durante 250 dias por ano (funcionamento no estaleiro);
- Sabendo que a mão-de obra é maioritariamente local, considerou-se um raio de deslocação de 10 km, o que implica um total de 20 km diários (10 km ida e 10 km volta);
- Considerou-se que os veículos pesados (71 veículos anuais) percorrerão uma distância de cerca 400 km (2 x 200 km) a qual englobará as origens/destinos dos veículos em causa.

³ https://www.cm-aveiro.pt/cmaveiro/uploads/writer_file/document/421/cadernoi_aveiro_2018_2027_20180604.pdf

Assim sendo, estima-se que em 2022 (na ausência do projeto), a emissão total da Navalria foi de cerca de 262 ton CO_{2eq}, sendo que cerca de 62% destas emissões estão associadas aos consumos energéticos da operação do estaleiro, estando em linha com a distribuição setorial do concelho.

Comparando os valores obtidos para as emissões totais da Navalria, com as emissões dos concelhos de Aveiro, constata-se que as emissões de CO_{2eq} são inferiores a 0,04% das emissões totais do concelho. Neste sentido, considera-se que a unidade é uma fonte emissora muito pouco relevante em termos de emissões de GEE.

No que diz respeito ao potencial de sumidouro na área ocupada pelo estaleiro da Navalria, verifica-se que grande parte da área se encontra impermeabilizada e que a vegetação presente é maioritariamente de carácter herbáceo (tal como descrito no subcapítulo 4.6), sem expressão na capacidade de sequestro líquido de carbono do concelho.

4.2 Qualidade do Ar

4.2.1 Metodologia

A caracterização da situação de referência é realizada com base na caracterização das condições de dispersão de poluentes atmosféricos da região, na caracterização das fontes e das emissões dos principais poluentes atmosféricos, na identificação dos recetores sensíveis que possam ser afetados pelas emissões atmosféricas do projeto e, finalmente, na avaliação da qualidade do ar atual através da análise dos valores medidos nas estações de monitorização mais próximas da área em estudo.

4.2.2 Condições de dispersão de poluentes atmosféricos

A dispersão dos poluentes na atmosfera é baseada no conceito de advecção⁴ e deve-se essencialmente aos movimentos turbulentos devido às forças térmicas e/ou mecânicas. A concentração destes poluentes na atmosfera depende das emissões, da difusão e transporte, das reações químicas na atmosfera e dos mecanismos de remoção. A altura de emissão dos poluentes é também um parâmetro que influencia as concentrações ao nível do solo.

Estes processos dependem da interação dos mecanismos que ocorrem na atmosfera, tais como, estratificação térmica e regime de vento, dos efeitos provocados pela topografia e emissões dos poluentes.

A estratificação térmica da atmosfera condiciona principalmente a dispersão vertical dos poluentes, enquanto que o vento predomina nos padrões de transporte horizontal. A intensidade do vento influencia a extensão da área atingida e a sua direção determina quais os locais mais afetados pelas emissões.

Para analisar as condições de dispersão de poluentes na área de implantação do projeto teve-se em consideração as Normas Climatológicas referentes à estação E702 (Lat.: (Latitude: 40°38'; Longitude: 08°40') do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), localizada na Universidade de Aveiro para o período entre 1971 e 2000 (ver capítulo 4.1). Considerando o período de 1999 – 2021, observa-se, durante todo o ano, uma predominância dos ventos de noroeste (23,9 %) e norte (16,5 %) com uma velocidade média anual de 10 km/h. De salientar ainda a frequência de ventos de sudeste (15,8 %).

Dada a sua localização geográfica, esta região é particularmente afetada pela ocorrência de brisas costeiras, ressaltando a ação da brisa de mar, de forte intensidade, persistência e de grande frequência. A brisa de terra, que se manifesta durante a noite, surge menos definida e provavelmente terá efeitos menos marcados nos padrões de transporte atmosférico.

4.2.3 Recetores sensíveis

Os recetores sensíveis mais próximos do projeto localizam-se na cidade da Gafanha da Nazaré, a poente do local de implantação do projeto a cerca de 400 m de distância. A sudoeste localiza-se a Gafanha d'Aquém

⁴ Transporte de uma propriedade da atmosfera devido ao movimento do ar (por exemplo, advecção de temperatura).

(a cerca de 2,0 km) e a sudeste a Coutada (a cerca de 2,3 km). A leste localiza-se a cidade de Aveiro (a cerca de 2,3 km) (Figura 4.6).

Tal como se referiu anteriormente, o regime de ventos é predominante (NW), sendo que as possíveis emissões dos poluentes emitidos na área de implantação do projeto afetarão essencialmente os recetores sensíveis localizados no quadrante sudeste.

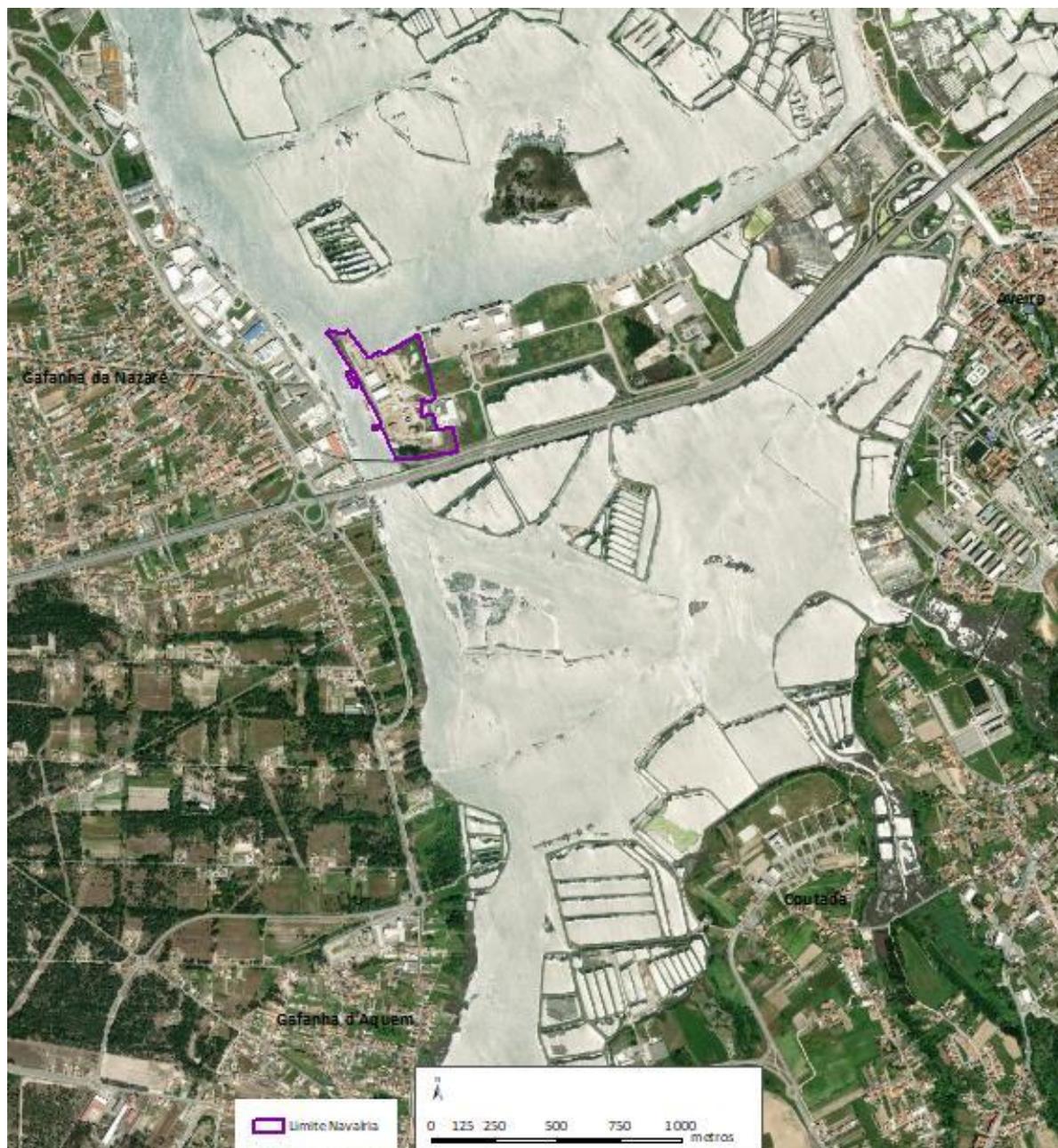


Figura 4.7 – Recetores sensíveis na envolvente da área de implantação do projeto.

4.2.4 Emissões de poluentes atmosféricos

4.2.4.1 Enquadramento

De modo a compreender o grau de afetação à poluição atmosférica do local de implantação do projeto desenvolveu-se uma análise do seu enquadramento geográfico em múltiplas escalas espaciais:

- Os concelhos de Aveiro e Ílhavo localizam-se no litoral do distrito de Aveiro, possuindo uma área de, respetivamente, 199,9 e 73,48 km².

- Os concelhos de Aveiro e Ílhavo localizam-se ainda a sul da Área Metropolitana do Porto, zona geográfica de elevada densidade demográfica e grande centro de produção e consumo do país. Este enquadramento geográfico de larga escala poderá resultar em valores de fundo de vários poluentes atmosféricos resultantes dos setores dos transportes, indústria e do setor dos serviços e residencial tais como NO₂, SO₂, O₃ e partículas;
- Numa menor escala espacial há que considerar as potenciais emissões de poluentes atmosféricos das atividades industriais em funcionamento num raio de proximidade da Navalria até 10 km. O concelho de Aveiro caracteriza-se por uma tradição industrial fortemente enraizada, sendo o concelho responsável por quase de 12% do total da produção da indústria transformadora do distrito. O concelho de Ílhavo, localizado a ocidente da cidade de Aveiro, encontra-se fortemente ligado ao mar, assumindo a pesca um papel preponderante na sua economia, em especial no processamento e transformação do bacalhau, bem como as atividades ligadas à indústria e ao comércio marítimo. Nesta escala, encontram-se várias unidades industriais e diversas vias rodoviárias de grande tráfego nomeadamente A25, com potenciais emissões atmosféricas de NO₂, SO₂ e partículas;
- A Navalria localiza-se na área portuária – Terminal Sul do Porto de Aveiro. A poente da Navalria localiza-se o Porto de Pesca do Largo (cais Bacalhoeiro), no qual atualmente se desenvolve a totalidade da frota nacional de navios bacalhoeiros. A sul, encontra-se a autoestrada A25 e o ramal ferroviário ao Porto de Aveiro. Nesta escala, existem potenciais emissões atmosféricas de NO₂, SO₂ e partículas e outros poluentes específicos de cada unidade industrial e dos transportes de mercadorias do Porto de Aveiro (como metais pesados);

4.2.4.2 Emissões de poluentes atmosféricos dos concelhos de Aveiro e Ílhavo

A inventariação das emissões atmosféricas tem como principais objetivos a identificação das fontes emissoras de poluentes atmosféricos e a quantificação das emissões. É uma ferramenta essencial para o conhecimento da qualidade de um determinado local e das consequências que a atividade humana tem na atmosfera.

Em Portugal, o inventário de emissões de poluentes atmosféricos mais atual com desagregação aos concelhos é reportado ao ano de 2019 e foi desenvolvido pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Este inventário tem por base os dados do inventário nacional submetido, em 2019, no âmbito dos compromissos comunitários e internacionais assumidos por Portugal, designadamente a Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteira a Longa Distância (CLRTAP, 1979), a Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC, 1992), a Diretiva 2001/81/CE relativa aos Tetos de Emissão Nacionais (transposta pelo Decreto-Lei n.º 193/2003) e a Convenção de Estocolmo sobre poluentes orgânicos persistentes (APA, 2021).

Os poluentes considerados relevantes na presente análise são os seguintes:

- Óxidos de azoto (NO_x), expressos como dióxido de azoto (NO₂);
- Compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM);
- Compostos de enxofre (SO_x), expressos como dióxido de enxofre (SO₂);
- Amoníaco (NH₃);
- Partículas de diâmetro inferior a 2,5 µm (PM_{2,5});
- Partículas de diâmetro inferior a 10 µm (PM₁₀);
- Monóxido de carbono (CO);
- Chumbo (Pb);
- Cádmio (Cd);

- Mercúrio (Hg);
- Dioxinas e Furanos (PCDD/PCDF);
- Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs);

Neste contexto, no Quadro 4.2 apresentam-se as emissões totais dos poluentes com relevância para a avaliação da qualidade do ar na área envolvente ao local de implantação do projeto (concelhos de Aveiro e Ílhavo, ano de 2019).

Quadro 4.2- Emissões de poluentes atmosféricos geradas nos concelhos de Aveiro e Ílhavo em 2019 (Fonte: APA, 2021).

Poluente	Concelhos		Portugal	Peso das emissões em relação a Portugal	
	Aveiro	Ílhavo		Aveiro	Ílhavo
NO _x (expresso em NO ₂) (kt)	2,368	0,851	148,5	1,59%	0,57%
COVNM (kt)	2,405	0,489	166,6	1,44%	0,29%
SO _x (expresso em SO ₂) (kt)	1,685	0,185	44,6	3,77%	0,41%
NH ₃ (kt)	0,386	0,042	59,5	0,65%	0,07%
PM2.5 (kt)	1,731	0,475	51,3	3,37%	0,93%
PM10 (kt)	2,087	0,491	72,0	2,90%	0,68%
CO (kt)	2,133	0,838	327,2	0,65%	0,26%
Pb (t)	0,135	0,043	25,3	0,53%	0,17%
Cd (t)	0,018	0,004	1,8	0,96%	0,23%
Hg (t)	0,069	0,005	1,3	5,47%	0,37%
PCDD/PCDF (g I-Teq)	0,363	0,142	55,8	0,65%	0,25%
PAHs (t)	0,136	0,068	16,7	0,82%	0,41%

Analisando os valores apresentados, observa-se que para o ano de 2019, face às estimativas efetuadas a nível nacional, o peso das emissões do concelho de Aveiro varia entre 0,53% (para o Pb) e 5,47% (para o Hg).

Relativamente ao concelho de Ílhavo, observa-se que, para o ano de 2019, face às estimativas efetuadas a nível nacional, o peso das emissões do concelho varia entre 0,07% (para o NH₃) e 0,93% (para PM2.5). Estes valores deverão ser avaliados tendo em consideração que o concelho de Ílhavo apresenta uma população residente que representa cerca de 0,4% da população nacional. Por sua vez, a área do território deste município é 0,1% da área geográfica de Portugal Continental.

Segundo o inventário de emissões consultado, a contribuição dos diferentes setores económicos para as emissões de poluentes atmosféricos, nos concelhos de Aveiro e Ílhavo ocorre da seguinte forma:

- Aveiro
 - O sector dos ‘transportes’ tem um grande contributo nas emissões de Pb;
 - O sector ‘outra combustão estacionária’ é o que mais contribui para as emissões de dioxinas e furanos, PAHs e CO;
 - O sector da ‘indústria’ é o que mais contribui para as emissões de NO_x, COVNM, SO_x, NH₃, PM2.5, PM10, Cd, Hg;

- Ílhavo
 - O sector dos ‘transportes’ tem um grande contributo nas emissões de NO_x, Pb e CO;
 - O sector ‘outra combustão estacionária’ é o que mais contribui para as emissões de dioxinas e furanos, PAHs e CO e Cd;
 - O sector da ‘indústria’ é o que mais contribui para as emissões de SO_x, PM2.5, PM10, Cd, Hg;
 - O sector dos ‘solventes’ é o que mais contribui para as emissões de COVNM;
 - O setor da ‘agricultura’ é o que mais contribui para as emissões de NH₃.

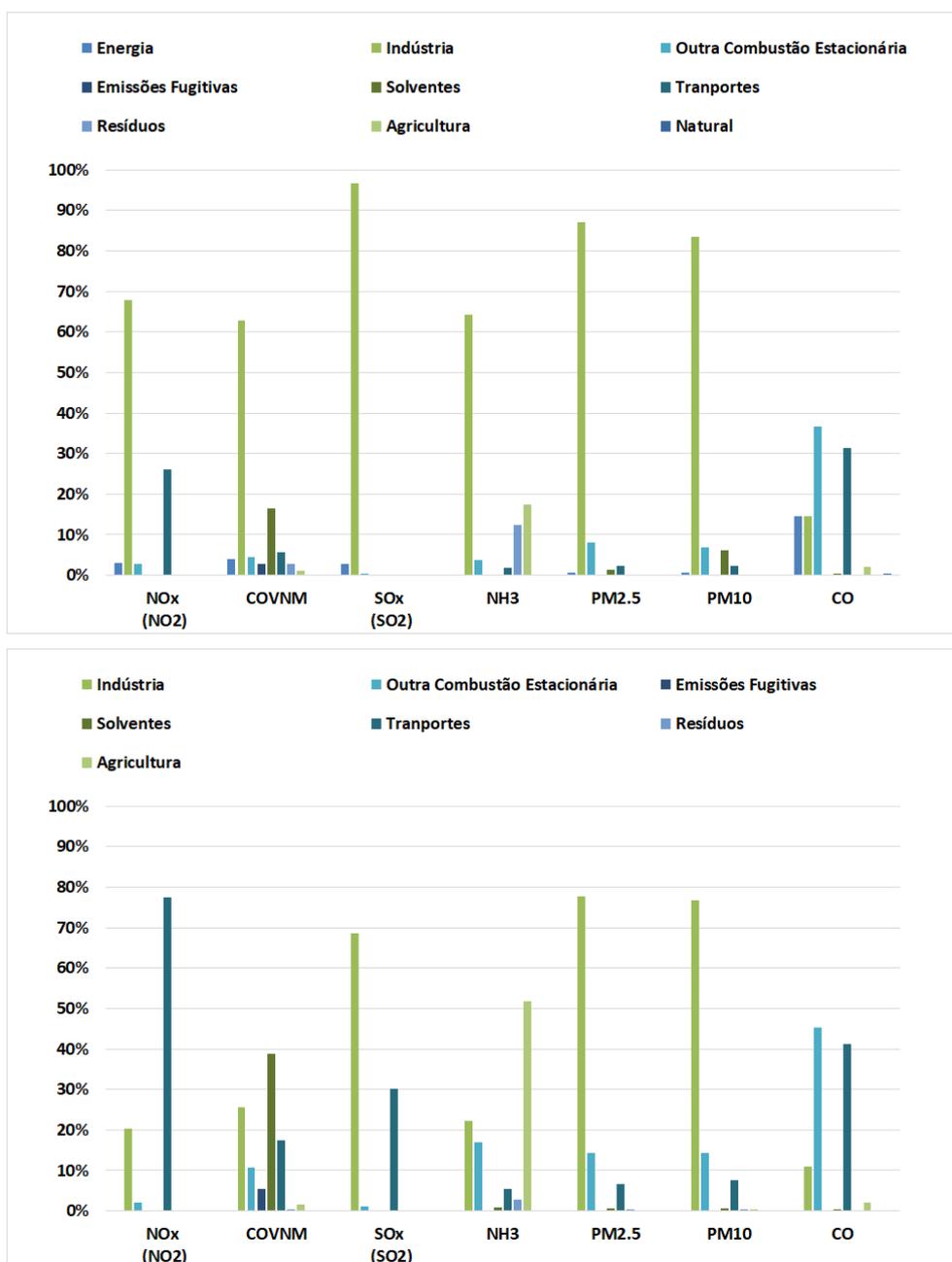


Figura 4.8 - Contribuição dos diferentes setores económicos para a emissão de NO_x, COVNM, SO_x, NH₃, PM_{2.5}, PM₁₀ e CO nos concelhos de Aveiro (gráfico superior) e Ílhavo (gráfico inferior) (Fonte: APA, 2021).

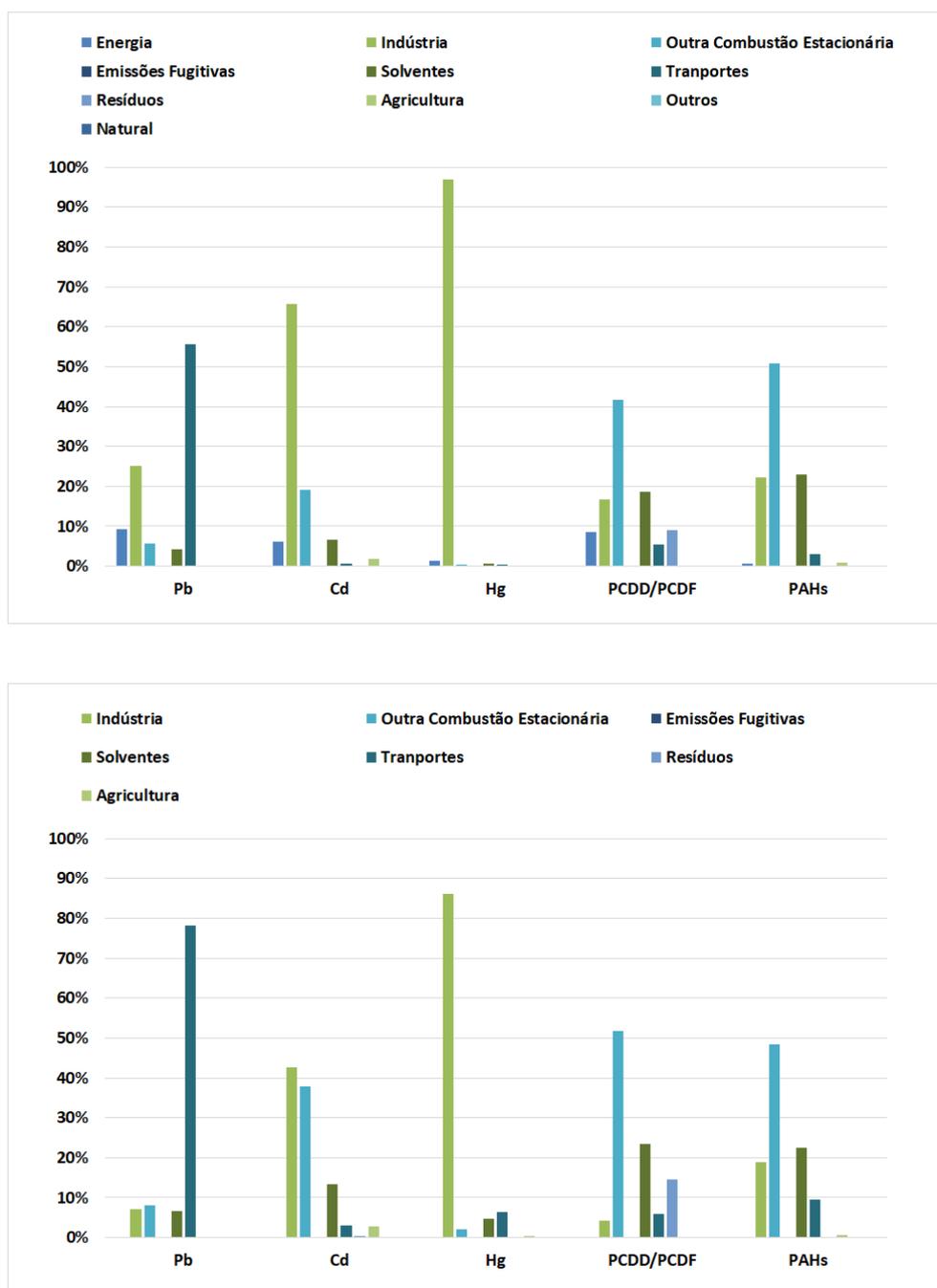


Figura 4.9 - Contribuição dos diferentes setores económicos para a emissão de metais, Dioxinas e Furanos e PAHs nos concelhos de Aveiro (gráfico superior) e Ílhavo (gráfico inferior) (Fonte: APA, 2021).

4.2.4.3 Emissões atmosféricas da Navalria

As fontes emissoras de poluentes atmosféricos da Navalria referem-se à máquina de oxicorte (fonte fixa de emissão), diversos equipamentos como gruas, empilhadores e máquinas de corte que em função do combustível utilizado emitem poluentes atmosféricos e a circulação de veículos ligeiros e pesados afetos à atividade do estaleiro da Navalria.

Emissões da fonte fixa

Considerando o autocontrolo das emissões na máquina de oxicorte, realizado em 2020, apresentam-se as emissões anuais dos poluentes atmosféricos emitidos (Figura 4.10) considerando o regime de funcionamento da unidade. De salientar ainda que, esta fonte fixa cumpre todos os parâmetros da legislação em vigor e os caudais mássicos estão abaixo dos limiares mássicos mínimos (ver capítulo 3.9.5).

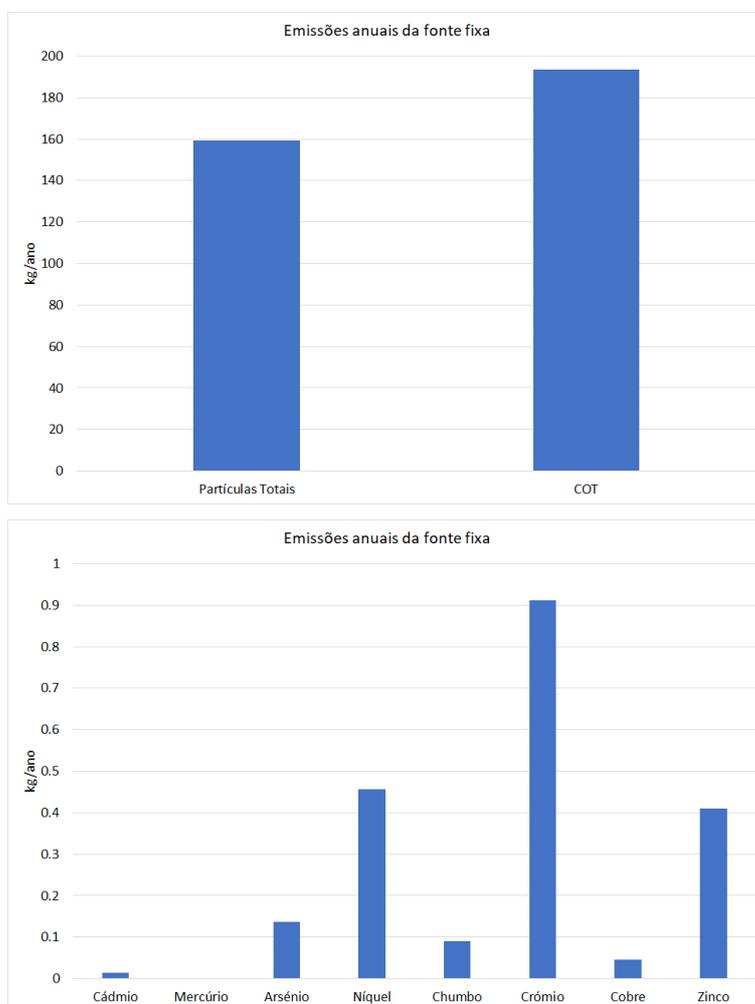


Figura 4.10 – Emissões anuais da fonte fixa da Navalria.

Emissões dos equipamentos

A estimativa das emissões dos poluentes atmosféricos dos diversos equipamentos como guas, empilhadores e máquinas de corte afetos à atividade do estaleiro da Navalria foi efetuada aplicando fatores de emissão considerando a equação 1:

Equação 1

$$E_{x,a} = f_{x,a} \times A_a$$

Onde,

$E_{x,a}$ = massa do poluente x , emitido pela atividade a

A_a = valor que caracteriza a atividade a

$f_{x,a}$ = fator de emissão do poluente x para a atividade a

A metodologia e os fatores de emissão utilizados nesta estimativa das emissões provém do Inventário Europeu (EMEP/EEA *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook* versão de 2016 e versão de 2019).

Para o cálculo das emissões associadas aos equipamentos foi considerado o consumo de combustível dos vários equipamentos de 15208 L de gasóleo, tendo por base o ano de referência de 2022.

Na Figura 4.11 apresentam-se as emissões de poluentes atmosféricos para o ano de 2022 associadas aos equipamentos, considerando o consumo de gasóleo.

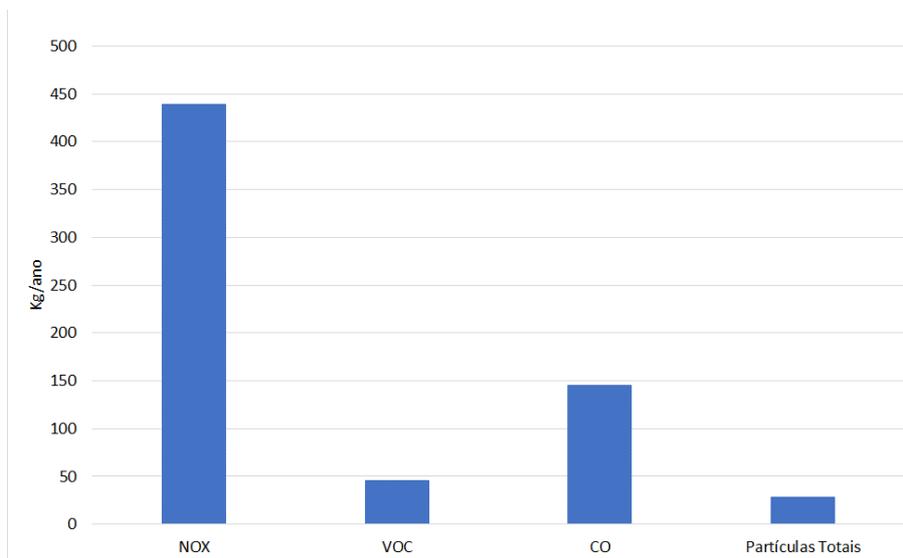


Figura 4.11 – Emissões anuais dos equipamentos da Navalria.

Emissões de tráfego

O parecer da Comissão de Avaliação à PDA, solicitou:

“... apresentação de estimativas totais das emissões associadas ao tráfego que circula nas vias rodoviárias da área envolvente do estaleiro da Navalria e o tráfego que circula no próprio estaleiro...”

Neste âmbito, a estimativa das emissões dos poluentes atmosféricos provenientes da circulação de veículos ligeiros e pesados foi efetuada aplicando fatores de emissão considerando a equação 1.

Para o cálculo das emissões associadas circulação de veículos ligeiros na envolvente ao estaleiro foi considerado o TMDA que circulou no sublanço 25-2 Gafanha da Nazaré – Pirâmides da A25, em 2020 e o volume de tráfego associado às atividades desenvolvidas no estaleiro da Navalria em 2022. Considerou-se o funcionamento da Navalria na estimativa diária da circulação de veículos. O estaleiro funciona 250 dias/ano, 5 dias/semana com um turno diário em regime de funcionamento normal.

Quadro 4.3- Volume de tráfego no sublanço 25-2 Gafanha da Nazaré – Pirâmides da A25 e volume gerado pela atividade do estaleiro da Navalria.

	A25 (veículo/dia) (1)	Tráfego Navalria (2022) (veículo/dia)
Ligeiros	29 477	82
Pesados	1 492	1

(1) Dados de Tráfego Infraestruturas de Portugal.

seguintes pressupostos:

- Considerou-se o pior cenário em termos de veículos ligeiros (cada colaborador/prestador de serviços tem o seu próprio veículo);

- A totalidade dos veículos pesados utilizam a Estrada da Ria até ao nó das pirâmides e de seguida a A25 em direção a nascente: considerou-se uma distância média de 3,1 km;
- Para os veículos ligeiros ocorre uma divisão do tráfego a partir da Estrada da Ria sendo que 73% se dirige pela Estrada da Ria para poente em direção à zona das Gafanhas (2,2 km) e 28% para nascente em direção a Aveiro (3,1 km).

A estimativa das emissões atmosféricas foi efetuada aplicando fatores de emissão adequados à situação rodoviária.

Os fatores de emissão para o tráfego rodoviário foram determinados em função do tipo de combustível consumido, categorias de ligeiros e pesados, e ano de construção do parque automóvel do distrito de Aveiro adaptando a metodologia apresentada pelo EMEP/CORINAIR (*Atmospheric Emission Inventory Guidebook*, 2019).

É de referir que quando não existe toda a informação necessária para a utilização da metodologia referida se recorre a dados estatísticos que permitem realizar aproximações de forma a conseguir aplicar os fatores de emissão existentes em documentos referenciados. Este trabalho teve em conta dados estatísticos provenientes da Autoridade de Supervisão de Seguros e de Fundos de Pensões (ASF) e do Instituto Nacional de Estatística (INE).

Através da ASF, foi possível distribuir os veículos pelas classes EURO (constantes no EMEP, 2019)) a partir do ano de construção dos veículos, neste caso para o distrito de Aveiro).

Quadro 4.4- Classes Euro para Veículos ligeiros, a partir do ano de construção dos veículos, para o distrito de Aveiro, ano base de 2020. (Fonte: ASF, 2021 e INE, 2021)

Classe segundo ano de construção	%
EURO 3	70
EURO 4	5
EURO 5	8
EURO 6	17

Os valores referentes à classe EURO 3 contêm outras classes (como EURO 2, EURO 1, etc.), mas como não existe discretização do número de veículos por ano (apenas veículos com mais de 10 anos) optou-se por colocar todos estes veículos na categoria EURO 3. De referir, que para os veículos pesados se consideraram os fatores de emissão referentes a EURO 3, dado que, segundo o INE, a idade média dos veículos pesados em Portugal ronda os 18 anos.

Considerando o tráfego anteriormente apresentado, as estatísticas anteriormente referidas e os fatores de emissão do inventário de emissões Europeu, calcularam-se as emissões apresentadas no Quadro 4.5.

Quadro 4.5- Emissões de poluentes atmosféricos geradas pelo volume de tráfego, para a situação atual.

Poluente	Emissões (t/ano)	
	A25	Navalria
CO	38,8	0,055
COVNM	5,6	0,006
NO _x	45,9	0,054
PM10	1,8	0,002

Considerando as emissões anteriormente calculadas, no Quadro seguinte é apresentada a comparação entre as emissões referentes ao tráfego no sublanço 25-2 Gafanha da Nazaré – Pirâmides da A25, a atividade do estaleiro da Navalria e o concelho de Aveiro.

Quadro 4.6- Emissões de poluentes atmosféricos geradas pelo volume de tráfego, para a situação atual.

	CO (t/ano)	NMVOG (t/ano)	Nox (t/ano)	PM10 (t/ano)
Concelho de Aveiro	631,5	124,5	563,0	43,4
Sub-lanço da A25	38,8	5,6	45,9	1,8
Navalria	0,055	0,006	0,054	0,002
Peso do sublanço da A25 no Concelho	6,1%	4,5%	8,2%	4,2%
Peso da Navalria no sublanço da A25	0,14%	0,10%	0,12%	0,13%

Observa-se que as emissões referentes ao tráfego no sublanço 25-2 Gafanha da Nazaré – Pirâmides da A25 são no máximo 8,2 % das emissões de tráfego do concelho de Aveiro para o poluente NO_x. As emissões referentes ao tráfego gerado pela atividade do estaleiro da Navalria são irrelevantes quando comparadas com as emissões do tráfego da A25 e do concelho de Aveiro.

Emissões totais da Navalria

Na Figura seguinte apresentam-se as emissões de poluentes atmosféricos totais da Navalria. Verifica-se que são as emissões dos equipamentos que mais contribuem para as emissões de poluentes atmosféricos totais da unidade, com exceção das partículas totais onde a fonte de mais contribui para o total anual é a fonte fixa.

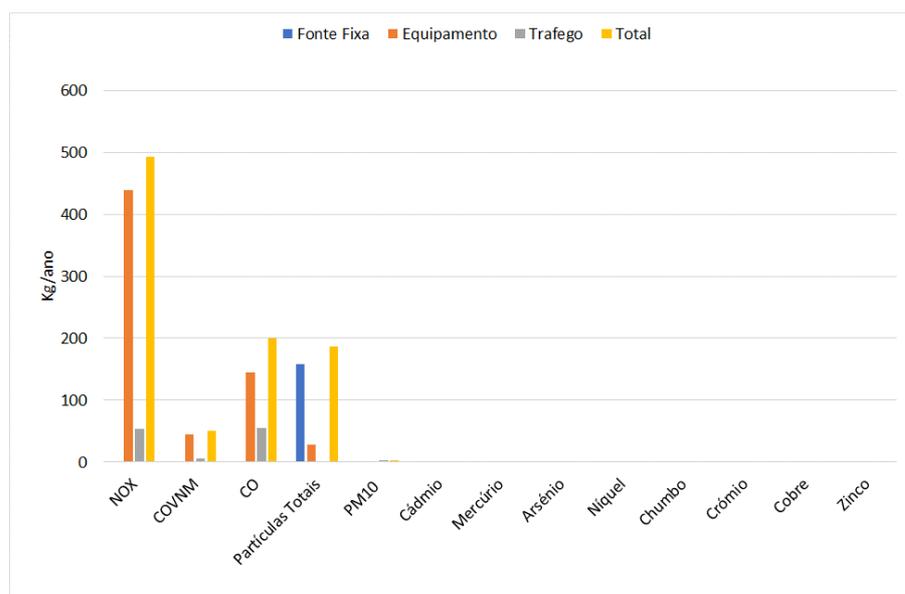


Figura 4.12- Emissões anuais totais da Navalria.

Considerando as emissões apresentadas anteriormente e comparando os valores obtidos para as emissões totais da Navalria, com as emissões dos concelhos de Aveiro e Ílhavo, constata-se que as emissões de CO, NO_x, COVNM, PM10, Cd, Hg e Pb são inferiores a 0,1% das emissões totais dos concelhos. Neste sentido, considera-se que a unidade é uma fonte emissora muito pouco relevante em termos de emissões de poluentes atmosféricos.

4.2.5 Caracterização da Qualidade do Ar

A avaliação da qualidade do ar atual é efetuada através da análise dos valores medidos nas estações de monitorização mais próximas da área em estudo e comparação com a legislação de qualidade do ar em vigor.

A legislação aplicável para os poluentes atmosféricos monitorizados em ar ambiente é o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro (alterado pelo Decreto-Lei nº 43/2015 de 27 de junho), onde constam os critérios de validação para a agregação de dados e para o cálculo dos parâmetros estatísticos.

No que diz respeito à qualidade do ar na área envolvente ao local de implantação do projeto, apresenta-se de seguida uma análise de carácter amplo através do índice de qualidade do ar para a zona Litoral Noroeste do Baixo Vouga e Aveiro/Ílhavo para os últimos 3 anos (Figura 4.13).

Pela análise dos dados medidos para as zonas Litoral Noroeste do Baixo Vouga e Aveiro/Ílhavo, observa-se que a qualidade do ar na zona em estudo é na generalidade muito boa e boa (valores superiores a 70% na totalidade).

Na zona de Ílhavo/Aveiro, o índice ‘médio’, em 2020, 2021 e 2022 foi respetivamente de 19%, 21% e 31% enquanto o índice de ‘fraco’ foi de 2%, 3% e 3%.

Na zona de Litoral Noroeste do Baixo Vouga, o índice ‘médio’, em 2020, 2021 e 2022 foi respetivamente de 14%, 13% e 25% enquanto o índice de ‘fraco’ foi de 2%, 4% e 2%. Obteve-se uma classificação de índice ‘mau’ de 1% em 2022.

No que diz respeito à monitorização da qualidade do ar na região de implantação do projeto, as estações de monitorização da qualidade do ar mais próximas são Aveiro e Ílhavo que pertencem à rede de monitorização da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro. A estação de Aveiro localiza-se 3,3 km a leste da Navalria e a estação de Ílhavo localiza-se 5 km a sul.

A estação de Aveiro é uma estação de tráfego urbana e pretende-se que a monitorização da qualidade do ar represente as emissões do tráfego rodoviário a que a população pode estar exposta, tipicamente concentrações elevadas por períodos de curta duração, localizando-se próximo de vias de tráfego intenso.

A estação de Ílhavo é uma estação suburbana de fundo e pretende-se que a monitorização da qualidade do ar seja referente à exposição média da população a concentrações de fundo, localizando-se fora da influência direta de vias de tráfego ou de qualquer fonte próxima de poluição.

Neste âmbito, apresentam-se os valores obtidos na estação de monitorização da qualidade do ar de Aveiro, dado que as características do local onde esta se localiza (presença de infraestruturas rodoviárias) assemelham-se com as do local de implantação da Navalria. Salienta-se no entanto que, na envolvente da Navalria existem outras unidades industriais e, as características meteorológicas do local confere-lhe uma dispersão de poluentes diferente da do centro da cidade de Aveiro.

Quadro 4.7- Resumo dos valores medidos na estação de Aveiro para o CO, PM10 e NO₂ e comparação com o DL nº 102/2010.

Poluente	Parâmetros estatísticos	2019	2020	2021	Valor limite
CO	Máximo octo-horário (mg/m ³)	2,19	4,77	1,65	10
	Eficiência	96	99	94	---
PM10	Média (µg/m ³)	22	18	18	40
	Excedências ao VL diário para proteção da saúde humana (nº)	16	7	9	50 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 35 vezes por ano civil
	Eficiência	100	98	100	---
	Média (µg/m ³)	19	15	16	40
NO ₂	Excedências ao VL horário para proteção da saúde humana (nº)	0	0	0	200 µg/m ³ , valor a não exceder mais de 18 vezes por ano civil
	Limiar de Alerta	0	0	0	400 µg/m ³ , medido em 3 horas consecutivas
	Eficiência	100	100	100	---

Os valores monitorizados na estação de Aveiro durante os anos não apresentam incumprimentos dos valores limite impostos na legislação da qualidade do ar.

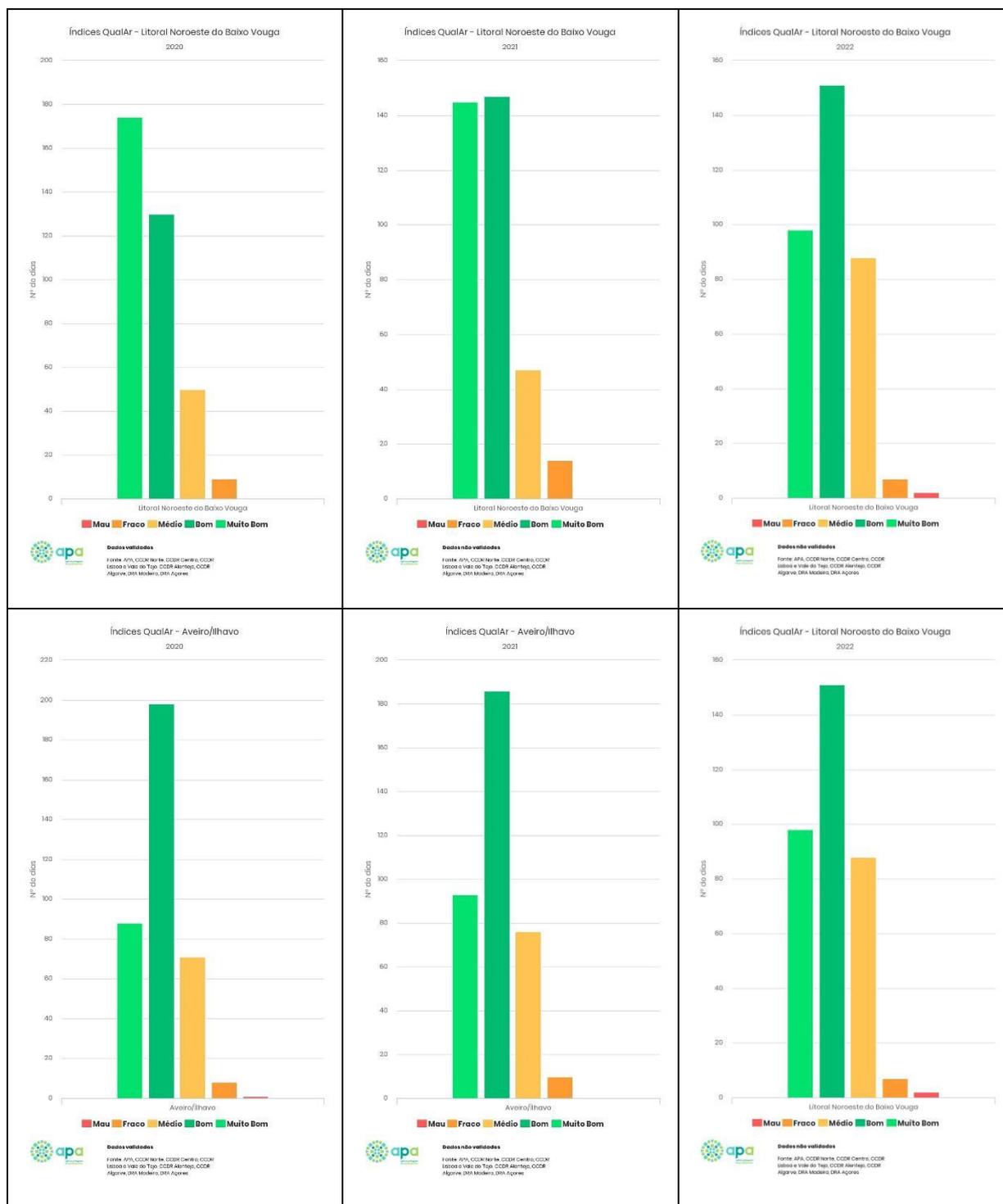


Figura 4.13- Índice da Qualidade do ar para a zona Litoral Noroeste do Baixo Vouga, para os anos de 2020 a 2022. (Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/indices>).

4.3 Ambiente sonoro

4.3.1 Metodologia

O ruído constitui uma causa de incómodo, um obstáculo às comunicações verbais e sonoras, podendo provocar fadiga geral e, em casos extremos, trauma auditivo e alterações fisiológicas extra-auditivas. Do ponto de vista físico pode definir-se o ruído como toda a vibração mecânica estatisticamente aleatória de um meio elástico. Do ponto de vista fisiológico será todo o fenómeno acústico que produz uma sensação auditiva desagradável e/ou incomodativa.

A prevenção do ruído e o controlo da poluição sonora visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações é assegurada pelo Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro.

Para a realização desta componente ambiental, foram também consultados os documentos 'Nota técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA - Versão 2' e 'Guia Prático para medições de ruído ambiente, publicados na Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

A metodologia assentou na identificação das fontes sonoras e recetores sensíveis na envolvente do local de implantação do projeto em estudo e na análise de medições de ruído realizadas na envolvente do projeto, cujo Relatório de Ensaio se apresenta no Anexo XI do Volume III. Foram também consultados os Mapas de Ruído dos concelhos de Aveiro e de Ílhavo.

4.3.2 Identificação das principais fontes sonoras e recetores

O projeto em avaliação localiza-se no estaleiro da Navalria, sendo que este se localiza no setor sul da área portuária do Porto de Aveiro no concelho de Aveiro).

Na envolvente da Navalria identificam-se como fontes sonoras o porto de Pesca do Largo/Cais Bacalhoeiro (e diversas atividades industriais) a poente, a autoestrada A25 e o ramal ferroviário ao Porto de Aveiro a sul (Figura 4.14).

Os recetores sensíveis mais próximos localizam-se no concelho de Ílhavo na Av. dos Bacalhoeiros a cerca de 400 m da Navalria (Figura 4.14).

4.3.3 Medições de ruído

A caracterização do ambiente sonoro no local de implantação da Navalria baseou-se na avaliação acústica realizada pelo laboratório Eco14 em abril de 2022. O Relatório de Ensaio é apresentado no Anexo XI (Volume III) e servirá de base à caracterização do ambiente sonoro efetuada neste EIA.

Para verificação da conformidade legal da avaliação acústica efetuada, os resultados obtidos foram analisados com base no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

A instalação e o exercício de atividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º (valores limite de exposição) e ao cumprimento do critério de incomodidade fixado no artigo 13º do DL 9/2007 de 17 de janeiro.

No Decreto-Lei n.º 9/2007, artigo 11º, definem-se os valores limite de exposição ao ruído para zonas sensíveis e zonas mistas, sendo que os indicadores de ruído a avaliar são o L_{den} e L_n .

No PDM da Câmara Municipal de Ílhavo, a área onde se localizam os recetores sensíveis mais próximos encontra-se classificada como zona mista. Assim, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de L_{den} e L_n apresentados no Quadro 4.8.



Figura 4.14- Identificação das fontes sonoras e recetores sensíveis e localização do ponto de medição de ruído na envolvente próxima à área do projeto.

Quadro 4.8- Valores limite de exposição (Artigo 11º do DL 9/2007 de 17 de janeiro).

	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))
Zonas Mistas	≤ 65	≤ 55

De acordo com o Artigo 13º - Atividades Ruidosas Permanentes do Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, a diferença entre o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , do ruído ambiente a que se exclui aquele ruído ou ruídos particulares, designado por ruído residual, não poderá exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período noturno, consideradas as respetivas correções.

Assim, tendo em conta o funcionamento da unidade (8h às 17 – 18h), e após correção dos valores, a Navalria deverá obedecer aos seguintes critérios de incomodidade:

- $L_{Ar} - L_{Aeqrr} \leq 6$ dB(A), para o período diurno;

As medições de ruído foram efetuadas nos dias 5 e 6 de abril em 2022 próximo dos recetores sensíveis (Figura 4.14).

A partir dos níveis de ruído medidos apresentados no Relatório de Ensaio (Anexo XI do Volume III) calculou-se o indicador de ruído L_{den} , e o critério de incomodidade para posterior comparação com a legislação (Quadro 4.9 e Quadro 4.10). Analisando os resultados apresentados conclui-se que o valor do indicador L_{den} e do critério de incomodidade cumprem legislação em vigor.

Salienta-se ainda que, de acordo com a monitorização de ruído efetuada, não é perceptível qualquer ruído proveniente das instalações da Navalria.

Quadro 4.9- Valores limite de exposição. Fonte: Eco14, 2022.

Pontos de medição	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))
1	63	54

Quadro 4.10- Critério de incomodidade, para o período diurno. Fonte: Eco14, 2022.

Pontos de medição	L_{Aeqra} (dB(A))	L_{Aeqrr} (dB(A))	L_{Aeqra} (dB(A)) - L_{Aeqrr} (dB(A))
1	63,2	62,8	0

4.3.4 Mapas de Ruído

A avaliação do ambiente sonoro do local de implantação do projeto teve também por base os Mapas de Ruído dos concelhos de Aveiro e de Ílhavo os quais contemplam os indicadores de ruído L_{den} e L_n referidos no Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro.

Pela observação dos extratos dos Mapas de Ruído (Figura 4.15 e Figura 4.16) pode constatar-se que na área de implantação da Navalria os indicadores L_{den} e L_n situam-se, respetivamente, entre 55 - 70 dB(A) e 45 a 60 dB(A), sendo os valores mais elevados coincidentes com a zona próxima da A25.

No que se refere à localização dos recetores sensíveis observa-se que os indicadores L_{den} e L_n são, respetivamente, inferiores a 65 e 55 dB(A).

De referir que, é na proximidade das vias rodoviárias que os níveis sonoros são mais elevados. De facto, a principal fonte de ruído deste local é o tráfego rodoviário.

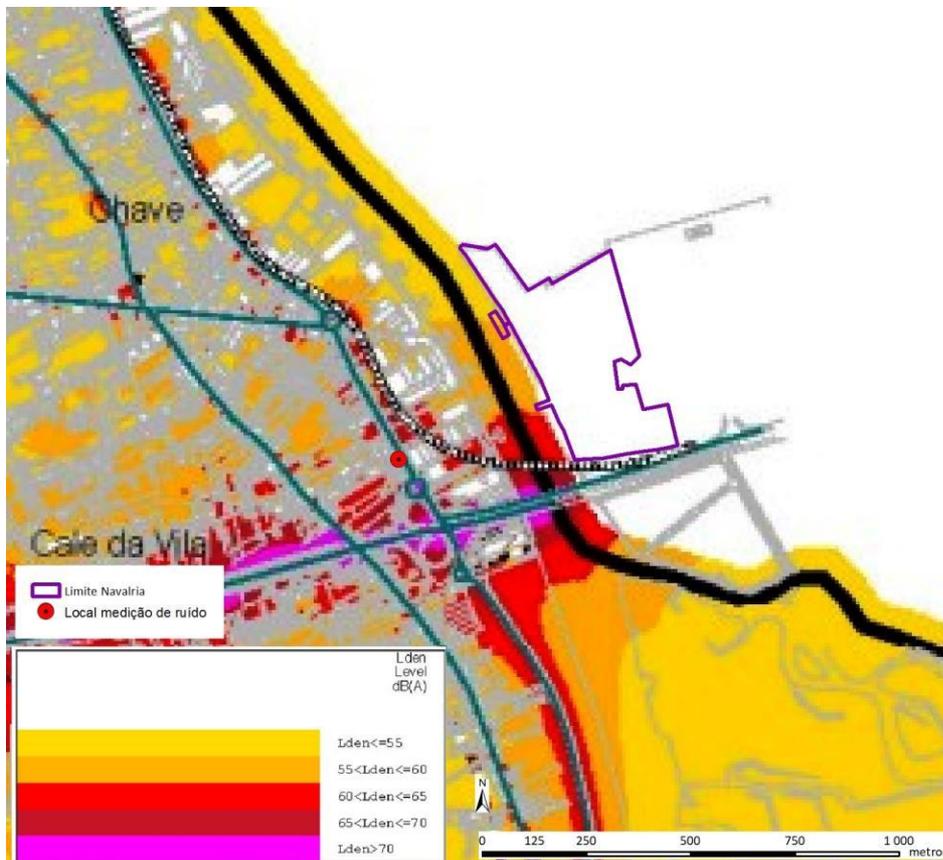
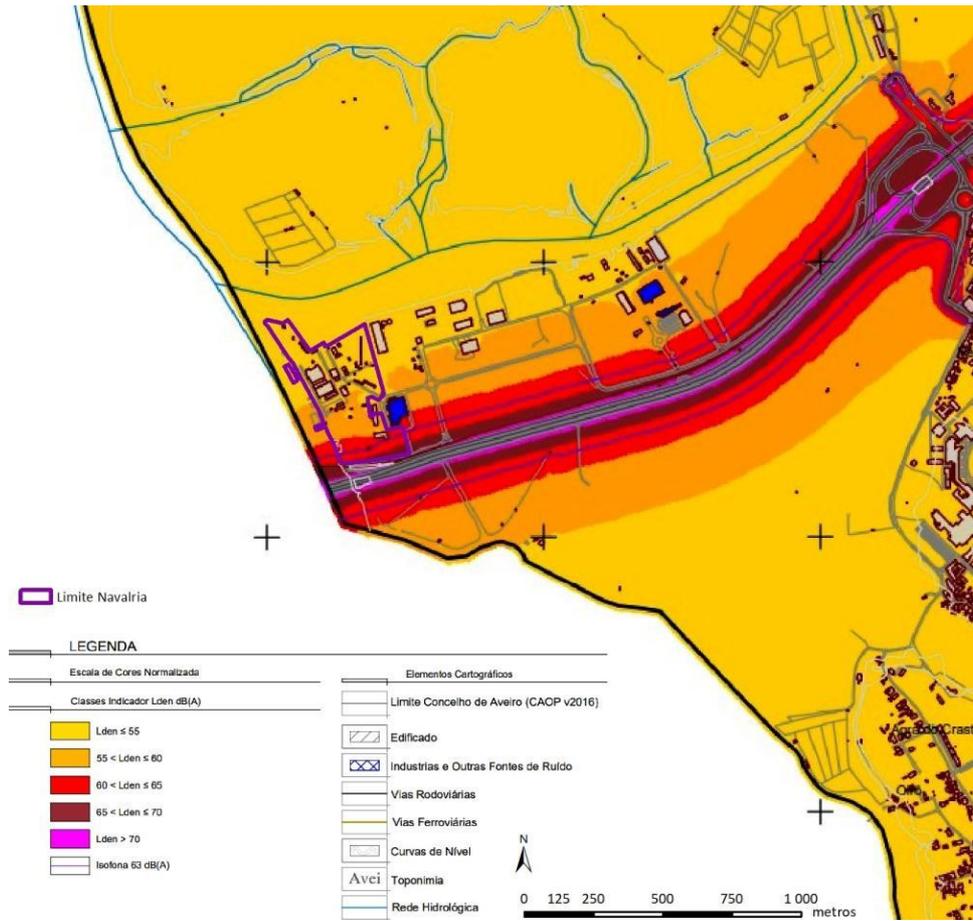


Figura 4.15- Extrato do Mapa de Ruído do Concelho de Aveiro (em cima) e de Ílhavo (em baixo) - Indicador Lden.

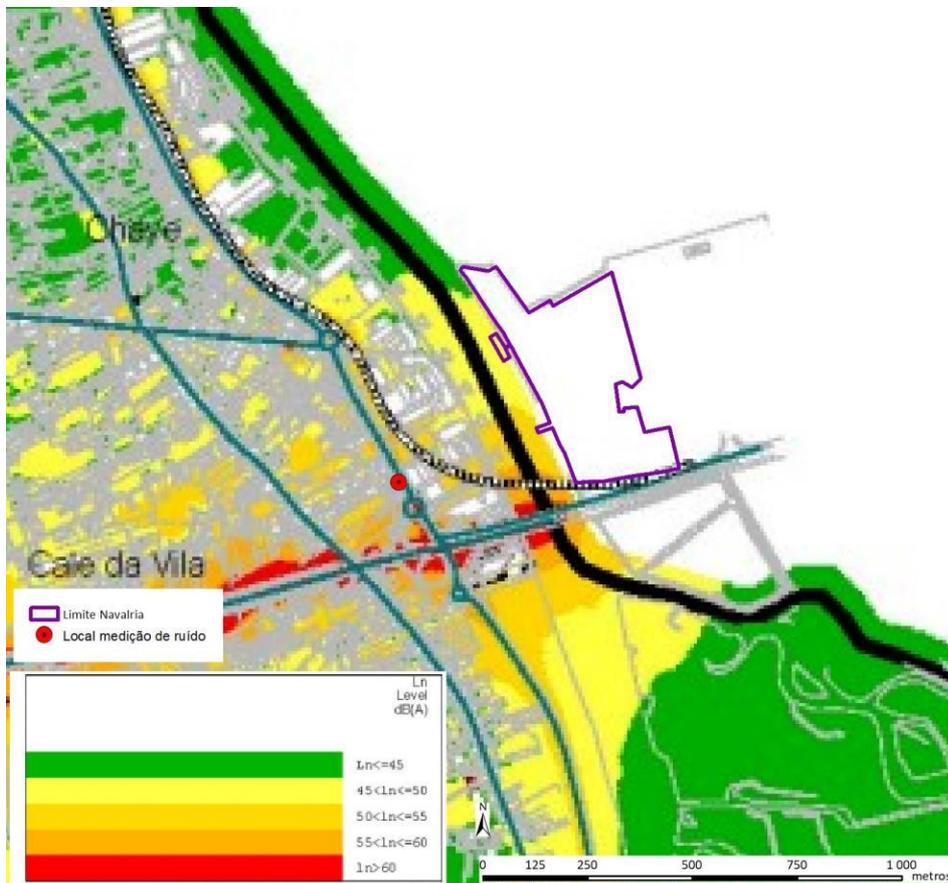
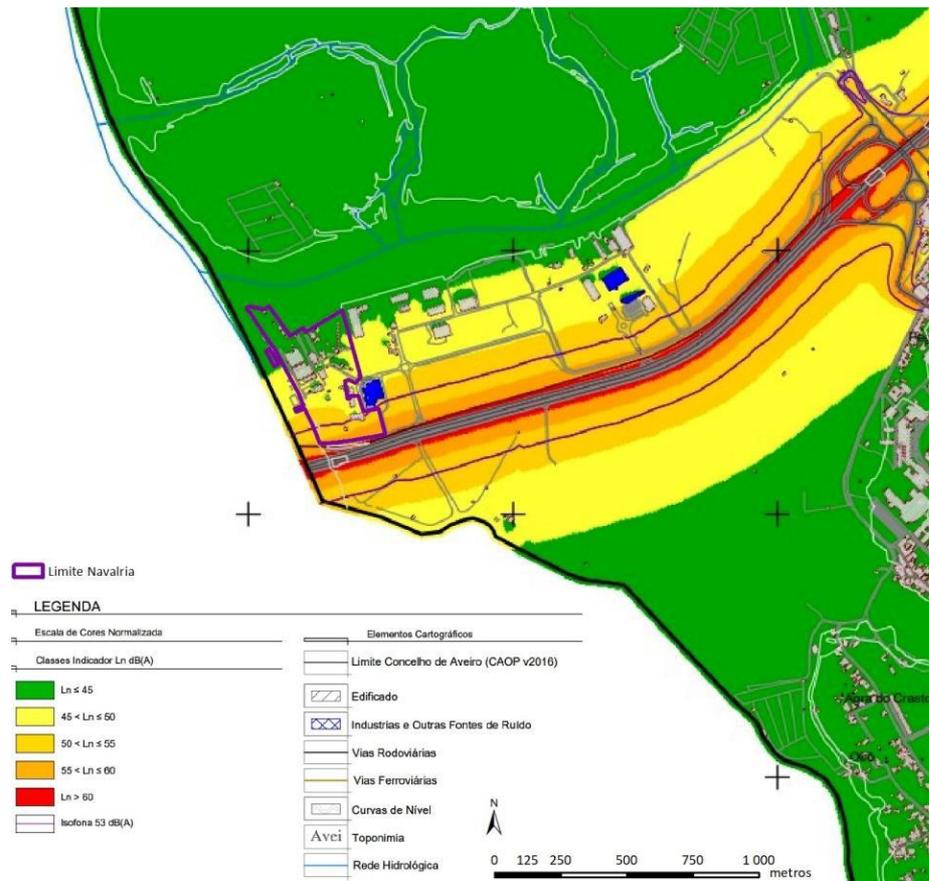


Figura 4.16- Extrato do Mapa de Ruído do Concelho de Aveiro (em cima) e de Ílhavo (em baixo) – Indicador Ln.

4.4 Recursos Hídricos Superficiais

Segundo informação disponibilizada no sítio da internet da APA – Agência Portuguesa do Ambiente (consulta em 24.out.2023), atualmente estão em vigor os Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) para o período 2016-2021, relativos ao 2.º ciclo de planeamento.

A revisão e atualização dos PGRH do 2º ciclo encontra-se em curso, originando os PGRH que irão vigorar durante o 3º ciclo de planeamento (2022-2027). A primeira fase foi iniciada em 2018 com a elaboração do calendário e programa de trabalhos, que foram disponibilizados à participação pública entre 22 de dezembro de 2018 e 22 de junho de 2019. A segunda fase, referente à identificação das Questões Significativas da Gestão da Água (QSiGA) foi colocada à participação pública entre 22 de dezembro de 2019 e 22 de junho de 2020, com uma prorrogação do prazo até 15 de setembro de 2020. A terceira fase de participação pública decorreu até 30 de dezembro de 2022 e corresponde às versões provisórias dos PGRH.

Assim, para a caracterização da qualidade da água superficial da área de influência do projeto, foi consultada a bibliografia disponível constante do PGRH– RH4 (APA, 2016) e o Projeto de PGRH do Vouga, Mondego e Lis no sítio da internet da Agência Portuguesa do Ambiente, para o 3º ciclo de planeamento.

Foi ainda solicitada à ARH Centro informação referente às ‘Licenças de Utilização dos Recursos Hídricos – rejeição de Águas Residuais’ na massa de água PT04VOU0550 – Ria Aveiro-WB3, a qual corresponde à massa de água na qual o projeto em avaliação se insere.

4.4.1 Enquadramento

A Lei da Água (Lei n.º 58/2005 de 29 de dezembro alterada e republicada pelo Decreto-Lei nº 130/2012, de 22 de junho) transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas. No âmbito da Lei nº 58/2005, define-se como estado das águas superficiais, a expressão global do estado em que se encontra uma massa de águas superficial, determinado em função do pior dos seus estados, ecológico ou químico. Sendo o estado ecológico, a expressão da qualidade estrutural e funcional dos ecossistemas aquáticos associados às águas superficiais, classificada nos termos de legislação específica, enquanto o estado químico expressa a presença de substâncias químicas nos ecossistemas aquáticos que em condições naturais não estariam presentes ou estariam presentes em concentrações reduzidas.

4.4.2 Rede hidrográfica

A zona de implantação do projeto encontra-se na zona de influência da bacia hidrográfica do Rio Vouga inserindo-se assim na RH4 (Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis) com uma área total de 12 144 km², integrando as bacias hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes (APA, 2016).

A zona de implantação do projeto encontra-se na zona de influência da bacia hidrográfica do Vouga, mais especificamente na sub bacia hidrográfica do Vouga.

O rio Vouga nasce na Serra da Lapa, a cerca de 930 m de altitude e percorre 148 km até desaguar na Barra de Aveiro. A sua bacia hidrográfica, situa-se na zona de transição entre o Norte e o Sul de Portugal. Segundo o PGRH 4 (APA, 2016), esta bacia não constitui, no seu conjunto, uma bacia “normal”, com um rio principal bem diferenciado e respetivos afluentes. Com efeito, trata-se de um conjunto hidrográfico de rios que atualmente desaguam muito perto da foz do Vouga, numa laguna que comunica com o mar, a Ria de Aveiro, havendo ainda uma densa rede de canais mareais e de delta relacionados com a mesma laguna. Os rios principais deste conjunto são o próprio Vouga (e seus afluentes até à confluência com o rio Águeda), o Águeda e o seu afluente, Cértima, podendo acrescentar-se-lhe o Cáster e o Antuã, na parte Norte, e o Boco e a ribeira da Corujeira, a Sul, todos desaguando na Ria de Aveiro mas hidrograficamente independentes do Vouga, o Braço Norte da Ria de Aveiro (que inclui os rios Antuã, Fontão, Negro e a ribeira de Cáster), e o Braço da Gafanha (que inclui a zona superior da bacia do rio Boco).

Em termos de rede hidrográfica o projeto em estudo insere-se na massa de água Ria de Aveiro – WB3, com o código de massa de água PT04VOU0550. Na Figura 4.17 apresenta-se o enquadramento do local de implantação do projeto na massa de água Ria de Aveiro – WB3 indicando-se também a localização dos pontos de rejeição de águas residuais na massa de água de acordo com informação fornecida pela ARHC.



Figura 4.17- Enquadramento do projeto na massa de água PT04VOU0550 e localização dos pontos de rejeição de águas residuais na referida massa de água (Fonte: ARH Centro).

De salientar, que esta massa de água se encontra classificada como zona de produção (ZPD) de moluscos bivalves (RIAV3: Canal Principal – Espinheiro), devendo ser observadas os valores paramétricos estipulados no anexo XIII do Decreto Lei nº 236/98 de 1 de agosto que estabelece valores paramétricos de qualidade para as águas do litoral ou salobras para fins aquícolas – águas conquícolas.

4.4.3 Licenças de Utilização dos Recursos Hídricos – rejeição de Águas Residuais

Tendo por base a informação fornecida pela ARH Centro, verifica-se que nesta massa de água existem 28 licenças para rejeição de águas residuais, 5 das quais têm como meio recetor o solo, pelo que não se representam na Figura 4.17.

Em relação às licenças que têm como meio recetor o meio hídrico, verifica-se que dessas, 60,9% (14) têm como meio recetor direto o estuário, enquanto as restantes 39,1% (9) têm como meio recetor direto valas/ribeiras afluentes do estuário.

Analisando o tipo de atividade associada à licença de rejeição das águas residuais, verifica-se que a principal atividade é a indústria do pescado/bacalhau com cerca de 36,0% das licenças atribuídas. Pela análise da Figura 4.17 verifica-se que as licenças associadas a este tipo de atividade se concentram na zona do Porto de Pesca do Largo localizado próximo do local de implantação do estaleiro da Navalria e descarregam diretamente para o estuário.

4.4.4 Qualidade da água

Na bacia hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis estão identificadas 150 massas de água superficial (rios) com estado “Bom e Superior” e 53 massas de água (rios) com estado “Inferior a Bom”. Percentualmente e considerando a totalidade das massas de água superficial existentes na RH4, verifica-se que cerca de 67% apresenta um estado global Superior a Bom, 30% um estado global Inferior a Bom e apenas 3% não foram classificadas (APA, 2016).

As pressões significativas que incidem sobre as massas de água com estado ‘inferior a bom’ são essencialmente associadas aos setores industrial, agrícola, pecuário e urbano, sendo também significativas as pressões hidromorfológicas nesta região (APA 2016).

A massa de água Ria de Aveiro – WB3, com o código PT04VOU0550, é uma massa de água de transição, natural, com tipologia estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio, cuja área é de 11,0758 km², sendo a área da bacia da massa de água de 78,4261 km². A rede de monitorização da qualidade da água desta massa de água, é constituída por 3 estações de monitorização, incluídas na rede de vigilância.

Conforme estabelecido no anexo V da DQA, a rede de vigilância tem como objetivo completar e validar o processo de avaliação do impacto descrito no Anexo II da DQA, conceber futuros programas de monitorização, avaliar, a longo prazo, as alterações condições naturais, e as alterações resultantes do alargamento da atividade antropogénica.

As estações de vigilância presentes na massa de água Ria de Aveiro – WB3, com o código PT04VOU0550 apresentam os seguintes códigos de estação: PT10E06S (Foz Rio Boco (S)), PT10E02 (Ramalhoa) e PT10F01 (Vera Cruz).

A massa de água Ria de Aveiro – WB3 (PT04VOU0550) apresenta estado ‘razoável’ quanto aos elementos biológicos com o parâmetro macroinvertebrados a recuperar e “bom” para os elementos hidromorfológicos e os elementos físico-químicos gerais, sendo ‘desconhecido/sem informação’ quanto aos poluentes específicos. O estado químico é “bom” no que se refere às substâncias prioritárias e outros elementos. O estado global da massa de água é “inferior a bom” (APA 2016).

A consulta da Ficha de caracterização da massa de água indica que esta massa de água se encontra sujeita a pressões quantitativas e qualitativas por setor de atividade conforme se apresenta no Quadro 4.11.

A análise do quadro permite verificar que os setores de atividade aquicultura e indústria exercem pressão significativa sobre a massa de água. As cargas de Azoto total e Fósforo total provêm maioritariamente dos setores de atividade pecuária e de atividade agrícola. O setor de atividade industrial, é responsável pelas maiores cargas no que respeita aos parâmetros CQO e CBO₅.

Quadro 4.11- Pressões qualitativas por setor de atividade na massa de água Ria de Aveiro-WB3, PT04VO0550 (APA 2016).

Setor	Carga por sector de atividade (kg/ano)				Pressão Significativa
	CBO ₅	CQO	N _{total}	P _{total}	
Aquicultura	4710,807	3495,679	3120,853	1364,673	Sim
Indústria	14831,229	26587,595	1660,268	464,763	Sim
Agrícola	--	--	20420,838	3495,144	Não
Pecuária	--	--	20286,598	1144,328	Não

A massa de água Ria de Aveiro-WB3, apresenta ainda pressões hidromorfológicas de valor 4, devido à existência de intervenções com a seguinte tipologia: Infraestrutura Portuária e Defesas Costeiras.

A Estação de Vigilância pertencente à massa de água WB3, mais próxima do local de implantação do projeto, é a Estação de Vigilância Foz do Rio Boco (S) com o código PT10E06S. Esta estação entrou em funcionamento em abril de 2010 e apresenta dados de monitorização até fevereiro de 2020. A monitorização efetuada compreende um conjunto de 131 parâmetros, nomeadamente, metais, compostos orgânicos, pesticidas, PCB, compostos halogenados e parâmetros microbiológicos. A periodicidade de monitorização não é a mesma para todos os parâmetros analisados variando entre 1 e 7 resultados ao longo de 10 anos de atividade da Estação PT10E06S.

Consultando os resultados obtidos na monitorização da qualidade da massa de água realizada em 2019 e 2021 verifica-se que se obtiveram resultados quantificáveis nos parâmetros a seguir descritos:

- Azoto Amoniacal – num total de 2 ensaios, o valor determinado variou entre 1,87 µmol/l NH₄ e 70,53 µmol/l NH₄;
- Clorofila a – num total de 4 ensaios, o valor determinado variou entre não detetável e 4,46 µg/L;
- Condutividade Elétrica – num total de 4 ensaios, o valor determinado variou entre 28871 µS/cm e 53700 µS/cm;
- *E. Coli* - num total de 4 ensaios o valor determinado variou entre inferior a 15 e 17000 /100 mL;
- *Enterococcus* intestinais – num total de 4 ensaios, o valor determinado variou entre 120 e 3314 NMP/100 ml;
- Oxigénio Dissolvido-campo – num total de 5 ensaios, o valor determinado variou entre 86,1 % (8,2 mg/L O₂) e 102,0 % (8,2 mg/L O₂).
- Sólidos Suspensos Totais – num total de 3 ensaios, o valor determinado variou entre 6,410 mg/L e 27,84 mg/L;
- pH-campo – num total de 4 ensaios, o valor determinado variou entre 7,7 e 8,2.

A análise dos resultados quantificados obtidos na Estação de Vigilância referida não permite identificar ultrapassagem dos valores paramétricos aplicáveis, o que conduz à classificação de 'Bom' atribuída à massa de água para os parâmetros físico-químicos. Os parâmetros microbiológicos *E. coli* e *enterococos* intestinais são indicadores de contaminação fecal. A massa de apresentou pontualmente classificação de qualidade inferior a aceitável quando comparados os valores obtidos para coliformes fecais (*E. Coli* e *Enterococcus intestinalis*) com os valores da norma de qualidade expressa no Anexo XII (Qualidade das águas do litoral salobras para fins aquícolas – águas conquícolas) do Decreto Lei nº 236/98 de 1 de agosto.

Na Ficha de Massa de Água Superficial apresentada no projeto de PGRH-RH4 (2022-2027), são identificadas as pressões quantitativas e qualitativas (Quadro 4.12), com diferenciação por setor e subsetor de atividade, acrescentando informação à apresentada no 2º ciclo.

Quadro 4.12- Pressões quantitativas e qualitativas por setor de atividade (APA, 2022).

Captação captados/estimados por setor de atividade						
Setor	Subsetor	Captações (nº)		Volume (hm³/ano)		
Outro	Hidroelétrica	1		0		
Cargas pontuais por setor de atividade (kg/ano)						
Setor	Subsetor	Rejeições (nº)	CBO ₅	CQO	N _{total}	P _{total}
Indústria	Alimentar e do Vinho	7	13926,19	28887,03	3745,16	1571,41
Indústria	Aquicultura	3	644,96	1823,84	2097,76	0
Indústria	Transformadora	8	4157,5	8771,35	664,77	8,66
Cargas difusas por setor de atividade (kg/ano)						
Setor	Subsetor	N _{total}		P _{total}		
Agrícola	Agricultura	13113,43		2632,8		
Agrícola	Floresta	4147,21		103,68		
Agrícola	Pecuária	13463,36		4777,02		

No 3º ciclo de planeamento, tal como no 2º ciclo de planeamento, a massa de água Ria de Aveiro-WB3 (PT04VOU0550) encontra-se sujeita a pressões quantitativas e qualitativas por setor de atividade. A carga de Azoto total provém maioritariamente do setor Agrícola (nos subsectores Agricultura e Pecuária), enquanto a maior carga de Fósforo total provem do subsector Pecuária do setor Agrícola.

Na caracterização das massas de água superficial não foram, nos 1º e 2º ciclo de planeamento, consideradas as pressões biológicas exercidas sobre a massa de água. O projeto de PGRH-RH4 (2022-2027), para a massa de água Ria de Aveiro-WB3 identificou um conjunto de pressões biológicas (Quadro 4.13).

Quadro 4.13- Pressões Biológicas (APA, 2022).

Tipologia	Subtipo pressão	Fator de pressão	Grupo taxonómico	Nº de ocorrências
Exploração ou remoção de animais ou plantas	Remoção de recursos animais	Captura/remoção ilegal	Peixes	1
Introdução de espécies e doenças	Espécies exóticas	Invasão (ou potencial invasão)	Invertebrados	1
Introdução de espécies e doenças	Espécies exóticas	Invasão (ou potencial invasão)	Peixes	1
Introdução de espécies e doenças	Espécies exóticas	Invasão (ou potencial invasão)	Plantas terrestres	3

Pela análise da Ficha de Caracterização da Massa de Superficial, para 3º ciclo de planeamento, o estado global da massa de água Ria de Aveiro-WB3 é classificado com ‘inferior a bom”, classificação idêntica à que tinha sido atribuída no 1º e no 2º ciclo de planeamento.

Verifica-se que no projeto de PGRH (2022-2027), a massa de água apresenta para o estado químico a classificação de “bom” e para o estado/potencial ecológico a classificação de “razoável”, com um nível de confiança elevado, o que configura uma manutenção da classificação obtida no 2º ciclo de planeamento.

Os elementos de qualidade referentes ao Estado/Potencial Ecológico apresentam classificação de “bom”, para os elementos hidromorfológicos, classificação de “excelente/máximo” para os elementos físico-químicos gerais e poluentes específicos e classificação de “razoável” para os elementos biológicos, sendo os peixes o parâmetro responsável por esta classificação. Por sua vez, as substâncias prioritárias referentes ao Estado Químico, apresentam classificação de “bom”.

De notar que para o 2º ciclo de planeamento os elementos biológicos apresentavam classificação “razoável”, os elementos físico-químicos gerais “bom” e o estado dos poluentes específicos era “desconhecido/sem informação”.

4.5 Solos e Uso do Solo

Na presente caracterização teve-se em conta o tipo de solo presente na área de estudo e a respetiva aptidão agrícola. Para o efeito recorreu-se à cartografia disponível nomeadamente à Carta de Solos e de Capacidade de Uso do Solo do Atlas do Ambiente⁵, disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente, e ao ‘Esboço de uma carta de solos da Região de Aveiro’ na escala 1/100000’ disponibilizada *on-line* pela DRAP-Centro⁶.

De seguida procede-se ainda à caracterização e descrição do uso atual do solo utilizando-se a cartografia COS2018 disponibilizada *on line* pela Direção Geral do Território⁷ a qual foi complementada com levantamento de campo realizado em maio de 2022, o que permitiu validar os usos constantes da COS2018.

Definiu-se como área de estudo toda a área de implantação do projeto e a área envolvente, considerando um *buffer* de 400 m. Esta área permite enquadrar a nível local as características pedológicas existentes bem como as principais tipologias de uso do solo que resultaram de uma determinada dinâmica de desenvolvimento e ocupação deste território.

4.5.1 Enquadramento

O solo constitui um recurso vital com vasto leque de funções constituindo a base para a produção de alimentos e matérias primas, reciclagem e armazenamento de nutrientes, filtragem e efeito tampão relativamente à proteção das águas subterrâneas, suporte e habitat de muitos seres vivos, sumidouro de carbono global.

A proteção/valorização destas funções estão consagradas na Lei n.º 31/2014 de 30 de maio (alterada pela Lei n.º 74/2017 de 16 de agosto), que estabelece as bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo que estipula como fins da política pública de solos, entre outros (Artigo 2º):

- Valorizar as potencialidades do solo, salvaguardando a sua qualidade e a realização das suas funções ambientais, económicas, sociais e culturais, enquanto suporte físico e de enquadramento cultural para as pessoas e suas atividades, fonte de matérias -primas e de produção de biomassa, reservatório de carbono e reserva de biodiversidade;
- Aumentar a resiliência do território aos efeitos decorrentes de fenómenos climáticos extremos, combater os efeitos da erosão, minimizar a emissão de gases com efeito de estufa e aumentar a eficiência energética e carbónica;
- Evitar a contaminação do solo, eliminando ou minorando os efeitos de substâncias poluentes, a fim de garantir a salvaguarda da saúde humana e do ambiente;
- Salvaguardar e valorizar a identidade do território nacional, promovendo a integração das suas diversidades e da qualidade de vida das populações;

Os solos estão sujeitos a pressões crescentes resultantes direta ou indiretamente das atividades humanas. Estas pressões originam a degradação do solo ou, até, a sua desertificação pelo que a capacidade do solo para fornecer serviços ecossistémicos (produção de alimentos, reserva de biodiversidade, regulador de gases, água e nutrientes) está sob pressão.

A impermeabilização, compactação, salinização, erosão, diminuição da matéria orgânica e a contaminação no solo reduzem a sua resiliência e a sua capacidade para absorver as mudanças a que está sujeito, acarretando consequências ao nível da sua estrutura, qualidade e fertilidade.

⁵ <http://siniamb.apambiente.pt>

⁶ DRAP Centro: Esboço de uma Carta de Solos da Região de Aveiro

⁷ <http://mapas.dgterritorio.pt>

Ao longo do tempo de duração de uma vida humana, o solo pode ser considerado um recurso não-renovável, pelo que o mesmo deve ser usado e gerido de forma sustentável. É nesse sentido que a nível europeu surge a Estratégia Temática de Proteção do Solo⁸ a qual estabelece um quadro de proteção do solo e de preservação da capacidade do solo para desempenhar as suas funções.

4.5.2 Tipos de solos e aptidão da terra

Na caracterização dos solos considera-se o tipo de solos presentes na área de estudo e a sua capacidade de uso. O tipo de solo refere-se às características físicas do solo como sejam os seus horizontes pedológicos enquanto a capacidade de uso se refere ao potencial que os solos têm para diversas utilizações humanas tendo por base de comparação o uso agrícola.

Os solos presentes em grande parte da área da Ria de Aveiro, sobretudo na sua metade poente, face ao que foi a sua evolução natural, são solos do tipo regossolos dístricos os quais refletem a natureza sedimentar e a forte influência marinha desta zona. Trata-se de solos de materiais não consolidados não possuindo horizontes de diagnóstico além de um A ócrico ou úmbrico e sem propriedades hidromórficas a menos de 50 cm da superfície.

Contudo, na área inundável dominam os solos do tipo Solonchaks gleizados. Os solos do tipo Solonchaks gleizados (um dos 30 grupos de solos no sistema de classificação da *'Food and Agriculture Organization'* (FAO) são definidos pela ausência de horizontes subsuperficiais distintos (estratificação) possuindo elevada acumulação de sal devido aos efeitos de alagamento por águas marinhas.

Na área de implantação do projeto tratando-se de uma zona de aluvião outrora sob influencia direta das águas da Ria de Aveiro (alagável), de acordo com a carta de solos do Atlas do Ambiente, os solos seriam do tipo Solonchaks gleizados.

De acordo com 'Esboço de uma carta de solos da Região de Aveiro' a área de implantação do projeto corresponde a área de 'salinas'. Efetivamente antes da atual ocupação da área pelas estruturas portuárias esta área seria ocupada por salinas incorporadas no denominado 'Grupo do Sul'. Contudo, atualmente, a área de implantação do estaleiro naval sobrepõe-se a uma extensa área de aterros construídos ao longo de décadas sobre os aluviões da Ria de Aveiro, aterros esses que possibilitaram a implantação e desenvolvimento das infraestruturas portuárias atualmente existentes nessa área (Figura 4.18). Acresce ainda que grande parte da área, após a construção dos aterros foi impermeabilizada.

Estas características não favorecem qualquer valor produtivo destes solos. O conceito de capacidade de uso do solo está associado essencialmente às potencialidades agrícolas do solo, tendo em conta a determinação do seu valor produtivo e respetiva aptidão agrícola. A classificação tem como variáveis analíticas de ponderação a espessura do terreno, a sua porosidade e a possibilidade de exploração do solo, dela resultando o escalonamento dos solos, de acordo com a sua capacidade de uso. Devido ao seu alto acúmulo de sal solúvel, os Solonchaks requerem irrigação e drenagem se forem usados para uso agrícola.

De acordo com a carta de capacidade de uso do Atlas do Ambiente, a área de implantação do projeto corresponde a uma área de utilização 'salinas e sapais' ou seja uma área que face às características originais de solo não é adequada à agricultura. Contudo, e tal como já referido, o uso original (salinas e sapais) foi alterado através da construção de aterros que permitiram a infraestruturização da área na segunda metade do século XX para expansão do Porto de Aveiro.

⁸ COM(2006)231



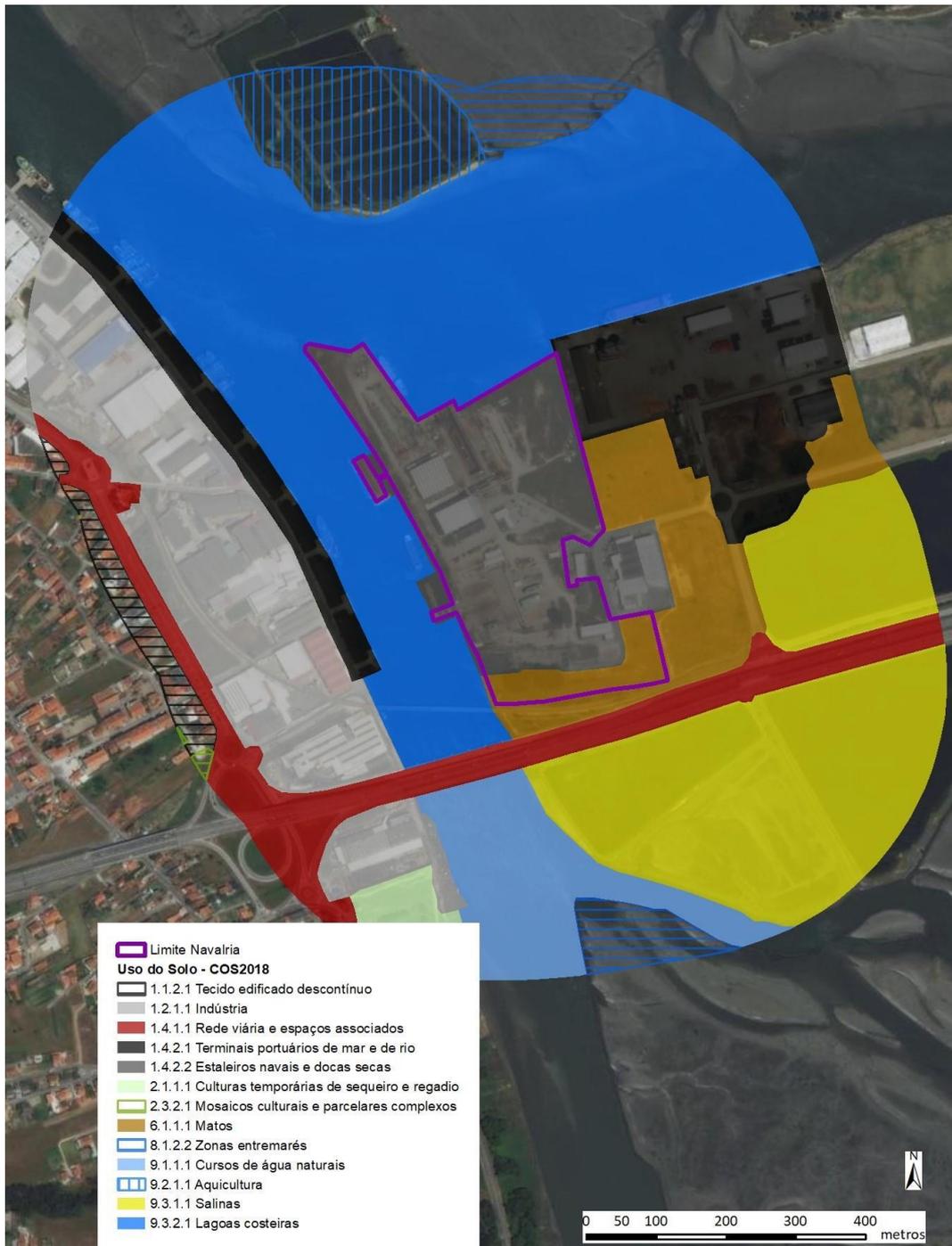
Figura 4.18- Zonas de ‘aterros’ existentes na área de estudo que permitiram a expansão do Porto de Aveiro e a construção da A25.

4.5.3 Uso do solo

A construção de extensos aterros sobre a área aluvionar culminou na artificialização não só do local de implantação direta do projeto (estaleiro Navalria) mas de uma ampla área envolvente. Na Figura 4.19, tendo por base o COS2018, apresenta-se o uso do solo da área de implantação do estaleiro e da área envolvente de onde se destaca a dimensão da área artificializada (tecido edificado, indústria, rede viária, terminais portuários, estaleiros navais), bem como a área ocupada por massa de água superficial associada à Ria de Aveiro (zonas entremarés, cursos de água naturais, aquicultura, salinas, lagoas costeiras).

Com exceção da classe de uso ‘salinas’, de uma forma geral a carta de ocupação do solo 2018 (COS2018) apresentada corresponde ao uso do solo efetivamente presente na área de estudo. Na área de estudo não existe qualquer salina ativa. A área identificada na Figura 4.19 como sendo de salinas, corresponde de facto a antigas marinhas de produção de sal, desativadas há várias décadas. Atualmente essa área corresponde maioritariamente a plano de água salobra (sem grande influência das marés devido à existência de sistemas hidráulicos de controlo das marés) e a uma aquicultura.

Em área adjacente ao estaleiro da Navalria identifica-se uma zona inserida pelo COS18 na classe de ‘matos’ mas que, localmente, é composta sobretudo por densa vegetação ruderal e espécies exóticas de onde se destaca as acácias e sobretudo a erva-das-pampas. A elevada densidade de erva-das-pampas pode assim traduzir-se em termos de classificação na atribuição da classe ‘matos’.



Fonte: COS 2018 (DGT)

Figura 4.19- Uso do Solo na área de estudo.

A área do estaleiro propriamente dita encontra-se maioritariamente artificializada (Figura 4.20). Na zona sul, na qual não ocorre qualquer atividade naval, existe uma área não impermeabilizada inserida na classe ‘matos’ (Figura 4.21).

Do ponto de vista da qualificação do uso do solo, o PDM de Aveiro insere esta área na classe de espaço ‘Espaços de uso especial’ mais concretamente em ‘Espaços de Infraestruturas Estruturantes e Ambientais’ caracterizando-se por áreas que ‘...pela sua abrangência, relevância e especificidade, são estruturantes do funcionamento do sistema urbano municipal e supramunicipal, designadamente, a Área Portuária do Porto de Aveiro (...).’



Figura 4.20- Imagem representativa da área do estaleiro (classe de ocupação do solo estaleiros navais e docas secas).



Figura 4.21- Imagem representativa da áreas designada por 'matos' na zona nascente do estaleiro.

4.6 Biodiversidade

4.6.1 Metodologia

Para efeitos da caracterização da biodiversidade, entre fevereiro e junho de 2022 procedeu-se à realização de trabalho de campo na área de implantação do projeto e área adjacente. Os dados de campo foram complementados através de pesquisa e análise bibliográfica de publicações que possuem informação fidedigna relativa aos valores naturais potencialmente presentes na área de implantação do projeto. Para o efeito, consideraram-se, entre outros, os atlas de distribuição de espécies a nível nacional e os relatórios de aplicação das Diretivas Habitats(Artigo 17º) e Aves (Artigo 12º) 2013-2018, baseados em sistemas de quadrículas 10 × 10 km (Quadro 4.14).

Quadro 4.14- Bibliografia e *webgrafia* consultada.

Bibliografia/Webgrafia	Escala de apresentação dos dados	Taxa
ICNF. Relatório de Aplicação da Diretiva Habitats 2013-2018 ⁹	Quadrículas 10 km X 10 km	Flora, Peixes, Anfíbios, Répteis e Mamíferos
ICNF. Relatório de Aplicação do Artigo 12º da Diretiva Aves 2013-2018 ¹⁰		
Equipa Atlas (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal.	Quadrículas 10 km X 10 km	Aves
Equipa Atlas (2018). Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2011-2013.		
Flora-On: Flora de Portugal Interactiva (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt ¹¹ .	Quadrículas 10 km X 10 km	Flora
Loureiro <i>et al.</i> 2010. Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal.	Quadrículas 10 km X 10 km	Anfíbios Répteis
Bencatel <i>et al.</i> (2017). Atlas de mamíferos de Portugal.	Quadrículas 10 km X 10 km	
Rainho L. <i>et al</i> (2013). Atlas dos morcegos de Portugal Continental		
ICNF (2014). Análise dos dados do programa de Monitorização de Abrigos subterrâneos de importância nacional de morcegos (1988-2012).		Mamíferos
Palmeirim, J.M. & Rodrigues, L. 1992. Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas.	Por abrigo	

A área de estudo, nomeadamente para mapeamento dos biótopos, é constituída pelo local de implantação do projeto e pela área envolvente (400 m) ao local de implantação do projeto.

O local de implantação do projeto corresponde à área de intervenção direta, ou seja, é nessa área que ocorrerão as principais ações associadas à construção e funcionamento do projeto. A área envolvente consiste numa área que não será intervencionada mas que permite complementar o enquadramento ecológico do local, podendo, face à proximidade do projeto, vir a ser afetada pelo funcionamento do mesmo.

Com base na informação recolhida foram elaboradas listagens das espécies presentes na área de estudo, as quais se apresentam no Anexo XII do Volume III. Estas listagens incluem as espécies cuja ocorrência foi confirmada no decorrer dos trabalhos de campo e as espécies que, não tendo sido confirmadas nos levantamentos de campo, de acordo com as informações e elementos bibliográficos recolhidos e tendo por base as características dos biótopos presentes na área de estudo, poderão ser de ocorrência potencial de acordo com os critérios constantes no Quadro 4.15.

Quadro 4.15- Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies de fauna inventariadas para a área de estudo.

Ocorrência	
Potencial	Confirmada
A espécie ocorre na quadrícula 10×10 km e o biótopo preferencial de ocorrência está presente na área de estudo.	
Embora a espécie não ocorra na quadrícula 10×10 km, o respetivo Atlas dá a espécie como presente em pelo menos uma das quadrículas adjacentes e, no decorrer do trabalho de campo confirmou-se a existência de habitat favorável para a espécie na área de estudo	A espécie foi inventariada no decurso do trabalho de campo realizado no âmbito do EIA
A espécie é referenciada em bibliografia da especialidade como estando presente na área de estudo ou em biótopo idêntico nas proximidades da área de estudo	

⁹ <https://sig.icnf.pt/portal/home/item.html?id=3aefff2169744f9184e9f951cd2a4f2b>, 22 de junho de 2021

¹⁰ <https://sig.icnf.pt/portal/home/item.html?id=54e9945bc9ba47ddb60a8aa9a04a25d1>, 22 de junho de 2021.

¹¹ Consulta efetuada em 23 de junho de 2021

A recolha e tratamento da informação tem como objetivo global determinar o valor e importância da área de estudo no contexto da conservação da biodiversidade pelo que existe aqui um foco em relação às espécies e habitats com especial interesse conservacionista. Para o efeito, consideram-se espécies com especial interesse conservacionista aquelas que possuem estatuto de ameaça segundo o livro vermelho dos vertebrados de Portugal (Cabral *et al*, 2006) ou segundo a lista vermelha da flora vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al*, 2020)), as protegidas por legislação específica, as constantes no Anexo II e/ou IV da Diretiva Habitats e as constantes do Anexo I da Diretiva Aves).

Pretende-se assim inferir acerca do valor e importância dos biótopos presentes na área de estudo e delimitar, caso existam, áreas de interesse conservacionista (habitats naturais ou seminaturais do Anexo I da Diretiva Habitats e/ou áreas que concentrem espécies com especial valor conservacionista).

Serão ainda assinaladas as espécies invasoras no âmbito do Decreto-Lei n.º 92/2019.

Delimitação dos Biótopos

Previamente ao trabalho de campo para inventariação das espécies procedeu-se à delimitação dos biótopos presentes na área de estudo.

O biótopo corresponde a uma área geográfica de dimensões variáveis com características uniformes em termos de condições ambientais que permitem a presença de um conjunto de espécies de fauna e flora (biocenose) adaptadas a essas condições.

O mapeamento dos biótopos foi, numa primeira fase, realizado com base no COS2018 e nas imagens de satélite disponibilizadas *online* pelo *Bing maps* e pelo *Google Earth* procedendo-se à delimitação dos polígonos que no terreno definem cada um dos biótopos. Após essa fase procede-se então à validação no terreno da delimitação previamente realizada, procedendo-se aos devidos reajustes e à caracterização de cada um dos biótopos.

De salientar que um biótopo pode ser constituído por um ou mais Habitats da Rede Natura 2000. Esses habitats, a existirem, serão delimitados com base no trabalho de campo, após inventariação da flora existente, de acordo com a metodologia apresentada no tópico seguinte.

Levantamento de campo de flora e vegetação

A área do estaleiro da Navalria foi percorrida a pé com o intuito de identificar as comunidades vegetais existentes e mapear os potenciais habitats naturais e seminaturais constantes do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril com redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, que transpôs para a ordem jurídica interna a Diretiva Habitats.

Após a primeira abordagem para identificação do tipo de vegetação e da sua distribuição na área do estaleiro, procedeu-se à definição de 4 áreas de amostragem representativas da área: 2 associadas aos locais diretamente intervencionados pelo projeto e 2 que apesar de estarem no interior do estaleiro não serão intervencionadas pelo projeto (Figura 4.22). Em cada uma dessas áreas, em maio de 2022 procedeu-se à identificação das espécies de flora presentes.



Figura 4.22- Localização das áreas de amostragem de flora.

As espécies de flora foram, na maioria dos casos, identificadas no local. Nos casos em que não foi possível identificar *in situ* a espécie, procedeu-se à recolha e etiquetagem do espécime por local de amostragem para posterior identificação em laboratório com recurso a bibliografia técnica especializada e ao Herbário da Universidade de Aveiro.

Com base na vegetação presente, procedeu-se à identificação dos habitats naturais do Anexo I da Diretiva Habitats (tipos de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação). A metodologia para identificação/caracterização destes habitats teve por base as 'Fichas de Caracterização dos Habitats' constantes do Plano Setorial da Rede Natura 2000 as quais foram elaboradas pela ALFA - Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA, 2004).

Levantamento de campo de fauna

As amostragens para recenseamento da fauna de vertebrados basearam-se em dois tipos de métodos: áreas de contagem para determinação da abundância específica de aves aquáticas e transeptos (sem limite de distância) para inventariação do elenco da fauna de vertebrados terrestres, não se tendo realizado trabalho de campo relativamente à ictiofauna lagunar (Figura 4.23).



Figura 4.23- Locais de amostragem para recenseamento das espécies de vertebrados

Nas áreas de contagem de aves aquáticas procedeu-se ao registo de presença de outras espécies, permitindo assim complementar a lista específica da área de estudo.

Os transeptos mencionados correspondem aos percursos realizados a pé os quais abrangem os biótopos da área terrestre no interior da área do estaleiro da Navalria e da área imediatamente adjacente ao estaleiro. Ao longo dos transeptos aplicaram-se diferentes métodos de prospeção em função do grupo alvo. Os transeptos serviram para prospeção simultânea de anfíbios, répteis e mamíferos. A inventariação das aves nos transeptos foi realizada de forma independente dos restantes grupos (Quadro 4.16).

Quadro 4.16- Metodologias utilizadas no levantamento de campo da fauna.

Taxa	Metodologia
Anfíbios	Prospeção no período diurno através do levantamento de troncos e pedras/lages ao longo dos transeptos. A área foi prospectada de forma a detetar locais detentores de maior humidade favoráveis à presença/reprodução deste grupo
Répteis	Transeptos a pé para identificação de exemplares expostos ao sol em locais mais solarengos. Procedeu-se ao levantamento de troncos e pedras/lages para identificação de exemplares potencialmente abrigados
Aves	Pontos de censo com a duração de 15 minutos sobre as áreas de censo previamente definidas com contabilização dos indivíduos de espécies aquáticas. Transeptos a pé para identificação visual e auditiva das espécies presentes (sem contabilização).
Mamíferos	Transeptos a pé para observação direta, identificação de indícios de presença (pegadas, tocas, dejetos) e identificação de eventuais abrigos.

Os dados recolhidos no campo permitiram completar/validar as listagens específicas elaboradas no âmbito da pesquisa bibliográfica realizada.

Áreas classificadas

No âmbito do presente estudo procedeu-se à identificação das áreas classificadas incorporadas no sistema nacional de áreas classificadas (SNAC) presentes na área envolvente. Ao abrigo do Decreto-lei n.º 142/2008, de 24 de julho, o SNAC engloba a rede nacional de áreas protegidas, as áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português. Para verificação do enquadramento da área de estudo relativamente ao SNAC consultou-se o sítio da internet do Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF)¹².

4.6.2 Áreas classificadas

O local de implantação do projeto está inserido na Zona de Proteção Especial (PTZPE004)¹³ e Zona Especial de Conservação¹⁴ da Ria de Aveiro (em grande parte coincidente com os limites da ZPE) (Figura 4.24) integrando assim a Rede Natura 2000.

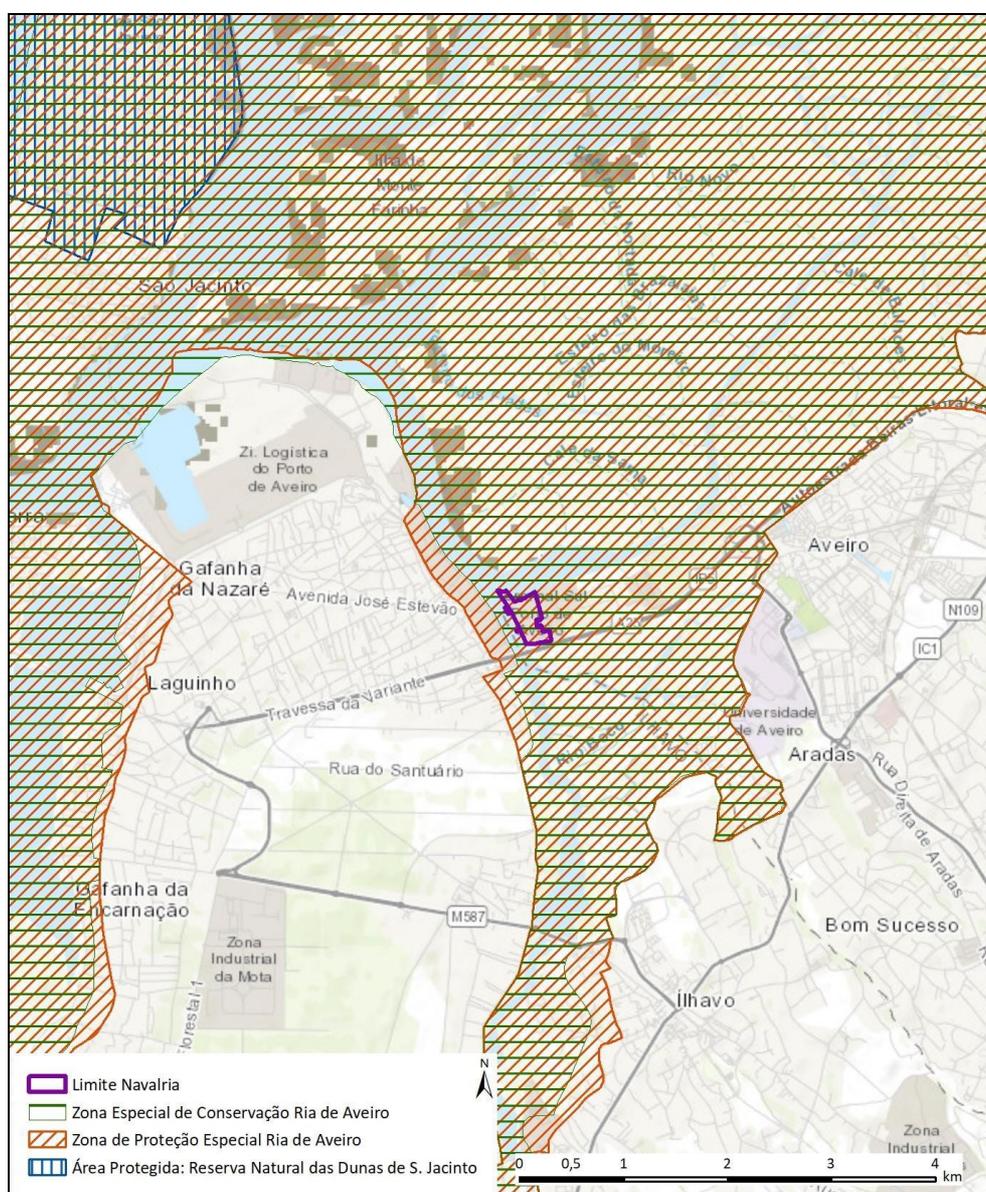


Figura 4.24- Áreas classificadas.

¹² <https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo.html> (consultado em 23 de maio de 2022)

¹³ Diploma de classificação: Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro.

¹⁴ Diploma de classificação: Decreto Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março.

De referir também, na envolvente mais alargada, a Reserva Natural das Dunas de S. Jacinto (da Rede Nacional de Áreas Protegidas) localizada a nordeste da área de estudo. Contudo, esta área protegida encontra-se a mais de 4,5 km do local de implantação do projeto.

Embora não integrando o SNAC, a Ria de Aveiro está também classificada como IBA (*Important Bird Area*) cujos critérios de classificação são compatíveis com os princípios de criação de Zonas de Proteção Especial (ZPE's) prevista na Diretiva 79/409/CEE (Diretiva Aves da União Europeia).

A Ria de Aveiro é a zona húmida mais importante a norte do Rio Tejo. Consiste num sistema estuarino-lagunar formado por uma rede de canais de maré, destacando-se quatro canais principais de águas pouco profundas paralelos à linha de costa: canal de Ovar, canal de S. Jacinto, canal de Mira e canal de Ílhavo onde se definem várias ilhas e ilhotas resultantes da acumulação de materiais sedimentares. A ligação ao mar é assegurada através da Barra de Aveiro, um canal artificial aberto no cordão litoral. O projeto em análise localiza-se na margem direita do canal de Ílhavo.

No ecossistema lagunar destacam-se as extensas áreas de sapal, salinas, caniçal e importantes áreas de Bocage associadas a áreas agrícolas, sobretudo na área do Baixo Vouga Lagunar.

Estas áreas constituem importantes locais de alimentação e reprodução para diversas espécies de aves, nomeadamente espécies de importância comunitária, motivo pelo qual em 1999 a Ria de Aveiro foi classificada como Zona de Proteção Especial ao abrigo da Diretiva Aves. De destacar que esta ZPE alberga cerca de 60 % da população nacional nidificante de garça-vermelha (*Ardea purpurea*) e cerca de um terço da população nidificante de águia-sapeira (*Circus aeruginosus*). É uma área de grande importância para várias espécies de passeriformes migradores e de aves limícolas.

No Quadro 4.17 listam-se as espécies de aves presentes na ZPE que são alvo de orientações de gestão ao abrigo do Plano Setorial da Rede Natura 2000.

No Anexo XII (Volume III) apresenta-se a lista das 'Outras Aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I' que ao abrigo do plano Setorial são referenciadas para a ZPE.

Quadro 4.17- Espécies de aves presentes na ZPE que são alvo de Orientações de Gestão (Aves do Anexo I da Directiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I) (Fonte: Plano Setorial da Rede Natura 2000).

Espécie	Anexo I
<i>Ixobrychus minutus</i>	sim
<i>Ardea purpurea</i>	sim
<i>Platalea leucorodia</i>	sim
<i>Melanitta nigra</i>	
<i>Milvus migrans</i>	sim
<i>Circus aeruginosus</i>	sim
<i>Pandion haliaetus</i>	sim
<i>Himantopus himantopus</i>	sim
<i>Recurvirostra avosetta</i>	sim
<i>Charadrius hiaticula</i>	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	sim
<i>Calidris alpina</i>	sim
<i>Sterna albifrons</i>	sim
Aves marinhas migradoras	
Passeriformes migradores de matos e bosques	
Pass. migradores de caniçais e galerias ripícolas	

Fatores de ameaça

A Ria de Aveiro é alvo de diversos fatores que ameaçam a dinâmica do ecossistema. Entre eles, destacam-se aqueles que provocam uma redução ou alteração significativa dos habitats húmidos, como a drenagem e a conversão de zonas húmidas para utilização agrícola, a conversão de salinas em aquaculturas. O crescimento da atividade turística e a construção de infraestruturas (abertura de novas vias, construção de empreendimentos, etc.) são fatores de ameaça aos valores naturais.

O Plano Setorial da Rede Natura 2000 refere ainda como fatores de ameaça para as espécies de aves desta zona húmida:

- os fatores que induzem alterações significativas na dinâmica da ria, como as resultantes das dragagens que induzem um aumento da erosão e da profundidade e uma conseqüente redução da disponibilidade alimentar das aves aquáticas;
- a reduzida qualidade da água, resultante da elevada concentração de matéria orgânica e microrganismos e da contaminação com mercúrio, TBT e biotoxinas com origem em diversas fontes, sendo as mais importantes a portuária, a industrial e a ago-pecuária;
- o abate ilegal de espécies não cinegéticas.

Orientações de gestão

As orientações de gestão para a ZPE da Ria de Aveiro, de acordo com o Plano Setorial da Rede Natura 2000, são dirigidas prioritariamente para a conservação das aves aquáticas e passeriformes migradores. Deve assim promover-se à «*manutenção e restauração da área húmida e do seu mosaico de habitats, promovendo a coexistência de habitats de alimentação (vasas e salinas), habitats de nidificação e repouso (sapais) e corredores de migração (galerias ripícolas e bosquetes) e assegurar a sua qualidade ambiental a prazo*».

Deverá:

- ser garantida a preservação dos habitats marinhos desta ZPE, importantes para a preservação de algumas espécies da avifauna;
- compatibilizar-se as atividades praticadas na ZPE com os objetivos de conservação da natureza, através da promoção de boas práticas ambientais e do zonamento de áreas sensíveis (instrumentos de gestão territorial);
- ser garantida a qualidade da água melhorando a eficácia de fiscalização sobre a emissão de poluentes.

No Quadro 4.18 apresenta-se um resumo das orientações de gestão preconizadas pelo Plano Setorial da Rede Natura 2000 para os setores relevantes no contexto da gestão/conservação dos valores naturais deste território. Esta listagem é relevante para posteriormente se enquadrar o projeto em avaliação no âmbito da sua conformidade com as orientações de gestão preconizadas para esta área classificada.

Quadro 4.18- Orientações de Gestão por Setor (Fonte: Plano Setorial da Rede Natura 2000).

	Orientações de Gestão	Valores Naturais
	Promover a manutenção de prados húmidos	<i>Milvus migrans</i>
Agricultura e Pastorícia	Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos	<i>Milvus migrans</i> ; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Passeriformes migradores de matos e bosques
	Manter práticas de pastoreio extensivo	<i>Milvus migrans</i>

Orientações de Gestão	Valores Naturais
Restringir uso de agroquímicos/adaptar técnicas alternativas	<i>Ardea purpurea; Circus aeruginosus; Ixobrychus minutus; Milvus migrans; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Passeriformes migradores de matos e bosques; Platalea leucorodia</i>
Incrementar sustentabilidade económica de atividades com interesse para a conservação	Todas as espécies
Condicionar a florestação	Passeriformes migradores de matos e bosques
Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones	<i>Milvus migrans; Passeriformes migradores de matos e bosques</i>
Silvicultura	
Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo	Passeriformes migradores de matos e bosques
Impedir introdução de espécies não autóctone/controlar existentes	Passeriformes migradores de matos e bosques
Condicionar a construção de infraestruturas	<i>Ardea purpurea; Calidris alpina; Charadrius alexandrinus; Charadrius hiaticula; Himantopus himantopus; Milvus migrans; Pandion haliaetus; Platalea leucorodia; Recurvirostra avosetta</i>
Construção e Infraestruturas	
Condicionar expansão urbano-turística	<i>Calidris alpina; Charadrius alexandrinus; Charadrius hiaticula; Circus aeruginosus; Himantopus himantopus; Pandion haliaetus; Recurvirostra avosetta; Sterna albifrons</i>
Reduzir mortalidade acidental associada a linhas de transporte de energia	<i>Ardea purpurea; Calidris alpina; Charadrius alexandrinus; Charadrius hiaticula; Himantopus himantopus; Milvus migrans; Pandion haliaetus; Platalea leucorodia; Recurvirostra</i>
Regular uso de açudes e charcas	<i>Pandion haliaetus</i>
Manter/recuperar salinas	<i>Calidris alpina; Charadrius alexandrinus; Charadrius hiaticula; Himantopus himantopus; Recurvirostra avosetta; Sterna albifrons</i>
Condicionar intervenções nas margens e leito de linhas de água	<i>Ixobrychus minutus</i>
Condicionar pesca	<i>Melanitta nigra; Pandion haliaetus</i>
Implementar gestão cinegética compatível com conservação espécie	<i>Charadrius alexandrinus; Charadrius hiaticula; Circus aeruginosus; Milvus migrans</i>
Outros usos e Atividades	
Condicionar a pesca ou apanha por artes ou métodos que revolvam o fundo	<i>Melanitta nigra</i>
Tomar medidas que impeçam o uso de chumbo na atividade cinegética	<i>Circus aeruginosus</i>
Ordenar/Regulamentar a atividade de observação de espécies da fauna	<i>Ardea purpurea; Calidris alpina; Charadrius alexandrinus; Charadrius hiaticula; Circus aeruginosus; Himantopus himantopus; Milvus migrans; Pandion haliaetus; Platalea leucorodia; Sterna albifrons</i>
Ordenar atividades de recreio e lazer	<i>Charadrius alexandrinus; Charadrius hiaticula; Circus aeruginosus; Himantopus himantopus; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Recurvirostra avosetta; Sterna albifrons</i>

No Quadro 4.19 apresentam-se as orientações específicas tendo em conta os valores naturais alvo identificados no Quadro 4.17.

Quadro 4.19- Orientações específicas (Fonte: Plano Setorial da Rede Natura 2000).

Orientações específicas	Habitats e espécies
Condicionar drenagem	<i>Ardea purpurea</i> ; <i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Ixobrychus minutus</i> ; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas
Monitorizar/manter/melhorar qualidade da água	<i>Ardea purpurea</i> ; <i>Calidris alpina</i> ; <i>Charadrius alexandrinus</i> ; <i>Charadrius hiaticula</i> ; <i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Himantopus himantopus</i> ; <i>Ixobrychus minutus</i> ; <i>Melanitta nigra</i> ; <i>Pandion haliaetus</i> ; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; <i>Platalea leucorodia</i> ; <i>Recurvirostra avosetta</i> ; <i>Sterna albifrons</i>
Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone	<i>Ixobrychus minutus</i> ; <i>Milvus migrans</i> ; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; <i>Platalea leucorodia</i>
Conservar/recuperar vegetação palustre	<i>Ardea purpurea</i> ; <i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Ixobrychus minutus</i> ; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas
Recuperar zonas húmidas	<i>Ardea purpurea</i> ; <i>Himantopus himantopus</i> ; <i>Ixobrychus minutus</i> ; <i>Pandion haliaetus</i> ; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas
Controlar a predação e/ou parasitismo e/ou a competição interespecífica	<i>Charadrius alexandrinus</i> ; <i>Himantopus himantopus</i> ; <i>Sterna albifrons</i>
Controlar efetivos de animais assilvestrados	<i>Sterna albifrons</i>
Controlar os níveis de água nas zonas de nidificação	<i>Ardea purpurea</i> ; <i>Himantopus himantopus</i>
Criar novos locais de reprodução, conservar/recuperar os existentes	<i>Charadrius alexandrinus</i> ; <i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Himantopus himantopus</i> ; <i>Pandion haliaetus</i> ; <i>Recurvirostra avosetta</i> ; <i>Sterna albifrons</i>
Promover alimentação artificial	<i>Pandion haliaetus</i>

A Ria de Aveiro, para além da sua importância para a conservação das espécies de aves selvagens, é também importante para a conservação de comunidades ictiofaunísticas, nomeadamente de espécies de peixes migradores diádromos (*Petromyzon marinus*, *Alosa alosa* e *Alosa fallax*) cuja conservação está dependente da manutenção das suas áreas de reprodução (em cursos de água doce a montante do sistema lagunar) e da sua ligação ao meio marinho.

Por outro lado, a Ria alberga grande diversidade de comunidades vegetais halófilas e sub-halófilas destacando-se o conjunto de habitats estuarinos e costeiros de entre os quais os ‘Prados Salgados Atlânticos da *Glauco - Puccinellietalia*’ que aqui apresentam maior expressão no território nacional, e o raro e ameaçado habitat ‘*Dunas com Salix repens ssp. argentea (Salicion arenariae)*’. Pela relevância que esta área assume para a conservação destes valores protegidos pela Diretiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (Diretiva Habitats), em 2014 a Ria foi oficialmente integrada na Lista Nacional de Sítios – PTCON0061 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2014, de 8 de julho) e em 2020 foi classificada como Zona Especial de Conservação.

No Anexo XII.C do Volume III apresenta-se a lista de habitats naturais do Anexo I da Diretiva Habitats e a lista de espécies listadas no Anexo II da Diretiva Habitats referenciadas para a Ria de Aveiro no contexto da sua classificação.

Em termos de fatores de ameaça aos valores naturais classificados pela Diretiva Habitats, para além de grande parte dos fatores acima referidos no contexto da avifauna e seus habitats, e de acordo com a Ficha do Sítio (ICNF S/ data) acrescem ainda:

- A interrupção da continuidade longitudinal das linhas de águas/canais que impedem o acesso das espécies migradoras às zonas de desova a montante;

- Captura de espécies piscícolas com fins comerciais (pesca profissional e furtivismo);
- Limpezas de margens do rio;
- Alteração de regime de caudais;
- Poluição da água
- Drenagem e conversão de zonas húmidas;
- Intervenções que induzem alterações significativas na dinâmica da Ria, como as resultantes das dragagens, abertura de canais e desassoreamentos;
- Invasão por espécies exóticas nomeadamente nos sistemas dunares, juncais e zonas aquáticas.

Em termos da gestão esta deverá dar particular atenção à preservação dos habitats associados ao sistema estuarino (lodaçais, sapais, vegetação halófila), e à conservação e recuperação na zona mais a montante da vegetação ribeirinha autóctone, condicionando-se intervenções nas margens das linhas de água que desaguam na Ria. Deverá ainda:

- Promover-se a melhoria da qualidade da água através de um correto tratamento de efluentes industriais e domésticos;
- Acautelar as intervenções que induzem alterações significativas na dinâmica da Ria, como as resultantes das dragagens, abertura de canais e desassoreamentos;
- Evitar-se a redução de área húmida devido a drenagem e conversão dos habitats de sapal;
- Evitar-se/corrigir-se as intervenções que resultem na interrupção da continuidade longitudinal dos cursos de água;
- Promover-se um correto ordenamento da ocupação urbana, agrícola e turística;
- Promover-se o controlo de espécies invasoras.

4.6.3 Biótopos presentes na área de estudo

O local de implantação do projeto consiste numa área intensamente artificializada ao longo de décadas encontrando-se inserida no perímetro do Porto de Aveiro (Terminal Sul do Porto de Aveiro).

Na área definida como área de estudo, a qual engloba o perímetro do estaleiro naval e um *buffer* de 400 m em torno desse perímetro, predominam os biótopos artificializados e os biótopos aquáticos nomeadamente (Figura 4.25):

- Biótopo 'Aquático' – o biótopo aquático corresponde às águas da Ria de Aveiro sujeitas ao regime das marés. Trata-se de um meio de águas salobras que, face ao elevado grau de artificialização das margens, em geral não possui a típica vegetação halófila característica de áreas de transição entre o meio aquático e o meio terrestre. Atualmente, essa área é estruturada pela presença de dois canais navegáveis com grande profundidade: o canal de Ílhavo/rio Boco que permite a acessibilidade local ao Porto de Pesca do Largo (Figura 4.26), e o canal Central que, a partir daquele permite a acessibilidade ao Terminal Sul do Porto de Aveiro, à zona da antiga lota e à cidade de Aveiro. Nos períodos de maré-baixa, as zonas mais periféricas do eixo dos canais ficam a descoberto mostrando os típicos '*lodaçais e areais a descoberto na maré-baixa*'. Além dos canais referidos destaca-se ainda a presença de antigas marinhas de sal, atualmente abandonadas, mas que possuindo comportas de controlo de maré possuem um nível de água mais ou menos constante ao longo do tempo (Figura 4.27), Neste biótopo, no caso da marinha existente a nascente do estaleiro considera-se também a orla (margem) com vegetação palustre (caniço e junco) que não ocorrendo em grande extensão não se considera como sendo uma unidade autónoma do plano de água. Destaca-se ainda a presença de uma piscicultura no extremo norte da área de estudo;

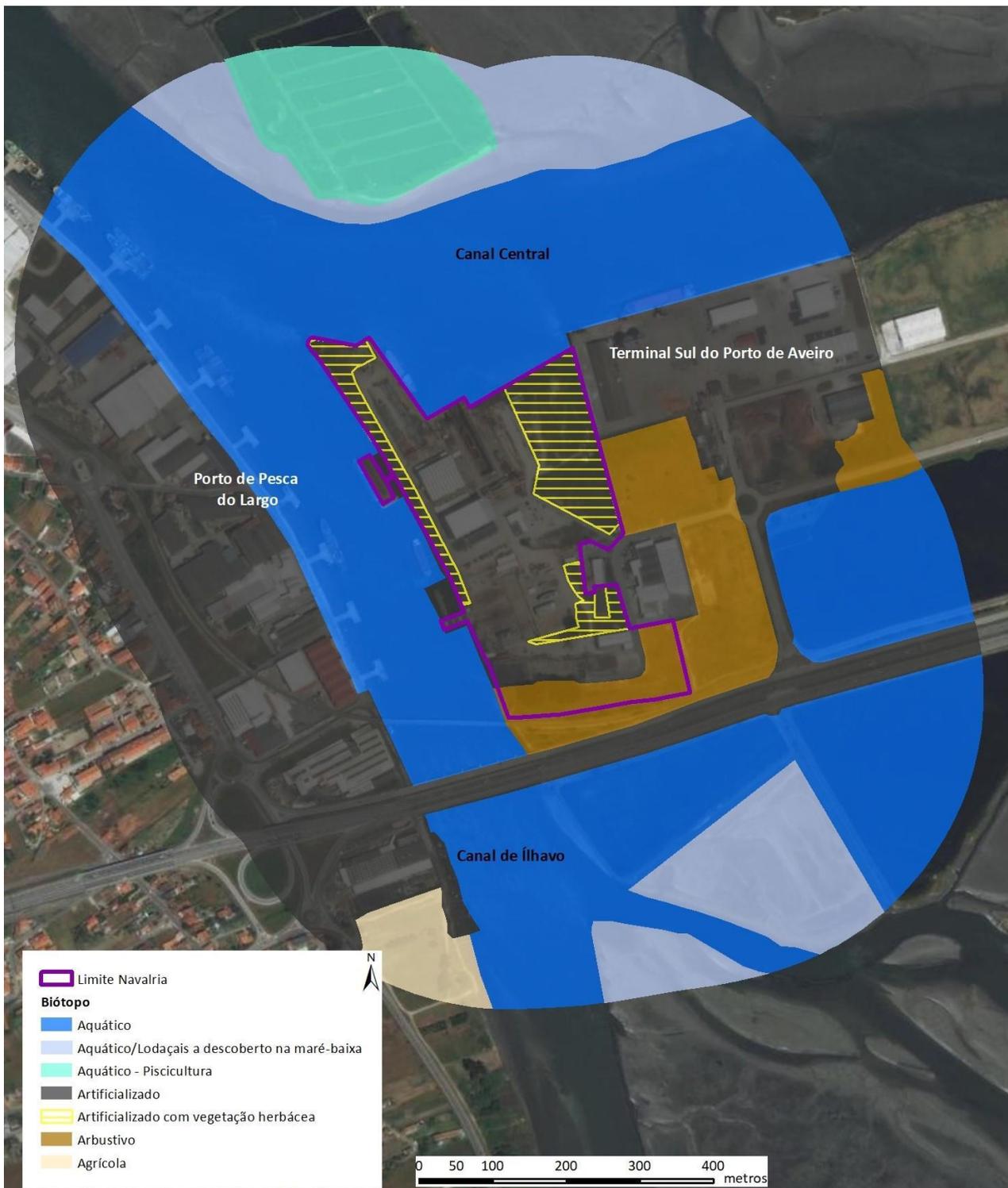


Figura 4.25- Carta de biótopos da área de estudo.

- Biótopo ‘Lodaçais e areas a descoberto na maré baixa’ – corresponde às áreas que estando inundadas nos períodos de preia-mar, quando a maré vaza, pelo facto de possuírem menor profundidade, ficam a descoberto. Estas áreas constituem potencialmente áreas de alimentação para a avifauna limícola. Além de se localizarem nas margens dos canais atualmente também ocorrem em áreas de antigas marinhas que face a décadas de abandono e à rutura das motas de proteção, as águas da Ria entram e saem livremente em função das marés;

- Biótopo artificializado - grande parte da área de estudo encontra-se ocupada por estruturas portuárias (Terminal Sul do Porto de Aveiro e Porto de Pesca do Largo/cais dos Bacalhoeiros) incluindo-se ainda uma 'franja' da área urbana da Gafanha da Nazaré. O projeto em avaliação insere-se neste biótopo (Figura 4.28). Contudo, tendo em conta que no interior do perímetro do estaleiro naval existem algumas zonas com vegetação, sobretudo vegetação herbácea adaptada a meios fortemente intervencionados, na carta de biótopos destaca-se sobre o biótopo artificializado as manchas correspondentes ao biótopo artificializado no qual está presente vegetação herbácea, a qual corresponde às comunidades ruderais que serão descritas na secção seguinte.



Figura 4.26- Biótopo aquático (Canal de Ílhavo).



Figura 4.27- Biótopo aquático (antiga marinha).



Figura 4.28- Biótopo artificializado (estaleiro da Navalria).

Para além destes biótopos refere-se ainda a presença do biótopo arbustivo e do biótopo agrícola:

- Biótopo arbustivo - denomina-se biótopo a um conjunto de áreas que não estando atualmente ocupadas pelo meio aquático nem tendo sido totalmente artificializadas, permitiram a ocorrência de vegetação por vezes densa que pode ser constituída por vegetação herbácea mas também por silvados, zonas de vegetação invasora como seja acácias, canas e sobretudo erva-das-pampas (Figura 4.29). Este biótopo, estando inserido em área portuária é frequentemente alvo de ações de controlo de vegetação;
- Biótopo agrícola – localizado no extremo sul da área de estudo corresponde a um antigo terreno agrícola que atualmente se encontra maioritariamente em pousio.



Figura 4.29- Biótopo arbustivo.

4.6.4 Flora e vegetação

A diversidade florística de uma determinada região é o resultado da interação dos vários fatores bióticos e abióticos e é um bom indicador da ação antrópica aí existente, sendo o estado de conservação de um habitat muito importante para a preservação de espécies florísticas com estatuto de proteção.

Na área interna ao estaleiro da Navalria apenas estão presentes comunidades vegetais de natureza ruderal e exótica invasora.

No âmbito do presente estudo procedeu-se à caracterização da flora presente no interior do estaleiro dividindo-se as áreas de amostragem em dois segmentos:

- Áreas de amostragem em locais que virão a ser intervencionados pelo projeto (áreas 1 e 2 representadas respetivamente nas Figuras 4.30 e 4.31);
- Áreas de amostragem em zonas periféricas do estaleiro que não serão intervencionadas pelo projeto (áreas 3 e 4, representadas respetivamente nas Figuras 4.32 e 4.33).



Figura 4.30- Área de amostragem 1.



Figura 4.31- Área de amostragem 2.



Figura 4.32- Área de amostragem 3.



Figura 4.33- Área de amostragem 4.

Em ambos os casos predominam as comunidades ruderais ou seja, comunidades sujeitas e adaptadas a alterações antropogénicas. São plantas que dominam em biótopos artificializados que podem ser bermas de caminhos, taludes de estrada, zonas de entulhos, campos abandonados sujeitos a intervenção humana, zonas de aterros que são colonizados, etc., constituindo predominantemente comunidades herbáceas e subarbustivas, com um grande número de espécies. Caso não sejam intervencionadas estas comunidades tenderão a evoluir para comunidades com maior grau de naturalidade.

No Anexo XII.D (Volume III) apresenta-se a lista das espécies identificadas em cada área concluindo-se que no interior do estaleiro da Navalria não ocorre qualquer espécie de especial importância conservacionista.

Na globalidade das áreas de amostragem identificaram-se 59 espécies (93% do estrato herbáceo), 21 das quais ocorrem em pelo menos 3 das áreas de amostragem. A área de amostragem com presença de maior número de espécies foi a área 3, localizada a sul da área de intervenção (Figura 4.34).

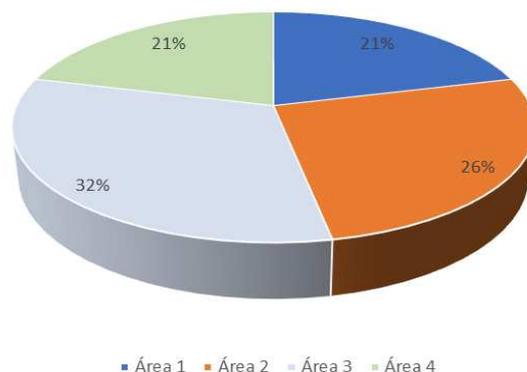


Figura 4.34- Representatividade do número de espécies por área de amostragem.

Não se tratando propriamente de uma comunidade vegetal, face à sua representatividade na área do estaleiro destaca-se ainda as formações exóticas invasoras, neste caso os canaviais e acaciais os quais constituem uma sebe no limite sul do estaleiro, na zona definida na carta de biótopos da Figura 4.25 como matos. As espécies que constituem essa sebe (*Arundo donax* e *Acacia longifolia*) também ocorrem, ainda que de forma pontual, nas áreas dominadas pela vegetação ruderal.

Espécies e Habitats classificados no âmbito das Diretivas Comunitárias

Tal como anteriormente mencionado e contextualizado, na área do estaleiro naval não ocorre qualquer espécie de flora de interesse conservacionista, não sendo previsível, face às dinâmicas locais e aos biótopos mapeados, a presença de qualquer espécie de flora com especial interesse conservacionista na área envolvente.

Neste âmbito cabe referir que as espécies de flora inscritas no Anexo II da Diretiva Habitats referenciadas como presentes na ZEC da Ria de Aveiro (*Jasione lusitanica* (*Jasione marítima* var. *sabularia*) e *Myosotis lusitanica*) não encontram nesta área habitat favorável à sua presença.

No caso de *Jasione lusitanica*, o habitat determinante para a ocorrência da espécie é o sistema dunar, nomeadamente a duna cinzenta, estando confirmada no sistema dunar a norte da barra. Quanto à espécie *Myosotis lusitanica*, esta tem como habitat as margens de cursos de água e sítios encharcados, arenosos, por vezes paludosos de meio dulçaquícola. Segundo a Lista Vermelha da Flora Vascular¹⁵ existe na Ria de Aveiro uma quadrícula, na zona mais interior (Baixo Vouga Lagunar), onde a espécie está presente, informação esta também constante da base de dados do ICNF¹⁶.

Em relação aos habitats naturais e seminaturais do Anexo I da Diretiva Habitats, a área de implantação do estaleiro naval resulta de antigos aterros realizados na margem da Ria que posteriormente foram infraestruturados para ocupação portuária, constituindo assim uma área totalmente artificializada.

Tendo em conta o trabalho de campo realizado, não só no interior do estaleiro, mas também na área envolvente mais alargada que engloba as águas da ria de Aveiro e a sua dinâmica de marés, nessa área alargada identificam-se dois habitats naturais inscritos no Anexo I da Diretiva Habitats:

- Estuários (habitat 1130) – Corresponde, em grande parte, à área identificada na carta de biótopos (Figura 4.25) como pertencente ao biótopo aquático e lodaçais a descoberto na maré-baixa. Este habitat, na globalidade da área da Ria, alberga mosaicos complexos e fluidos de vários habitats de natureza halófila como sejam os lodaçais, os prados salgados, os matos halófilos, a vegetação pioneira de *salicornia* ou os prados de *spartina*. Em nenhum outro tipo de habitat em Portugal

¹⁵ <https://listavermelha-flora.pt/flora-single/?slug=Myosotis-lusitanica>

¹⁶ <https://sig.icnf.pt/portal/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&layers=1a8cf54b3ce843688df52d833bc137e3> (consultado em 27 de maio de 2022)

confluem tantas classes de vegetação como num estuário. Contudo, na área de estudo, apenas alberga os 'lodaçais e areais a descoberto na maré-baixa' neste caso desprovido de vegetação;

- Lodaçais e areais a descoberto na maré-baixa (habitat 1140) - corresponde à área identificada na carta de biótopos como pertencente ao biótopo 'Aquático/lodaçais a descoberto na maré-baixa'. Na ria de Aveiro, em especial no canal de Mira, Canal de Ovar e na zona central da Ria, este habitat é fundamental enquanto área de alimentação de espécies de aves limícolas, nomeadamente de limícolas migradoras de passagem e invernantes.

4.6.5 Fauna

Tendo em conta as características do local de implantação do projeto, em meio completamente artificializado, com diversas infraestruturas que desde há várias décadas têm contribuído para a fragmentação de habitats e do próprio território, as comunidades terrestres encontram-se fracamente representadas. Acresce que na área de estudo não existem habitats naturais nem linhas de água que permitam a presença de comunidades dulçaquícolas.

A comunidade faunística é assim composta por espécies comuns à generalidade desta região e com grande capacidade de adaptação à presença humana. Por um lado, associado ao meio terrestre, encontra-se um conjunto de espécies, sobretudo de avifauna comuns em meios fortemente antropogeneizados. Por outro lado, no meio aquático, estão presentes um conjunto de espécies que ilustram a comunidade característica da Ria de Aveiro. Localizando-se a área de estudo numa zona fortemente antropogeneizada, a densidade, a diversidade e a importância da área em termos conservação no contexto da Ria de Aveiro não são relevantes.

No Anexo XII do Volume III apresentam-se as listas de espécies dos diversos grupos faunísticos inventariados. No total, tendo em conta os dados oriundos dos levantamentos de campo realizados e das pesquisas bibliográficas efetuadas, na área de estudo ocorrerão 114 espécies de vertebrados das quais 45 poderão presentes na área do estaleiro naval (Quadro 4.20). Não ocorrem espécies exclusivas do local de implantação do projeto, ou seja todas as espécies referenciadas para a área do estaleiro naval também ocorrem na área envolvente. Esta situação deve-se ao facto da área de implantação do projeto ser uma área fortemente intervencionada/artificializada não ocorrendo aí nenhum biótopo relevante para a fauna.

Na área de estudo, o biótopo mais importante para a comunidade faunística é o biótopo aquático no qual se incluem os 'lodaçais a descoberto na maré baixa'.

Na área de estudo, as aves constituem o grupo faunístico mais relevante com 72 espécies, 51 das quais foram confirmadas no decurso dos levantamentos de campo realizados, seguindo-se a ictiofauna com 30 espécies de ocorrência potencial nos canais da área de estudo. A mamofauna e a herpetofauna encontram-se fracamente representadas na área de estudo (Quadro 4.20 e Figura 4.35).

Quadro 4.20- Informação síntese relativa à fauna de vertebrados presente na área de estudo.

Grupo faunístico	Área de estudo			Estaleiro Navalria		
	Confirmado	Potencial	Total	Confirmado	Potencial	Total
Peixes	0	30	30	0	0	0
Anfíbios	0	0	0	0	0	0
Répteis	0	2	2	0	2	2
Aves	51	21	72	18	19	37
Mamíferos	0	9	9	0	7	7

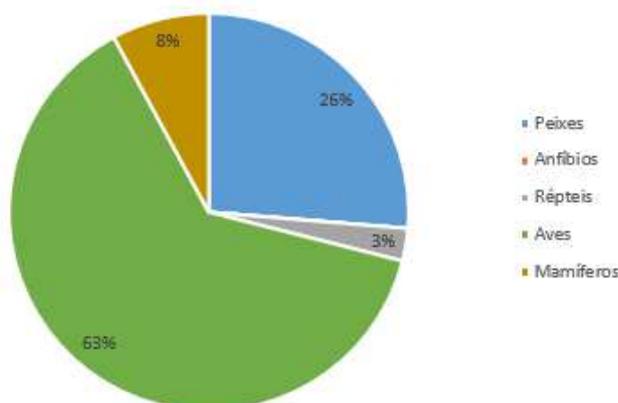


Figura 4.35- Representatividade dos diversos grupos de fauna de vertebrados na área de estudo.

Avifauna

No interior da área do estaleiro naval predominam as espécies de passeriformes e afins comuns característicos em meios antropogenezados, estando bem adaptadas à presença humana nomeadamente a áreas urbanas, industriais e proximidade de caminhos (áreas com grau de perturbação/presença diária de pessoas). Entre as espécies presentes no interior do estaleiro naval referem-se: pombo-das-rochas (*Columba livia*), alvéola-branca (*Motacilla alba*), rabirruivo-preto (*Phoenicurus ochruros*), pega (*Pica*), estorninho-preto (*Sturnus vulgaris*) e pardal (*Passer domesticus*).

Na área envolvente destacam-se as espécies associadas ao meio aquático e aos bancos de vasa, tão característicos da Ria de Aveiro sendo que, no presente caso, também estas em geral, pelo uso que fazem deste território são espécies com elevado grau de habituação à presença da atividade portuária e à elevada circulação de tráfego rodoviário nas vias que atravessam a área, com destaque para a A25.

Para determinação de abundâncias das espécies de aves aquáticas, realizaram-se contagens com recurso a pontos de observação tendo-se definido 3 áreas de contagem as quais cobrem os habitats aquáticos representativos da área de estudo: marinha abandonada que mantém o nível de água constante, canal da Ria sob influencia da maré e banco de vasa (Figura 4.23). Nos Quadros seguintes apresenta-se informação relativa às contagens realizadas entre fevereiro e junho de 2022 para cada uma das áreas de censo.

A lista de espécies apresentada em cada um dos quadros (por forma a facilitar a análise comparativa da comunidade entre cada uma das áreas) corresponde à listagem cumulativa de espécies identificadas no conjunto das 3 áreas de amostragem. Verifica-se assim que, no conjunto das 3 áreas de amostragem, se confirmou a presença de 21 espécies de aves características de zonas húmidas, sendo que a área de amostragem 1 é a que apresenta maior número de espécies e maior número de efetivos.

A área de amostragem 1 (Quadro 4.21) corresponde a uma antiga marinha de sal, há muito desativada, que atualmente mantém o plano de água mais ou menos constante, não se encontrando sob a influência direta do ciclo diário das marés. A margem norte e nascente desta marinha apresenta um cordão de vegetação característica nomeadamente de caniço e junco. Em fevereiro esta área apresentou um elevado número de efetivos de mergulhão-pequeno (*Tachybaptus ruficollis*), pato-real (*Anas platyrhynchos*) e galeirão (*Fulica atra*) pelo que parece constituir um bom local de invernada para estas espécies. Em maio o número de efetivos destas espécies baixou significativamente verificando-se que os indivíduos que permaneceram se encontravam em atividade reprodutora. Não se identificam diferenças relevantes entre os períodos de maré.

Quadro 4.21- Contagens na área de amostragem 1.

Espécie	23/fev	23/fev	06/mai	06/mai	07/jun	07/jun
	Maré baixa	Maré alta	Maré baixa	Maré alta	Maré baixa	Maré alta
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	34	26	2	3	20	25
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	3	1	0	0	0
<i>Egretta garzetta</i>	1	1	0	0	0	0
<i>Ardea cinerea</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Ardea purpurea</i>	0	0	0	1	0	0
<i>Anas platyrhynchos</i>	15	6	2	2	7	20 (Nota 1)
<i>Milvus migrans</i>						
<i>Circus aeruginosus</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Gallinula chloropus</i>	1	1	0	0	1	2
<i>Fulica atra</i>	20	21	10	9	16	15 (Nota 2)
<i>Tringa nebularia</i>						
<i>Tringa totanus</i>						
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	1	0	1	0	0
<i>Arenaria interpres</i>	0	0	0	4	0	0
<i>Larus ridibundus</i>	2	1	0	0	0	0
<i>Larus cachinnans</i>	2	0	0	0	0	0
<i>Larus sp.</i>						0
<i>Sternula albifrons</i>	0	0	2	0	1	2
<i>Sterna sandvicensis</i>						
<i>Alcedo atthis</i>	0	1	0	0	0	0

Nota (1). Inclui 12 juvenis. Registaram-se movimentos da marinha para o exterior.

Nota (2). Inclui 8 juvenis.

A área de amostragem 2 (Quadro 4.22) corresponde a um troço do canal de ilhavo entre o estaleiro da Navalria e o Porto de Pesca do Largo. O censo em se registou maior número quer de indivíduos quer de espécies foi em fevereiro onde se destaca o elevado número de pato-real (*Anas platyrhynchos*) e de Gaiotas (*Larus cachinnans* e *Larus ridibundus*) sendo o número mais elevado no período de baixa mar.

A área de amostragem 3 (Quadro 4.23) corresponde a uma zona de lodaçal a descoberto na maré baixa na área de confluência do canal de Ílhavo com o Canal Central. À semelhança da área 2, o censo de fevereiro foi o que registou maior número de espécies e de indivíduos, destacando-se, naturalmente, o período da maré baixa, durante o qual esta área é utilizada como área de alimentação de algumas espécies nomeadamente das limícolas *Tringa nebularia* e *Tringa totanus* e do ardeídeo *Egretta garzetta*. Contudo, verificou-se que o número de efetivos foi muito reduzido (apenas um indivíduo de cada espécie) o que leva a concluir que será uma área pouco relevante. Esta área é ainda utilizada como área de repouso de espécies como o corvo-marinho- (*Phalacrocorax carbo*) e da gaiota-de-patas-amarelas (*Larus cachinnans*).

Quadro 4.22- Contagens na área de amostragem 2.

Espécie	23/fev	23/fev	06/mai	06/mai	07/jun	07/jun
	Maré baixa	Maré alta	Maré baixa	Maré alta	Maré baixa	Maré alta
<i>Tachybaptus ruficollis</i>						
<i>Phalacrocorax carbo</i>	3	4	0	0	0	0
<i>Egretta garzetta</i>	0	1	0	0	0	0
<i>Ardea cinerea</i>						
<i>Ardea purpurea</i>						

Espécie	23/fev	23/fev	06/mai	06/mai	07/jun	07/jun
	Maré baixa	Maré alta	Maré baixa	Maré alta	Maré baixa	Maré alta
<i>Anas platyrhynchos</i>	15	2	0	0	2	3
<i>Milvus migrans</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Circus aeruginosus</i>						
<i>Gallinula chloropus</i>						
<i>Fulica atra</i>						
<i>Tringa nebularia</i>						
<i>Tringa totanus</i>						
<i>Actitis hypoleucos</i>	3	1	1	0	0	0
<i>Arenaria interpres</i>						
<i>Larus ridibundus</i>	8	0	0	0	0	1
<i>Larus cachinnans</i>	13	3	2	4	2	0
<i>Larus sp.</i>	6	0	0	0		0
<i>Sternula albifrons</i>	0	0	0	0	2	3
<i>Sterna sandvicencis</i>						
<i>Alcedo atthis</i>						

Quadro 4.23- Contagens na área de amostragem 3.

Espécie	23/fev	23/fev	06/mai	06/mai	jun	jun
	Maré baixa	Maré alta	Maré baixa	Maré alta	Maré baixa	Maré alta
<i>Tachybaptus ruficollis</i>						
<i>Phalacrocorax carbo</i>	21	0	6	1	0	0
<i>Egretta garzetta</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Ardea cinerea</i>						
<i>Ardea purpurea</i>						
<i>Anas platyrhynchos</i>	0	0	2	0	0	0
<i>Milvus migrans</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Circus aeruginosus</i>						
<i>Gallinula chloropus</i>						
<i>Fulica atra</i>						
<i>Tringa nebularia</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Tringa totanus</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Actitis hypoleucos</i>						
<i>Arenaria interpres</i>						
<i>Larus ridibundus</i>	8	0	0	0	0	0
<i>Larus cachinnans</i>	18	0	4	4	4	0
<i>Larus sp.</i>	7	0				
<i>Sternula albifrons</i>						
<i>Sterna sandvicencis</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Alcedo atthis</i>						

Ictiofauna

Relativamente à ictiofauna na área de estudo não existe nenhuma espécie de características dulçaquícolas, constituindo a massa de água em causa uma massa de água de transição.

A caracterização da ictiofauna presente na área de estudo teve por base o estudo de Pombo, L. (1998,) que caracterizou a ictiofauna da Ria de Aveiro nomeadamente no que respeita à sua estrutura, dinâmica e populações. O estudo em causa abrangeu a realização de amostragens em 9 estações distribuídas pelo ecossistema lagunar, sendo que uma das estações de amostragem se localizou no seio da área de estudo, mais concretamente junto à ponte da A25 no canal de Ílhavo, tendo sido realizadas amostragens mensais entre dezembro de 1996 e novembro de 1997.

Em todo o período da amostragem, e para a globalidade das 9 estações de amostragem, foram capturados 14 598 exemplares, com uma biomassa total de 113,2 kg, pertencentes a um total de 43 espécies.

Das 43 espécies identificadas, apenas seis se distribuíram por toda a área lagunar e ocorreram durante todo o período de amostragem (*Atherina boyeri*, *Atherina presbyter*, *Chelon labrosus*, *Dicentrarchus labrax*, *Liza aurata*, *Pomatochistus microps*). Estas espécies representaram cerca de 43 % da densidade total e cerca de 52% da biomassa total do conjunto das 9 estações de amostragem.

Estas 6 espécies foram identificadas na estação localizada na área de estudo representando 55% da densidade desta estação. Contudo, a espécie mais abundante foi *Sardina pilchardus* com 36% da densidade desta estação, sendo de referir que esta espécie visita a laguna em cardumes durante o fim da primavera/início de verão. Contudo, tendo em conta que visita a laguna na fase juvenil, possuindo pequenas dimensões, o peso médio é muito baixo, pelo que a biomassa total reflete esses valores.

A estação de amostragem localizada na área de estudo é a segunda estação com maior número de espécies identificadas (29 espécies) logo a seguir à estação da Torreira (30 espécies).

No Anexo XII.E (Volume III) apresenta-se a lista destas espécies. Além destas, a lista acrescenta ainda mais uma espécie, a lampreia-marinha, espécie que é referenciada também para esta área pela base de dados do ICNF/proposta técnica de classificação da Ria de Aveiro como Sítio de Importância Comunitária - Relatório de Fundamentação (ICNF, 2012).

As espécies de peixes que ocorrem na Ria de Aveiro, face ao seu caráter de permanência ou de uso que fazem do sistema lagunar em diferentes fases do seu ciclo de vida, podem classificar-se nas seguintes guildas ecológicas:

- Residentes lagunares - utilizam a Ria como habitat exclusivo durante todo o seu ciclo de vida;
- Marinhas juvenis - exibem um ciclo de vida misto, reproduzindo-se no mar, geralmente perto da costa, e deslocam-se para a laguna ainda na fase larvar levados pela corrente, ou, já na fase pós-larvar, quando adquirem autonomia de movimentos e de busca de alimento. Permanecem na laguna até atingirem a primeira maturação sexual. Próximo da primeira reprodução, migram para o mar de onde não regressam, pois aí vivem toda a fase adulta da sua vida;
- Migradoras sazonais - ocorrem na laguna quer na fase juvenil quer no estado adulto. No entanto, efetuam migrações periódicas, durante o ano, entre a laguna e o mar e vice-versa;
- Visitantes adventícias - Ocorrem em meio marinho e as suas intrusões na laguna são ocasionais, deslocadas pelos fluxos de maré e/ou em perseguição de alimento. A abundância com que ocorrem é normalmente baixa, mas a diversidade é elevada. O estado de desenvolvimento mais encontrado é o juvenil;
- Migradoras diádromas - espécies migradoras obrigatórias tendo como objetivo a reprodução. Ocorrem na laguna, em trânsito para se reproduzirem nos rios (anádromas) ou no mar (catádromas);
- Dulçaquícolas ocasionais - Vivem todo o seu ciclo de vida em meio de água doce, podendo ocorrer, de forma esporádica, na laguna, condicionados pelas correntes de vazante e/ou em perseguição de alimento.

Segundo Pombo (1998), na Ria de Aveiro, cerca de 75% da comunidade piscícola (em termos do número de espécies) repartia-se pelas guildas 'marinhas juvenis' (26%), 'estuarinas residentes' (25%) e 'marinhas

adventícias' (23%). Contudo, em termos de densidade e biomassa, as espécies 'marinhas migradoras sazonais' (apenas com 3 espécies), representam respetivamente 54% e 46% da comunidade. Estas espécies são *Chelon labrosus*, *Liza aurata* e *Sardina pilchardus*.

Na estação de amostragem localizada na área de estudo predominam as espécies 'estuarinas residentes' (28%) e 'marinhas juvenis' (28%) seguindo-se as 'visitantes adventícias' e as migradoras diádromas ambas com 17% do total de espécies (Figura 4.36).

Nesta estação, à semelhança do que sucede no global das 9 estações de amostragem da Ria, as espécies migradoras sazonais embora com um reduzido número de espécies (*Chelon labrosus*, *Liza aurata* e *Sardina pilchardus*) são comuns, representando 53% da densidade total e 52% da biomassa total da comunidade.

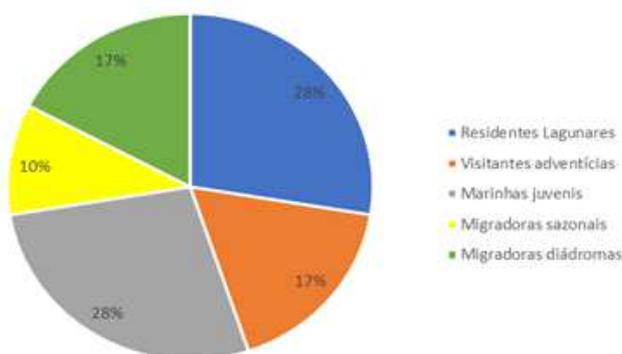


Figura 4.36- Representatividade da comunidade piscícola em função das guildas ecológicas.

As espécies marinhas que dependem do meio lagunar durante a sua fase juvenil são igualmente abundantes em termos de densidade e de biomassa totais, comparativamente com as espécies sedentárias. O robalo (*Dicentrarchus labrax*) e o peixe-rei-mediterrâneo (*Atherina presbyter*) são, nesta categoria, as mais abundantes, tratando-se de espécies com boa capacidade homeostática que suportam elevados índices de poluição colonizando abundantemente as regiões mais turvas da Ria.

Destaca-se, no entanto o peixe-rei-mediterrâneo que é especialmente abundante nesta estação (17% da densidade e 12,5% da biomassa da estação). Comparando com as restantes estações, esta estação, na área de estudo, representava 27,9% da densidade e 31,6% da biomassa da espécie. Esta espécie insere-se na guilda 'marinha juvenil'. Já o robalo possuía 12,2% da densidade e 14,8% da biomassa desta estação. No conjunto das estações esta espécie possuía 18,7% da densidade e 14,8% da biomassa.

Entre as espécies migradoras, pelo especial interesse conservacionista, referem-se aquelas que utilizam a Ria como zona de passagem entre o meio marinho e o meio dulçaquícola onde se reproduzem, nomeadamente o sável (*Alosa alosa*), a savelha (*Alosa fallax*) e a lampreia (*Petromyzon marinus*). Relativamente às duas primeiras, quer o número de efetivos capturados quer a biomassa são pouco representativos da comunidade identificada por Pombo (1998) na área de estudo. Já a lampreia não foi identificada no referido estudo. Esta situação ficará a dever-se ao facto da área de estudo constituir uma zona marginal aos principais canais de migração utilizados por estas espécies em direção ao rio Vouga, rio este muito importante para a conservação destas espécies no contexto nacional.

No âmbito da caracterização da comunidade piscícola é ainda importante referir a importância dos sapais da Ria de Aveiro para os juvenis de peixes, quer residentes quer marinhos juvenis, que utilizam estes habitats como áreas de 'nursery', encontrando aí elevada disponibilidade de alimento e de refúgio contra predadores, contribuirão para uma maior sobrevivência dos estados larvares.

A Ria de Aveiro parece, assim, tratar-se de uma área adequada como potencial zona de 'nursery' e reprodução para um considerável número de espécies (Pires. R. 2010).

Mamofauna

Na área de estudo a mamofauna encontra-se fracamente representada. Nesta área bastante artificializada e com diversas infraestruturas de fragmentação do território ocorrerão sobretudo espécies de pequenos roedores habitualmente associados a meios antropogeneizados e proximidades de portos de pesca.

Na lista de espécies apresentada no Anexo XII.H (Volume III) referenciam-se 2 espécies de morcegos como sendo de ocorrência potencial na generalidade desta área. Trata-se de espécies comuns na região e que frequentemente procuram abrigo em estruturas humanas nomeadamente debaixo de telhas, em fissuras nos edifícios, caixas de estores, etc. (espécies fissurícolas) apresentam potencial para ocorrer nesta área.

De acordo com o Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas (Palmeirim & Rodrigues 1992) e com os dados de programa de monitorização de abrigos subterrâneos de importância nacional de morcegos (1988-2012) ICNF (2014), na região onde o projeto se insere não existem abrigos de importância nacional cuja proteção seja recomendada para garantir a sobrevivência de espécies de morcegos cavernícolas.

A lontra (*Lutra lutra*) é a espécie de mamífero com maior estatuto de conservação que potencialmente ocorre na área de estudo, na medida em que está inscrita no Anexo II da Diretiva Habitats. Contudo, a sua presença, a acontecer, será marginal. A principal área de ocorrência desta espécie na Ria é na zona do Baixo Vouga Lagunar/Rio Vouga.

Herpetofauna

Tendo por base as características de habitat presentes na área de estudo, apenas se identifica a presença potencial de duas espécies da herpetofauna, ambas de répteis: a lagartixa-ibérica (*Podarcis virescens*) e eventualmente a cobra-rateira (*Malpolon monspessulanus*).

Relativamente aos anfíbios, nesta área e na sua envolvente não ocorre qualquer massa de água doce que permita a presença deste grupo, nomeadamente a sua reprodução. Por outro lado, estando a área de estudo centrada num meio cuja envolvente é uma extensa massa de água salobra a que acresce o elevado grau de artificialização do meio terrestre, não se antecipa a presença neste local de qualquer espécie.

Espécies com interesse conservacionista

No âmbito da presente caracterização consideram-se espécies com interesse conservacionista aquelas que, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.* 2006), se inserem numa das categorias de ameaça (espécies criticamente em perigo, em perigo, vulneráveis) ou 'quase ameaçadas', as constantes no Anexo II e/ou IV da Diretiva Habitats e as constantes do Anexo I da Diretiva Aves.

Com base no levantamento de campo (focalizado na área de implantação direta do projeto e área adjacente) e na pesquisa bibliográfica realizada, constata-se que a área de estudo, face às suas características, tem potencial para albergar 22 espécies com especial interesse conservacionista. Na distribuição entre classes sobressaem as aves com 14 espécies (11 das quais inscritas no Anexo I da Diretiva Aves) (Quadro 4.24).

Quadro 4.24- Número de espécies com interesse conservacionista na área de estudo.

Classe	LVVP (1)	Diretiva Habitats/Aves (2)	Total
Peixes	4	3	4
Anfíbios	0	0	0
Répteis	0	1	1
Aves	8	11	14
Mamíferos	0	3	3
Total	12	18	22

Notas (1): LVVP Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal: Categorias CR, EN, VU e NT. (2): Diretiva Habitats: Anexos II e/ou IV; Diretiva Aves: Anexo I.

No Quadro 4.25 descrevem-se as espécies com interesse conservacionista que potencialmente ocorrem na área de estudo verificando-se que das 22 espécies referenciadas 4 poderão estar presentes no interior do estaleiro na Navalria (apesar de apenas uma ter sido confirmada). No Anexo XII.I apresenta-se ficheiro em formato *shapefile* com a localização dos locais de ocorrência confirmada, no decurso dos trabalhos de campo, das espécies do Anexo I da Diretiva Aves (não foi confirmada por trabalho de campo a presença de espécies da Diretiva Habitats).

Quadro 4.25- Espécies da fauna com especial interesse conservacionista que ocorrem/potencialmente ocorrem na área de estudo.

Espécie	LVVP	DH	DA	Ocorrência		Análise
				Estaleiro Navalria	Área envolvente	
Peixes						
Enguia (<i>Anguilla anguilla</i>)	EN			×		<p>Apesar do seu estatuto de ameaça (<i>Em Perigo</i>), a enguia é uma espécie de ampla distribuição a nível nacional estando presente em todas as principais bacias hidrográficas. O seu estatuto deve-se à significativa redução da espécie nas últimas décadas prevendo-se que esta regressão continuará a ocorrer</p> <p>Encontra como principais ameaças que contribuem para a redução das populações, a sobrepesca/pesca ilegal de juvenis (meixão) na entrada em meio dulçaquícola, atividade esta integrada num comércio internacional. Também a construção de barragens, com a alteração do regime natural de caudais, a poluição das águas e a extração de inertes constituem fatores de ameaça.</p> <p>Na área de estudo está presente no canal de Ílhavo de no canal Central.</p>
Sável (<i>Alosa alosa</i>)	EN	II		×		<p>Vivem no mar até atingir a idade adulta, entrando nos rios para se reproduzirem (espécies migradoras anádromas). O sável e a lampreia reproduzem-se no rio Vouga nas zonas mais a montante enquanto a savelha se reproduz nas zonas mais a jusante do rio/parte superior da zona estuarina, não subindo tanto para montante.</p> <p>Encontram como fatores de ameaça a construção de barragens e açudes que alteram as zonas de desova ou impedem o seu acesso bem como, em alguns casos, a pesca ilegal.</p>
Savelha (<i>Alosa fallax</i>)	VU	II		×		<p>Manter os canais de acesso às zonas de desova desimpedidos (sem barreiras) constitui assim uma medida de gestão fundamental para a preservação destas espécies.</p> <p>Na área de estudo, o Sável e a Savelha foram identificados por Pombo L. (1998) no canal de Ílhavo junto à ponte da A25. Apesar da lampreia não ter sido capturada nas amostragens do referido estudo, a sua presença na área no decurso do período de migração (janeiro a maio) será possível nesses canais ainda que provavelmente em densidades baixas, na medida em que o principal canal de migração em direção ao rio Vouga será o Cale Espinheiro, mais a norte.</p>
Lampreia (<i>Petromyzon marinus</i>)	VU	II		×		<p>Nenhuma destas espécies encontra condições favoráveis à sua reprodução na área de estudo.</p>
Répteis						
Lagartixa-ibérica (<i>Podarcis virescens</i>)	NE	IV		×	×	<p>Espécie recente para a ciência que corresponde ao morfotipo 2 anteriormente atribuído a <i>Podarcis hispanica</i>. Apesar de não oficialmente incluída na Diretiva Habitats assume-se essa possibilidade (anexo IV da DH) na medida em que <i>Podarcis hispanica</i> está inserida</p>

Espécie	LVVP	DH	DA	Ocorrência		Análise
				Estaleiro Navalria	Área envolvente	
						<p>nesse anexo. Ocorre na generalidade do território nacional a sul do Douro. A profunda intervenção humana em amplas zonas do território poderá eventualmente, à semelhança do que se prevê para <i>Podarcis hispanica</i>, provocar a extinção local de algumas populações</p> <p>Tem potencial para ocorrer na área de estudo nomeadamente no biótopo de matos e artificializado.</p>
Aves						
Garça-branca-pequena (<i>Egretta garzetta</i>)	LC		I	©		<p>Espécie não ameaçada, que ocorre na ZPE da Ria de Aveiro especialmente durante o outono/inverno embora possua também uma população residente nidificante.</p> <p>Frequenta áreas alagáveis com e sem influência das marés nas quais procuram alimento.</p> <p>A área de estudo não possui habitat favorável à reprodução desta espécie. Nesta área ocorre nas margens do biótopo aquático (com e sem influência das marés) tendo sido observada à procura de alimento (pequenos peixes e invertebrados aquáticos) nos recenseamentos realizados no mês de fevereiro (indivíduos invernantes/de passagem).</p> <p>A área de estudo não apresenta qualquer relevância para a conservação desta espécie no contexto da ZPE da Ria de Aveiro.</p>
Garça-vermelha (<i>Ardea purpurea</i>)	EN		I	©		<p>A garça-vermelha é uma espécie estival ameaçada em Portugal, encontrando na Ria de Aveiro um dos principais locais de reprodução em Portugal. De acordo com os dados do Plano setorial a ZPE Ria de Aveiro albergará cerca de 60 % da população nidificante em Portugal.</p> <p>Esta população distribui-se por várias colónias reprodutoras nomeadamente na zona de Ovar, Baixo Vouga Lagunar, Pateira de Fermentelos e extremos sul dos canais de Ilhavo e de Mira.</p> <p>Os principais fatores de ameaça são a drenagem de zonas húmidas/destruição de caniçais alterações à gestão de recursos hídricos em áreas de caniçal na medida em que esse é o principal habitat de reprodução da espécie.</p> <p>A área de estudo não apresenta habitat especialmente favorável à sua reprodução (na Ria esta espécie depende de áreas com grandes extensões de caniço onde instala as colónias reprodutoras). No entanto, durante o recenseamento foi observado um indivíduo em atividade de pesca (margem de marinha abandonada) na zona nascente da área de estudo.</p> <p>A área de estudo não apresenta qualquer relevância para a conservação desta espécie no contexto da ZPE da Ria de Aveiro.</p>
Flamingo (<i>Phoenicopterus roseus</i>)	VU		I	×		<p>Embora classificado como vulnerável pelo Livro Vermelho dos vertebrados de Portugal, tem-se verificado um acentuado crescimento da população invernante na generalidade do país, não sendo a Ria de Aveiro exceção a este incremento. Inclusivamente, recentemente a sua nidificação foi confirmada no sul do país.</p> <p>A partir do início do séc. XXI a população invernante começou a estabelecer-se na ZPE da Ria de Aveiro aumentando de efetivos de ano para ano, sendo que atualmente já é possível observar a sua presença durante todo o ano.</p> <p>Tem como habitat salinas e zonas entre marés onde se alimenta. Na</p>

Espécie	LVVP	DH	DA	Ocorrência		Análise
				Estaleiro Navalria	Área envolvente	
						<p>área de estudo, face à presença de areais e lodaçais a descoberto no período de baixa mar, sobretudo numa zona a sul da A25, e tendo em conta que a espécie ocorre na zona do Lago do Paraíso (a cerca de 1,2 km estudo), a mesma poderá utilizar essa área de lodaçal.</p> <p>Contudo, a área de estudo não apresenta qualquer relevância para a conservação desta espécie no contexto da ZPE da Ria de Aveiro.</p>
Milhafre-preto (<i>Milvus migrans</i>)	LC		I	©	©	<p>Espécie estival frequente na generalidade do território nacional continental. Sem estatuto de ameaça mas constante do Anexo I da Diretiva Habitats.</p> <p>É muito comum na Ria de Aveiro em especial no Baixo Vouga onde ocorre uma das mais importantes populações a nível nacional.</p> <p>Utiliza a área de estudo como território de alimentação não existindo aí qualquer ninho.</p>
Tartaranhão-ruivo-dos-pauis (<i>Circus aeruginosus</i>)	VU		I		©	<p>Esta espécie ameaçada encontra na ZPE da Ria de Aveiro um dos principais locais de ocorrência em Portugal. Em 2006 a população reprodutora na ZPE cifrar-se-ia entre 28 a 31 casais (Leão & Rocha, 2009), o que poderá representar cerca de um terço da população que nidifica em Portugal. A distribuição dessa população reprodutora ocorre sobretudo na zona da Moita/ Ovar, Baixo Vouga Lagunar, Pateira de Fermentelos, e extremo sul dos canais de Ílhavo e de Mira.</p> <p>Tem como principal ameaça a degradação das zonas húmidas, sobretudo das áreas de caniçal/vegetação palustre.</p> <p>A área de estudo não apresenta habitat especialmente favorável à sua reprodução (na Ria esta espécie depende de áreas com grandes extensões de caniço e/ou junco). No entanto, durante o recenseamento foi observado um macho em atividade de caça na zona nascente da área de estudo. Foi observado em fevereiro, período em que ainda se regista alguma dispersão dos indivíduos pela generalidade da área lagunar.</p> <p>A área de estudo não apresenta qualquer relevância para a conservação desta espécie no contexto da ZPE da Ria de Aveiro.</p>
Águia-pesqueira (<i>Pandion haliaetus</i>)	CR		I		×	<p>Segundo o livro vermelho, esta espécie apresenta o estatuto de criticamente em perigo para a população residente e 'em perigo' para a população visitante (invernante).</p> <p>É sobretudo durante o inverno que esta espécie pode ser observada em Portugal embora atualmente exista uma pequena população nidificante resultante de um projeto de reintrodução no Alqueva.</p> <p>O censo da população invernante realizado em 2022 registou entre 168 e 197 indivíduos. Na Ria de Aveiro foram contabilizados 19 a 24 indivíduos.</p> <p>Tratando-se de uma espécie que se alimenta de peixe que captura nas águas livres ou em pisciculturas, a sua presença na área de estudo nomeadamente no canal de Ílhavo e Central, embora possível, face à elevada perturbação existente é pouco provável.</p> <p>A área de estudo não apresenta qualquer relevância para a conservação desta espécie no contexto da ZPE da Ria de Aveiro.</p>
Perna-longa (<i>Himantopus himantopus</i>)	LC		I		©	<p>Há cerca de duas décadas atrás o Pernalonga, na Ria de Aveiro, era apenas um migrador estival. Contudo, em anos mais recentes a</p>

Espécie	LVVP	DH	DA	Ocorrência		Análise
				Estaleiro Navalria	Área envolvente	
						<p>população invernante tem vindo a aumentar o seu efetivo.</p> <p>Tem como habitat preferencial as salinas as quais utiliza quer como área de alimentação quer como área de reprodução., sendo que o complexo de salinas localizado a cerca de 1,5 km a nascente da área de estudo é muito importante para esta espécie. Também se reproduz nas margens de alguns canais e pisciculturas. Na zona mais interior da Ria ocorre com frequência nas áreas de arrozal e em campos alagados (neste ultimo caso sobretudo durante os períodos migratórios).</p> <p>Na área de estudo ocorre nos lodaçais e areais a descoberto na maré baixa, nomeadamente nos existentes a sul da A25, não se tendo no entanto identificado, no decurso dos trabalhos de campo quaisquer indivíduos com comportamento reprodutor.</p> <p>A área de estudo não apresenta relevância para a conservação desta espécie no contexto da ZPE da Ria de Aveiro.</p>
Alfaiate (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	LC		I		×	<p>Em Portugal Continental o Alfaiate é sobretudo invernante. No entanto possui também uma população nidificante a qual possui estatuto de Quase Ameaçada.</p> <p>Na Ria de Aveiro a população invernante é bastante variável de ano para ano. Tem como habitat as salinas e os lodaçais e areais a descoberto na maré baixa. Em anos recentes ocorreu a nidificação com sucesso de um casal numa das salinas.</p> <p>Na área de estudo, face à presença de areais e lodaçais a descoberto no período de baixa mar, sobretudo numa zona a sul da A25, e tendo em conta que a espécie é por vezes observada na zona do Lago do Paraíso (a cerca de 1,2km estudo), a mesma poderá utilizar essa área de lodaçal.</p> <p>Contudo a área de estudo não apresenta relevância para a conservação desta espécie no contexto da ZPE da Ria de Aveiro.</p>
Borrelho-de-coleira-interrompida (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	LC		I		×	<p>Espécie reprodutora e invernante na Ria de Aveiro. Tem como habitat zonas de praia e salinas onde se reproduz e bancos de vasa onde se alimenta, sobretudo durante o período de invernada.</p> <p>Tem como principais ameaças o pisoteio dos ninhos nas áreas de praia, a pressão turística nas áreas de salinas que são importantes habitats de reprodução e o abandono/arrombamento das salinas.</p> <p>Na área de estudo poderá ocorrer junto à margem do Canal Central durante o período de baixa-mar onde poderá procurar alimento. Contudo, a sua presença nessa área, face à localização e dimensão do banco de vasa deverá ser esporádica, pelo que a área de estudo não apresenta relevância para a conservação desta espécie.</p>
Pilrito-comum (<i>Calidris alpina</i>)	LC		I		×	<p>Espécie invernante na Ria de Aveiro, onde ocorre por vezes mais de uma dezena de milhar de indivíduos. Tem como habitat preferencial os bancos de vasa nos quais se alimenta e também as salinas onde se abriga durante o período de invernada.</p> <p>Tem como principais ameaças o abandono/arrombamento das salinas que constituem importantes refúgios durante a preia-mar.</p> <p>Na área de estudo poderá ocorrer junto à margem do Canal Central durante o período de baixa-mar onde poderá procurar alimento. Contudo, a sua presença nessa área, face à localização e dimensão do banco de vasa deverá ser esporádica, pelo que a área de estudo não</p>

Espécie	LVVP	DH	DA	Ocorrência		Análise
				Estaleiro Navalria	Área envolvente	
						apresenta relevância para a conservação desta espécie.
Perna-verde (<i>Tringa nebularia</i>)	VU			©		<p>Espécie invernante em Portugal continental ocorrendo sobretudo nas zonas húmidas costeiras (salinas, sapais, zonas entre marés).</p> <p>Em Portugal tem como fatores de ameaça a redução das áreas de habitat favorável, nomeadamente das salinas derivado do seu abandono ou reconversão em aquaculturas.</p> <p>Na área de estudo ocorre nas zonas (lodaçais) que na baixa mar ficam a descoberto e que utilizam para procurar alimento. No decurso dos levantamentos e campo apenas foi detetado um indivíduo.</p> <p>A área de estudo não apresenta relevância para a conservação desta espécies no contexto da ZPE da Ria de Aveiro.</p>
Maçarico-das-rochas (<i>Actitis hypoleucos</i>)	VU			©		<p>Espécie que ocorre em Portugal continental como reprodutor e como invernante tendo como habitat essencialmente as margens de cursos de água corrente, açudes e zonas húmidas costeiras. Como reprodutor a sua presença é mais frequente no interior do país. Tem como fatores de ameaça, sobretudo da população nidificante, a degradação do habitat e a perturbação humana. A população reprodutora apresenta um reduzido efetivo.</p> <p>Na Ria de Aveiro é uma espécie invernante relativamente comum ocorrendo em zonas de vasa e nas margens do canais. Na área de estudo ocorre como invernante nas margens do biótopo aquático.</p>
Garajau (<i>Sterna sandvicensis</i>)	NT		I	©		<p>O Garajau é uma espécie invernante em Portugal continental ocorrendo na orla costeira, nomeadamente em estuários e zonas húmidas costeiras.</p> <p>É frequente na Ria de Aveiro, sobretudo ao longo de todos os canais principais da Ria nos quais procura os pequenos peixes que captura através de mergulho.</p> <p>Na área de estudo ocorrerá em reduzida densidade ao longo do Canal de Ílhavo e Central, tendo sido observado um indivíduo no decurso do trabalho de campo realizado.</p>
Andorinha-do-mar-anã (<i>Sternula albifrons</i>)	VU		I	©		<p>A andorinha-do-mar-anã é uma espécie ameaçada migradora reprodutora em Portugal continental.</p> <p>Na Ria de Aveiro apresenta uma importante população reprodutora, nidificando sobretudo nas áreas de salinas ou em marinhas abandonadas. O núcleo reprodutor mais próximo do local localiza-se no complexo de marinhas localizada a cerca de 1,5 km a nascente.</p> <p>Nesta área apresenta como principais fatores de ameaça a pressão exercida pela atividade turística (visitação das salinas) durante o período reprodutor, a predação por cães assilvestrados, a degradação dos sistemas de comportas que controlam os níveis das águas em marinhas inativas (inundando os ninhos).</p> <p>Na área de estudo utiliza o biótopo aquático como área de alimentação (captura de pequenos peixes), regressando depois ao local de nidificação (a cerca de 1,5km) para alimentar a prole.</p> <p>Durante o trabalho de campo foi observada em atividade de pesca na marinha inativa existente no extremo nascente da área de estudo.</p>
Guarda-rios (<i>Alcedo athhis</i>)	LC		I	©		Espécie residente ocorrendo na generalidade do território nacional ao

Espécie	LVVP	DH	DA	Ocorrência		Análise
				Estaleiro Navalria	Área envolvente	
						<p>longo de cursos de água e zonas húmidas. Apesar de inscrita no Anexo I da, em Portugal é uma espécie comum.</p> <p>Sendo uma espécie comum nas zonas mais interiores da ZPE onde se reproduz, na área de estudo ocorre pontualmente nas zonas do biótopo aquático.</p>
Rouxinol-pequeno-dos-caniços <i>(Acrocephalus scirpaceus)</i>	NT			×	×	<p>O rouxinol-pequeno-dos caniços possui estatuto de ‘quase ameaçado’ como migrador reprodutor, tendo como habitat os caniçais de média e grande extensão.</p> <p>É comum na ZPE, nomeadamente das extensas áreas de caniçal que esta possui na zona do Baixo Vouga Lagunar. Tem como fatores de ameaça a drenagem dos sistemas húmidos/degradação dos caniçais.</p> <p>Na área de estudo poderá ocorrer nas margens da marinha inativa localizada cerca de 200 m a nascente do estaleiro naval, pois essa marinha é bordejada por caniçal, ainda que de reduzida dimensão.</p> <p>A área de estudo não apresenta qualquer relevância para a conservação desta espécie no contexto da ZPE da Ria de Aveiro.</p>
Mamíferos						
Morcego-anão <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	LC		IV	×	×	<p>As espécies de morcegos deste género ocorrem numa grande diversidade de habitats entre os quais os meios urbanos e áreas rurais humanizadas, sendo frequente abrigarem-se em estruturas artificiais nomeadamente em edifícios.</p> <p>Trata-se de uma espécie com ampla distribuição a nível nacional e adaptada a habitats com perturbação humana. Os abrigos abarcam todo o tipo de fissuras em edificações (placas de revestimentos, debaixo de telhas), em pontes, minas, grutas, etc. Tem como zonas de caça as zonas urbanas (junto a pontos de iluminação os quais atraem insetos noturnos), zonas agrícolas, bosques, galerias ripícolas.</p>
Morcego-pigmeu <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	LC		IV	×	×	<p>Tem como ameaças o uso de pesticidas na agricultura, a instalação de parques eólicos, a destruição/perturbação de abrigos.</p> <p>Presença potencial na generalidade da área de estudo.</p>
Lontra <i>(Lutra lutra)</i>	LC		II; IV		×	<p>Estritamente associada a zonas húmidas, esta espécie encontra-se bem distribuída em Portugal sendo comum na Ria de Aveiro, em especial na área do Baixo Vouga Lagunar.</p> <p>A sua presença na área de estudo é possível, na medida em que sendo um espécie aquática poderá ocorrer nos canais da Ria presentes na área. Contudo, a inexistência de áreas de abrigo, nomeadamente galerias ripícolas, juncais e caniçais nesta área a sua presença a existir será ocasional, não representando a área de estudo qualquer relevância para a conservação das suas populações na Ria de Aveiro.</p> <p>Há cerca de 20 anos foi observado um indivíduo atropelado na estrada de acesso ao Terminal TIR a cerca de 1,2km do estaleiro naval (observação pessoal).</p>

Legenda: LVVP - Classificação segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006) - LC - Pouco preocupante; VU- Vulnerável; NT- Quase Ameaçado; NE – Não Avaliado. © - Espécie observada no levantamento de campo realizado; × - espécie de ocorrência potencial.

A área de implantação do projeto consiste numa área há muito artificializada. Em resumo, conclui-se que a área de estudo não apresenta qualquer local com especial interesse conservacionista não possuindo relevância para a conservação da biodiversidade no contexto da ZPE e da ZEC.

4.6.6 Espécies exóticas invasoras

As espécies exóticas invasoras constituem uma das principais ameaças à biodiversidade e aos serviços dos ecossistemas sendo consideradas, a nível mundial, após a destruição direta dos habitats pelo Homem, a segunda maior causa de perda de biodiversidade. As invasões biológicas, ao interferirem com os habitats e os serviços dos ecossistemas, afetam o bem-estar humano e causam prejuízos económicos elevados, devendo assim ser alvo de uma abordagem cuidada.

Em Portugal, a introdução na natureza de espécies não indígenas, bem como o seu controlo e a sua detenção, são regulamentadas pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho o qual apresenta no seu Anexo II a 'Lista Nacional de Espécies Invasoras'.

Na área de implantação direta do projeto identificou-se a presença de várias espécies de flora exótica invasora (Quadro 4.26).

Na área envolvente foi ainda identificada outra espécie invasora: *Arundo donax* (cana). A presença destas espécies na área de estudo é reflexo de décadas de realização de aterros que promovem a expansão dessas espécies. A proximidade a uma via rápida como é o caso da A25 favorece fortemente a expansão dessas espécies, sendo um bom exemplo a erva-das-pampas, cuja expansão na área ocorreu após a construção da A25, estando atualmente disseminada ao longo de todo o eixo desta via entre Aveiro e as praias.

Quadro 4.26- Espécies de flora exótica invasora identificadas no local de implantação do projeto.

Espécie		Nível de risco (1)	Gravidade do foco de invasão na área
<i>Aster squamatus</i>	Mata-jornaleiros		Médio
<i>Acacia longifolia</i>	Acácia-de-espigas		Baixo
<i>Conyza bonariensis</i>	Avoadinha		Médio
<i>Conyza canadensis</i>	Avoadinha-canadá		Médio
<i>Cortaderia selloana</i>	Erva-das-pampas		Médio

(1) adaptado de Marchante *et al.* 2014. Quanto maior o nº de árvores maior o nível de risco associado à espécie. A escala varia entre uma árvore (risco baixo) e três árvores (risco elevado).

4.7 Sócio economia

4.7.1 Metodologia

A área de implantação dos estaleiros da Navalria localiza-se a cerca de 3 km a oeste da cidade de Aveiro e 0,4 km a nascente da cidade da Gafanha da Nazaré, concelho de Ílhavo.

A inserção ao nível da divisão administrativa do território é a seguinte:

- Região Centro (NUT II)
- Sub-região 'Região Aveiro' (NUT III);
- Concelho de Aveiro;
- União das freguesias Glória e Vera Cruz.

No âmbito da presente caracterização pretende-se conhecer a população nas vertentes sociais e económicas que caracterizam a área, direta ou indiretamente afetadas pelo projeto. Esta caracterização é fundamental para a compreensão e explicitação das características e dinâmicas do ambiente humano suscetíveis de serem afetadas pelo projeto em avaliação.

A análise adotada para este estudo é feita com base nos dados do INE, nomeadamente, recenseamentos gerais da população de 2011 e 2021. Esta análise é realizada sempre que possível à escala da freguesia e do concelho, efetuando-se igualmente, quando pertinente, um enquadramento à escala da região de Aveiro. Dada a proximidade da localização do projeto com o concelho de Ílhavo e com a freguesia da Gafanha da Nazaré, estas unidades territoriais são incluídas na análise.

Na definição da área de estudo consideram-se duas escalas de análise:

- A escala sub-regional (Região de Aveiro) – em que a caracterização da situação atual se centra num conjunto de dimensões, cuja análise desagregada permite, por um lado, obter elementos relevantes para o enquadramento e contextualização da área mais restrita de intervenção do projeto e, por outro lado, perspetivar os impactes que a existência e funcionamento do projeto poderá proporcionar no contexto concelhio. As dimensões analisadas são as seguintes:
 - Povoamento e sistema urbano;
 - Estrutura demográfica;
 - Emprego;
 - Poder de compra;
 - Acessibilidades e mobilidade.
- Escala local a qual corresponde à área de intervenção direta do projeto e sua envolvente próxima, na qual se farão sentir os impactes diretos e alguns dos impactes indiretos mais relevantes sobre a população e a sua vivência quotidiana, tendo em conta a ocupação e uso do território.

4.7.2 Povoamento e sistema urbano

Aveiro apresenta-se como centro de uma Região alargada, com fortes relações de dependência e complementaridade a vários níveis, nomeadamente administrativo, socioeconómico e cultural, decorrentes, em grande medida, de uma vantagem oferecida pela posição geoestratégica de centralidade em relação ao país e de um enquadramento paisagístico e natural impar (CMA, 2019).

A estrutura urbana o Município deriva, pois, de um modelo de estrutura/hierarquia urbana caracterizado pela dependência e importância centralizadora da cidade de Aveiro e por um crescimento ao longo das vias, principalmente das estradas nacionais, e em mancha de óleo, que foi fomentado a dispersão e desqualificação urbana na periferia da cidade (CMA, 2019).

Neste contexto, as formas de povoamento do concelho de Aveiro, pode caracterizar-se pela afirmação e consolidação da cidade, baseado num crescimento radial, que se apoia nos principais eixos rodoviários e na ocupação dos centros urbanos secundários.

O concelho de Aveiro é constituído atualmente por 10 freguesias e o concelho de Ílhavo é constituído por 4 freguesias. De acordo com os censos 2021, Aveiro possui uma população de 80 954 habitantes, apresentando uma densidade populacional bastante elevada, correspondendo a 409,8 hab./km². O concelho de Ílhavo, apresenta uma população de 39 235 habitantes, com uma densidade populacional de 534,0 hab./km². Ambos os concelhos apresentam uma densidade populacional significativamente superior ao conjunto dos concelhos que integram a região de Aveiro (217,03 hab./km²) (Quadro 4.27). Face às densidades populacionais, constata-se que se está perante unidades territoriais de cariz claramente urbano.

Quadro 4.27- Densidades populacionais.

Unidade territorial	Hab./km ²
Região de Aveiro	217,03
Aveiro	409,8
União Freguesias da Glória e Vera Cruz	468,4
Ílhavo	534,0
Gafanha da Nazaré	946,6

Fonte: (INE, Censos 2021)

Em 2011, a maioria da população residente nos concelhos de Aveiro e Ílhavo residia em lugares com mais de 10 mil habitantes, sendo mais significativo no concelho de Ílhavo (Quadro 4.28).

A concentração da população na cidade de Aveiro não é alheia à concentração da maioria dos equipamentos e serviços de nível superior das unidades industriais e também devido à proximidade dos principais eixos de acessibilidades com destaque para a EN109, A25, A29 e A1.

Quadro 4.28- Distribuição percentual da população residente segundo a dimensão dos lugares (2011).

Unidade territorial	Isolados	Até 1.999 habitantes	2.000 a 4.999 habitantes	5.000 a 9.999 habitantes	10.000 a 99.999 habitantes	>= 100.000 habitantes
Região de Aveiro	1,4	61,5	15,0	1,4	20,7	0,0
Aveiro	0,5	38,7	12,3	0,0	48,9	0,0
Ílhavo	0,1	17,4	10,8	0,0	71,7	0,0

Fonte: (INE, 2011)

4.7.3 Estrutura demográfica

A análise de alguns indicadores demográficos permite concretizar melhor alguns dos aspetos referidos anteriormente. O Quadro 4.29 apresenta a variação do volume de população residente registada entre 2001 e 2021.

Quadro 4.29- Evolução da população residente (2001 a 2021).

Unidades territoriais	2001	2011	2021	2001-2011 (%)	2011-2021 (%)	2001-2021 (%)
Região de Aveiro	364 973	370 394	367 403	1,5	-0,8	0,7
Aveiro	73335	78450	80954	7,0	3,2	10,4
União Freguesias da Glória e Vera Cruz	18569	18756	21227	1,0	13,2	14,4
Ílhavo	37209	38598	39235	3,7	1,7	5,5
Gafanha da Nazaré	14021	15240	15551	8,7	2,1	10,9

Com base nos dados dos censos observa-se um acréscimo da população nas últimas décadas censitárias nos concelhos e nas freguesias em análise;

As razões da evolução populacional podem ser explicadas através do resultado conjunto das variáveis demográficas: saldo de crescimento natural e saldo migratório. O saldo de crescimento natural é a relação entre os nascimentos e os óbitos. O saldo migratório é a relação entre os fluxos de entrada e saída da população.

Entre os anos de 2011 e 2022, registaram-se nos concelhos de Aveiro e Ílhavo saldos de crescimento natural negativos (Figura 4.37). No que concerne ao saldo migratório, desde 2015 até 2022, que a diferença

entre o número de entradas e saídas por migração, tem sido positiva. Nos anos de 2020 e 2021, o município de Aveiro registou entrada de população com maior expressão.

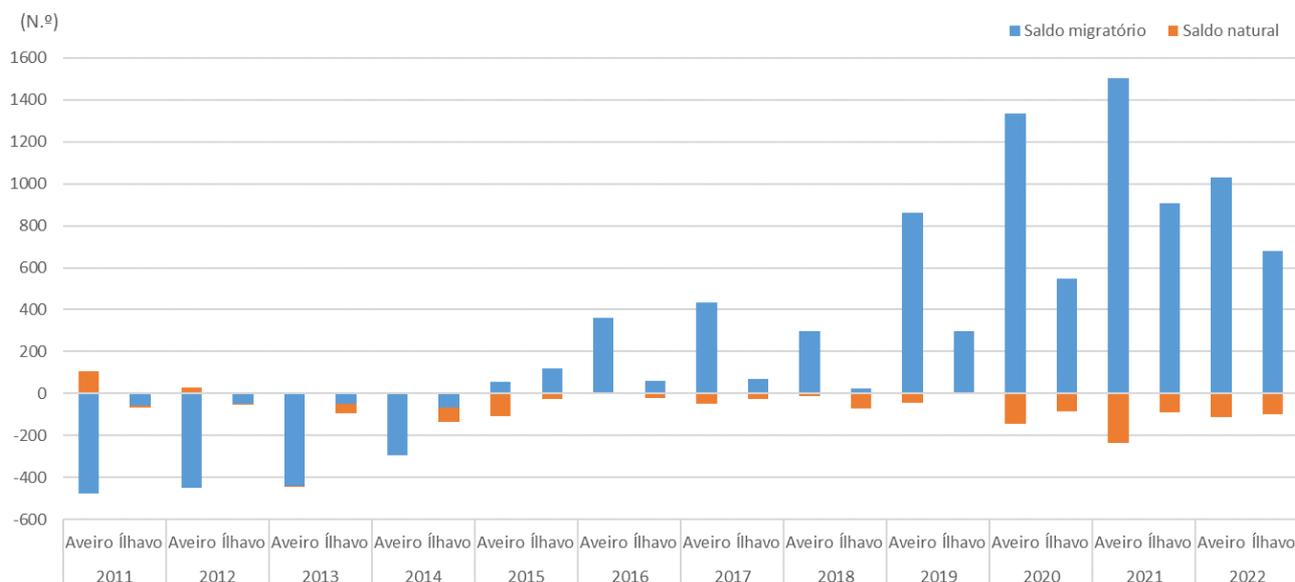


Figura 4.37- Saldo de crescimento natural e migratório nos concelhos de Aveiro e Ílhavo.

Desta avaliação constata-se que o acréscimo da população residente registada nos concelhos de Aveiro e Ílhavo se deve ao grande fluxo de população migratória que se regista desde 2015.

Relativamente à estrutura etária da população residente constata-se, em 2021, que mais de metade da população residente se encontra em idade ativa (25 a 64 anos) (Quadro 4.30).

Quadro 4.30- Estrutura etária e Índice de Envelhecimento em 2021 (Fonte: (INE, 2021).

Unidades territorial	0-14 anos (%)	15-24 anos (%)	25-64 anos (%)	≥ 65 anos (%)	IE (%)
Região de Aveiro	12,6	10,3	53,6	23,4	185,6
Aveiro	13,0	10,4	55,6	21,0	162,1
União Freguesias da Glória e Vera Cruz	12,0	10,9	55,9	21,2	176,7
Ílhavo	13,4	10,3	54,7	21,5	160,0
Gafanha da Nazaré	13,7	10,3	56,6	19,5	142,0

Fonte: (INE, Censos 2021)

Todas as unidades territoriais em análise evidenciam uma tendência para o envelhecimento da população com a faixa etária com mais de 65 anos a representar um peso importante face às restantes faixas etárias, com destaque para os concelhos de Aveiro e Ílhavo.

O envelhecimento é bem patente pelo índice de envelhecimento em que para cada jovem (0 aos 14 anos) existem cerca de 1,8 idosos na região de Aveiro. Ao nível dos concelhos e freguesias o índice de envelhecimento é inferior à média da região.

4.7.4 Emprego

Em 2021, a taxa de atividade nos concelhos de Aveiro e Ílhavo (50,6% e 48,7%), era superior à média dos concelhos da região de Aveiro (48,2%). Na década censitária 2011-2021, observa-se uma alteração importante na dinâmica económica das unidades territoriais em análise, devido à diminuição da taxa de atividade (Quadro 4.31).

Quadro 4.31- População economicamente ativa, taxas de atividade e desemprego (2011 e 2021).

Unidade Territorial	Taxa de atividade		Taxa de desemprego		Empregada 2021	Desempregada 2021				
	2011	2021	2011	2021		Total	Procura 1º emprego		Procura de novo emprego	
							N.º	%	N.º	%
Região de Aveiro	48,7	48,2	12,8	5,5	167 355	9 814	954	9,7	8 860	90,3
Aveiro	51,1	50,6	10,7	5,7	38628	2 336	226	9,7	2 110	90,3
União de freguesias	51,9	51,3	11,2	6,4	10185	693	68	9,8	625	90,2
Ílhavo	49,2	48,7	12,1	6,3	17877	1 211	112	9,2	1 099	90,8
Gafanha da Nazaré	51,0	50,5	12,2	6,6	7336	519	58	11,2	641	88,8

Fonte: (INE, 2021, 2011);

Relativamente à taxa de desemprego registou-se uma diminuição, de forma muito significativa, em todas as unidades territoriais analisadas entre 2011 e 2021, destacando-se o concelhos de Aveiro e Ílhavo com maior decréscimo.

Em 2021, observou-se uma clara tendência para o desemprego associado à população em idade ativa mais envelhecida, facto constatado, quer pela maior percentagem de população em idade ativa à procura de novo emprego (acima dos 88% em todas as unidades territoriais analisadas).

O efeito do envelhecimento populacional, coloca um desafio, nomeadamente na garantia da substituição da população ativa. O índice de renovação da população ativa mede a relação entre a população que está a entrar (20 a 29 anos) e a sair do mercado de trabalho (55 a 64 anos).

Os concelho de Aveiro e Ílhavo apresentavam, em 2021, um índice de renovação da população ativa de cerca de 82 e 72, respetivamente, o que significa que existem 82 e 72 jovens, entre os 20 e 29 anos por cada 100 indivíduos dos 55 aos 64 anos, demonstrando que ambos os concelhos estão abaixo do limite para conseguir renovar a sua população ativa (Quadro 4.32).

Quadro 4.32- Índice de renovação da população ativa.

Unidade Territorial	Índice de renovação da população ativa	
	2011	2021
Região de Aveiro	94,5	74,3
Aveiro	103,7	81,9
União Freguesias da Glória e Vera Cruz	114,5	105,0
Ílhavo	94,6	71,6
Gafanha da Nazaré	103,6	71,6

Esta constatação é transversal às unidades territoriais em análise, tendo todas registado uma redução considerável no índice de renovação da população ativa, face a 2011, com maior destaque para os concelhos de Aveiro e Ílhavo e freguesia da Gafanha da Nazaré.

Relativamente à população residente ativa empregada por sector de atividade, em 2021, o setor terciário era o setor que mais população empregava, seguido do setor secundário, situação que se observava também em 2011, em todas as unidades territoriais em análise (Figura 4.38). Em 2021, o setor terciário empregava mais de metade da população ativa de todas as unidades territoriais analisadas.

Ao nível do setor primário, a empregabilidade é diminuta no concelho de Aveiro, representando sensivelmente 1% da população ativa do concelho. No concelho de Ílhavo e freguesia da Gafanha da Nazaré, o setor primário tem um peso superior ao registado no contexto da Região de Aveiro.

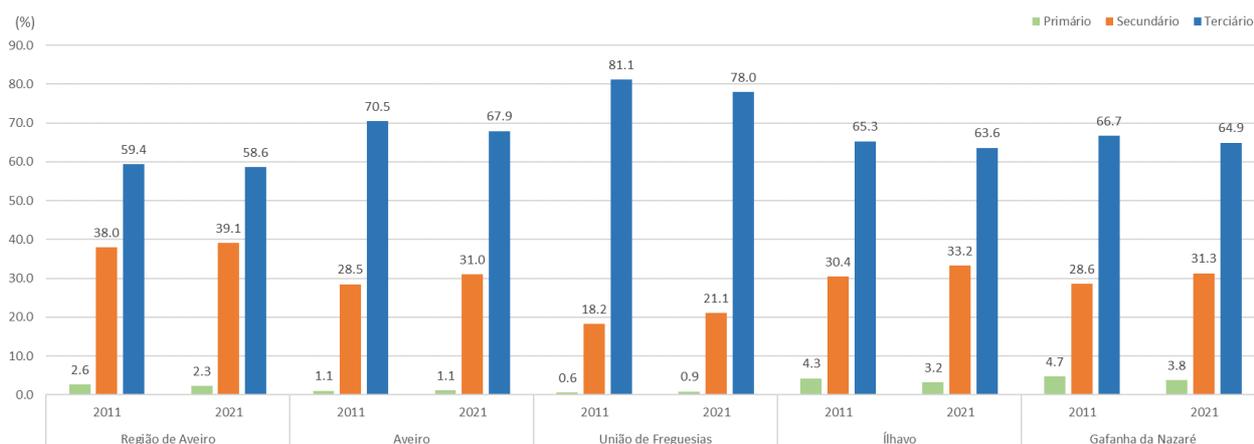


Figura 4.38- População residente ativa empregada em 2011 e 2021, segundo os sectores de atividade.

Em termos evolutivos, constata-se que os setores secundário e terciário registaram aumentos de empregabilidade face a 2011. Ao nível do setor primário, constata-se que o concelho de Aveiro registou um aumento da empregabilidade (13,6%) com destaque para a União de Freguesias com aumento de cerca de 60%. Nas restantes unidades territoriais observa-se um decréscimo sendo mais significativo no concelho de Ílhavo (-19,8%) (Figura 4.39).

No conjunto dos três setores de atividade, constata-se que o setor secundário registou acréscimos significativos, com destaque para os concelhos de Aveiro e Ílhavo e respetivas freguesias.

Ao nível do setor terciário observam-se ligeiros acréscimos, com destaque para a união de freguesias da Glória e Vera Cruz, com o maior aumento (13%) seguido da freguesia da Gafanha da Nazaré (7,9%).

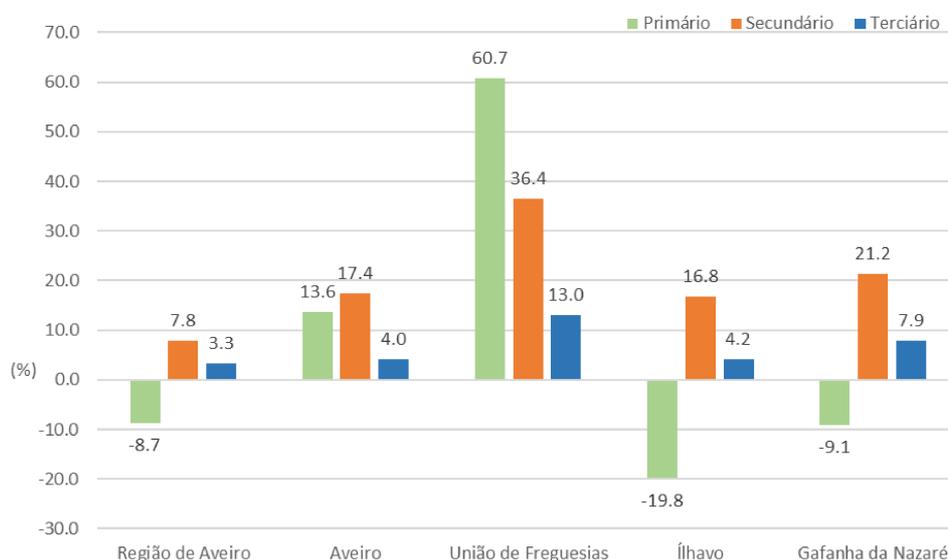


Figura 4.39- Variação da população ativa entre 2011 e 2021, por sector de atividade.

Analisando a distribuição da população empregada pelos ramos de atividade que integram os três sectores de atividade (Figura 4.40), observa-se que, em 2021, a indústria transformadora (C), o comércio por grosso e a retalho (G) e a educação (P) foram os ramos de atividade de maior empregabilidade no concelho de Aveiro, empregando um total de 50,9% da população ativa. Este cenário é o espelho da empregabilidade na região de Aveiro, observando-se um cenário semelhante na união de freguesias, e no concelho de Ílhavo e freguesia da Gafanha da Nazaré.

De destacar, a importância da indústria transformadora, como o ramo de maior empregabilidade nos concelhos de Aveiro (24,8%) e Ílhavo (26,7%), empregando um quarto da população ativa. Ao nível das freguesias constata-se que na união de freguesias da Glória/Vera Cruz a indústria transformadora e as atividades de educação, são as que apresentam maior empregabilidade (17,2 e 16,0%, respetivamente), enquanto na Gafanha da Nazaré a indústria transformadora (25,1%) e o comércio (18,6%) empregavam um total de 43,7% da população ativa.

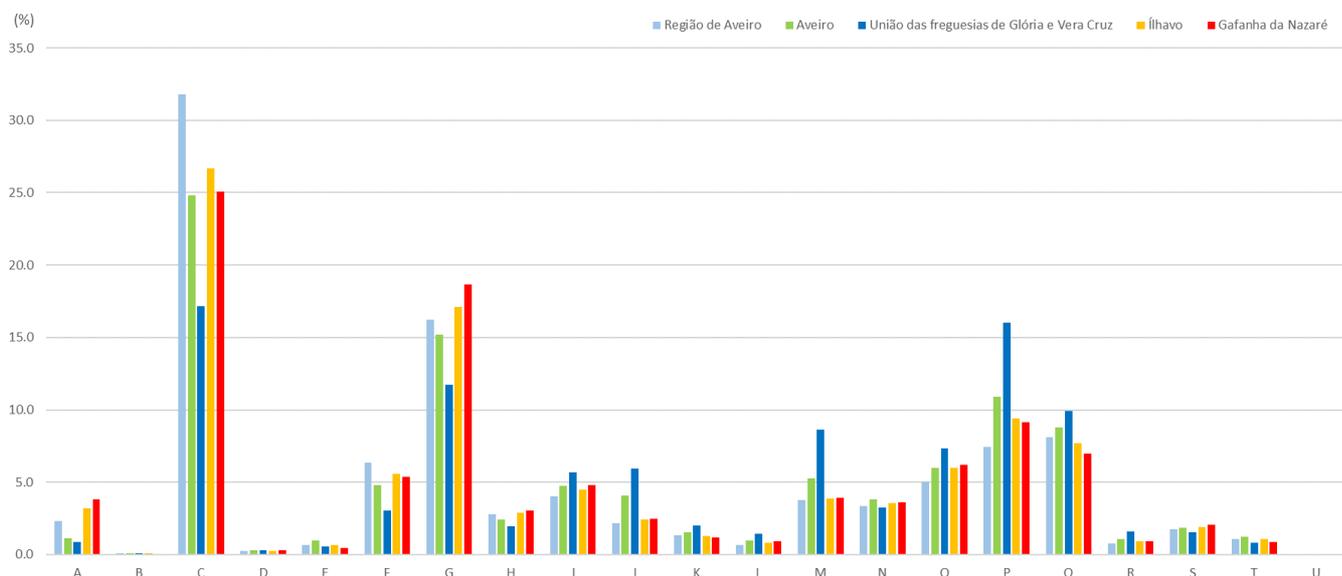


Figura 4.40- População ativa empregada, segundo a classificação das atividades económicas (CAE-Rev.3)(2021).

Classificação segundo o CAE-Rev.3:

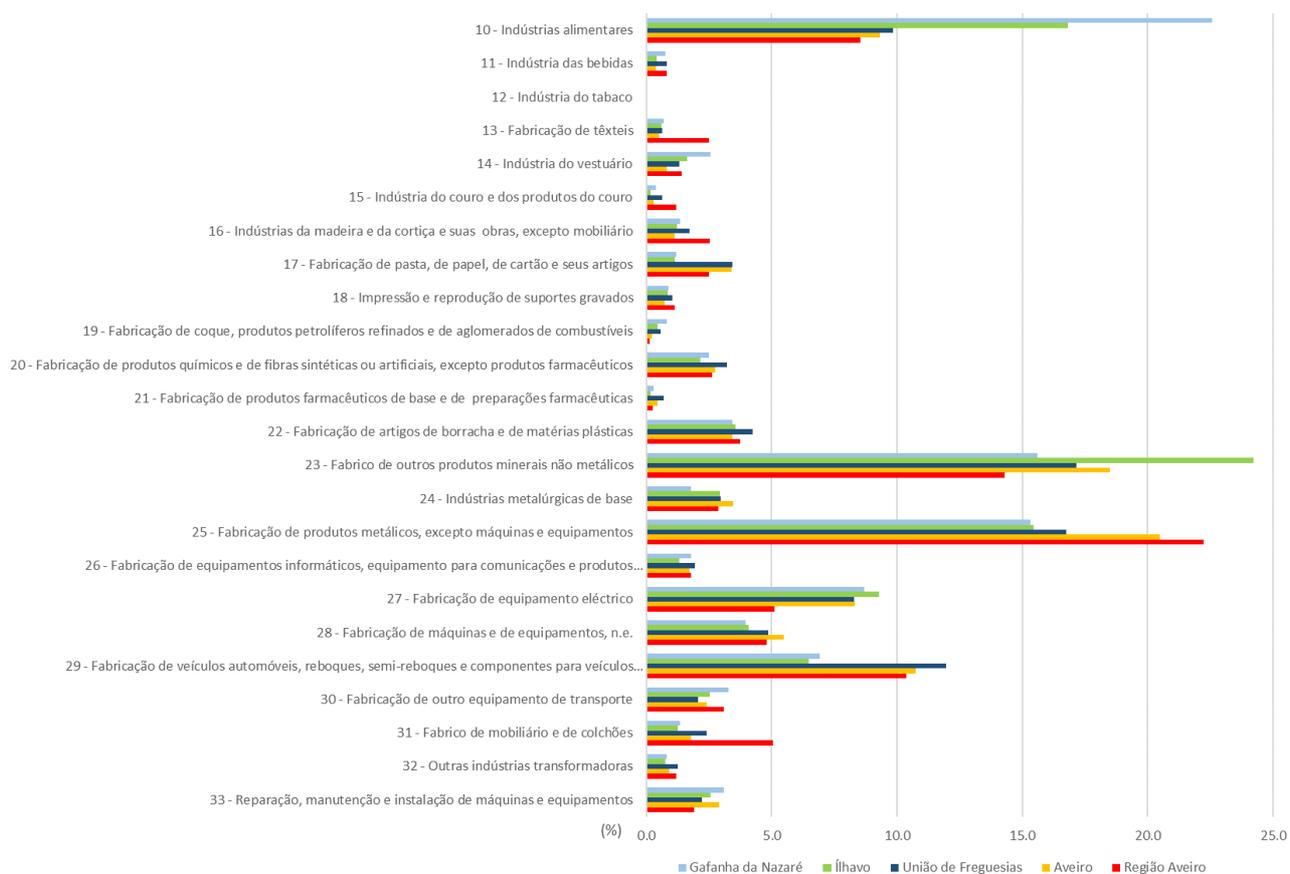
- A - Agricultura, Produção animal, caça, floresta e pesca
- B – Indústrias extrativas
- C – Indústrias Transformadoras
- D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio
- E – Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição
- F – Construção
- G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos
- H – Transportes e armazenagem
- I – Alojamento, restauração e similares
- J – Atividades de informação e comunicação
- K - Atividades financeiras e seguros
- L – Atividades imobiliárias
- M – Atividades de consultadoria, científicas, técnicas e similares
- N – Atividades administrativas e dos serviços de apoio
- O - Administração pública, defesa e segurança social
- P – Educação
- Q – Atividades de saúde e apoio social
- R – Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas
- S – Outras atividades de serviços
- T – Atividades familiares empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio
- U - Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais

Sendo a indústria transformadora o ramo de atividade mais importante em matéria de emprego em ambos os concelhos, importa avaliar as respetivas subsecções deste ramo de atividade.

No concelho de Aveiro, destaca-se a *‘fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos’*, como as atividades com maior peso na empregabilidade do ramo da indústria transformadora que empregava 20,5% da população empregada, que em conjunto com os ramos da *‘fabricação de outros produtos minerais não metálicos’* e *‘fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis’* empregavam 49,7% da população empregada (Figura 4.41). O

mesmo cenário constata-se na união das freguesias com estes três ramos de atividade a serem responsáveis pela empregabilidade de 45,9% da população empregada.

No concelho de Ílhavo e na freguesia da Gafanha da Nazaré destaca-se a *'indústria alimentar'* com um importante peso na empregabilidade da população destas unidades territoriais (16,8% e 22,6% respetivamente), que em conjunto com as indústrias da *'fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos'* e da *'fabricação de outros produtos minerais não metálicos'*, em 2021 empregavam, respetivamente, 56,5% e 53,5% da população ativa.



Fonte: INE, Recenseamento Geral da População, 2021.

Figura 4.41- População ativa empregada segundo a classificação das atividades económicas, nas subsecções da Indústria Transformadora (CAE-Rev.3) (2021).

Ao nível dos ramos de atividade principal onde a Navalria se enquadra (33 - Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos), constata-se que ao nível dos concelhos e freguesias em análise, a empregabilidade é pouco significativa, nomeadamente, 2,9% no concelho de Aveiro, 2,6% no concelho de Ílhavo, 3,1% na freguesia da Gafanha da Nazaré e 2,2% na União das Freguesias da Glória e Vera Cruz.

De acordo com os dados do INE, em 2021, a *'reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos - Ramo 33)*, empregava 278 pessoas no concelho de Aveiro, das quais 39 exerciam a sua atividade na união de freguesias da Glória e Vera Cruz. No concelho de Ílhavo empregava 122 pessoas das quais 57 exerciam a sua atividade na freguesia da Gafanha da Nazaré.

Em 2021 a Navalria exercia igualmente a atividade de operador de resíduos, com o CAE 38313 – *'desmantelamento de outros equipamentos e bens, em fim de vida'*. Em 2021, esta atividade empregava no concelho de Aveiro 212 pessoas, das quais 22 pessoas residiam na união de freguesias. No concelho de

Ílhavo as atividades de desmantelamento empregavam 61 pessoas das quais 13 residiam na freguesia da Gafanha da Nazaré.

Em 2011, esta atividade empregava no concelho de Aveiro 165 pessoas, das quais 22 pessoas residiam na união de freguesias, enquanto no concelho de Ílhavo esta atividade empregava 38 pessoas das quais 12 residiam na freguesia da Gafanha da Nazaré.

No espaço de uma década censitária (2011 a 2021), constata-se que esta atividade registou aumentos significativos na empregabilidade da população ativa, com aumentos de 60,5% no concelho de Ílhavo e 28,5% no concelho de Aveiro.

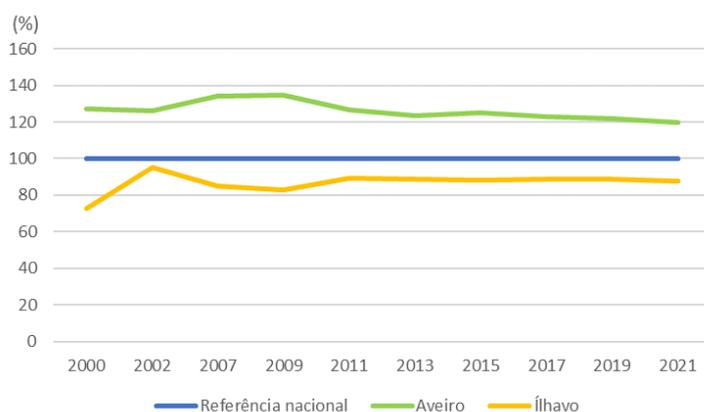
4.7.5 Poder de compra

Para análise do poder de compra toma-se como referência o Indicador de Poder de Compra *per Capita* (IPC), construído pelo Instituto Nacional de Estatística. Este indicador é construído com base na análise de 20 variáveis, incluindo contribuições fiscais, rendimento coletável, valores de movimentos financeiros, indicadores de conforto, nível de instrução, equipamentos, número e dimensão das empresas, densidade populacional, entre outros.

O Indicador compara as regiões e os concelhos com um padrão de referência (Portugal = 100), sendo que em 2021, os concelhos com maior IPC eram Lisboa (205,6), Porto (154) e Oeiras (153,1).

Tendo em conta a sua composição, pode considerar-se, de forma mais ampla, o IPC como um indicador geral do “desenvolvimento” socioeconómico e, em certa medida, sociocultural, dos concelhos, e um indicador da posição relativa de cada um na escala de desenvolvimento.

O concelho de Aveiro apresentava, em 2021, um valor de IPC (119,7) acima do padrão de referência (100,0) ocupando a nona posição. O concelho de Ílhavo, apresentava em 2021 um valor de IPC (87,9), abaixo do padrão de referência, ocupando a octogésima posição (Figura 4.42).



Fonte: PORDATA (2023)

Figura 4.42- Poder de Compra per capita (2000 a 2021).

4.7.6 Acessibilidades e mobilidade

Acessibilidades

O concelho de Aveiro, localizado a cerca de 70 km do Porto e cerca de 63 km de Coimbra, é servido por acessos rodoviários, ferroviários e marítimos. Em termos de rede rodoviária estes concelhos apoiam-se na rede que foi planeada para servir o litoral do país. Trata-se de uma rede linear que ao longo do seu percurso permite o acesso a eixos estruturantes a partir dos quais se estabelece a ligação a todas as regiões do País e à rede internacional.

A área de estudo tem uma localização geográfica privilegiada pelo facto de estar inserida numa região com uma excelente rede de acessibilidades tão diversificada, das quais se destacam (Figura 4.43):

- A1 - Autoestrada 1 pertencente à rede fundamental, que estabelece a ligação do Porto a Lisboa;
- A25 – Autoestrada 25, pertencente à rede fundamental, que estabelece a ligação do Porto de Aveiro a Vilar Formoso
- A29 - Autoestrada 29, pertencente à rede fundamental, que estabelece a ligação do Porto à A25 próximo de Aveiro;
- A17 - Autoestrada 17, pertencente à rede fundamental, estabelece a ligação da A25 e A29 a Leiria;
- EN 109 - Estrada Nacional, pertencente à rede complementar de estradas, estabelece a ligação Leiria ao Porto, passando por Aveiro e Ílhavo.
- EN 235 – Estrada Nacional, pertencente à rede complementar de estradas, estabelece a ligação Aveiro a Anadia.

Os eixos rodoviários, pertencentes à rede fundamental de estradas (Autoestradas), são vias de comunicação com maior interesse nacional, uma vez que servem de apoio a toda a rede rodoviária nacional assegurando a ligação entre os centros urbanos com influência supra-distrital e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras.

Na região em análise a rede fundamental de estradas apresenta um perfil transversal de 2x2 vias, com separador central. Contudo, em alguns dos troços apresentam perfis superiores. Na A1, no troço Sta. Maria da Feira - Porto, o perfil transversal é de 2x4 vias e no troço Sta. Maria da Feira - Estarreja o perfil transversal é de 2x3 vias. As autoestradas referidas, são vias que apresentam um bom estado de conservação do pavimento betuminoso e são de elevada capacidade, dado que foram dimensionadas para um nível de serviço B, isto é, asseguram correntes de tráfego estáveis e permitem uma razoável circulação aos condutores.

A EN109 e EN235, integram a rede complementar de estradas, e têm como função assegurar a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influência concelhia ou supraconcelhia. Trata-se de estradas com perfil transversal de 2x1 via, apresentando um bom estado de conservação do pavimento betuminoso. Contudo, uma vez que nesta região o povoamento é disperso, registam-se traçados bastantes condicionados na EN109, devido à travessia de aglomerados populacionais, com obstruções laterais (cruzamentos e entradas/saídas de urbanizações), o que limita a velocidade de circulação. A EN235 foi recentemente objeto de beneficiação e constitui a ligação da cidade de Aveiro à A1 no denominado nó sul de Aveiro.



Figura 4.43- Rede de acessibilidades.

De acordo com o Decreto-lei n.º 222/98 de 17 de julho, que regulamenta o Plano Rodoviário Nacional de 2000, os eixos que constituem a rede complementar de estradas devem assegurar um nível de serviço C, ou seja, condições de circulação relativamente estáveis, embora com restrições quanto à velocidade e a ultrapassagens.

A área de implantação da Navalria situa-se nas imediações da A25, a cerca de 15 km do acesso à A29 e a cerca de 8 km do acesso à A17. Este percurso é efetuado pela A25.

Neste contexto, a rede viária nas imediações da área de implantação da Navalria apresenta boas características técnicas e um bom estado de conservação. O seu dimensionamento confere-lhes uma grande reserva de capacidade, conferindo um longo período de operacionalidade.

Além da rede de estradas, a região é servida pela rede ferroviária nomeadamente pela Linha do Norte a qual permite o acesso ao eixo Lisboa-Porto, à linha da Beira Alta (na Pampilhosa), à linha da Beira Baixa (no Entroncamento) e à linha do Sul (em Lisboa). É uma linha de via dupla, encontrando-se eletrificada em toda a sua extensão.

De salientar, a proximidade à ligação ferroviária ao Porto Aveiro, uma rede eletrificada que liga o Porto de Aveiro à linha do Norte em Cacia. Esta ligação está enquadrada num dos objetivos da REFER que pretende assegurar a ligação ferroviária dos principais Portos Portugueses de modo a eliminar pontos de estrangulamento existentes e assegurando a sua integração como pontos de conexão nas redes multimodais das redes de transportes.

Em termos marítimos, destaca-se a proximidade do Porto de Aveiro, a cerca de 4 km. Com uma localização privilegiada na costa ocidental da Península Ibérica, o Porto de Aveiro serve o vasto *hinterland* económico da zona Centro e Norte de Portugal bem como o centro de Espanha. É um porto multifuncional posicionando-se primordialmente ao serviço dos diversos setores da indústria da Região Centro de Portugal. Os acessos, sem congestionamento, associados à capacidade instalada, conferem-lhe um carácter competitivo, eficaz e sustentável, permitindo-lhe ter excelentes níveis de produtividade, dando resposta aos mais variados desafios.

Em suma, a área de implantação da Navalria apresenta uma localização privilegiada face à rede de acessibilidades que proporcionam uma grande proximidade às principais interfaces de mercadorias e passageiros da região.

Mobilidade

A caracterização da mobilidade é efetuada com base no estudo das deslocações pendulares da população residente nos concelhos de Aveiro e Ílhavo. A análise das deslocações pendulares, nomeadamente através da informação relativa ao tempo gasto e meios de transporte utilizados nos percursos casa-escola e casa-trabalho, assume um papel importante na avaliação das condições de vida da população.

De acordo com os censos de 2021, a percentagem da população residente em Aveiro que trabalha ou estuda noutro município é de 13,5%, correspondendo a 10 929 habitantes da população residente. No concelho de Ílhavo a percentagem da população que trabalha ou estuda noutro município é de 26,3%, correspondendo a 10 318 habitantes.

Face às deslocações pendulares da população para outros municípios, os fluxos no interior do município de Aveiro são da ordem dos 86% e no município de Ílhavo são da ordem dos 74%.

A duração média das deslocações pendulares da população residente (empregada ou estudante) dos concelhos de Aveiro e Ílhavo, é de aproximadamente 16 minutos. Ao nível da união de freguesias da Glória/Vera Cruz e da freguesia da Gafanha da Nazaré, a duração das deslocações é semelhante fixando-se, em 2021, em 16,9 minutos e 15,5 minutos respetivamente.

As deslocações pendulares, no concelho de Aveiro, são maioritariamente efetuadas através do uso do automóvel ligeiro como condutor ou como passageiro (72,5%), sendo que 53,5% das deslocações em automóvel ligeiro são efetuadas como condutor (Figura 4.44). No Concelho de Ílhavo, as deslocações pendulares, apresentam as mesmas características do concelho de Aveiro, com 75,9% das deslocações a serem efetuadas com recurso ao automóvel ligeiro, em que 56,0% das deslocações em automóvel ligeiro são efetuadas como condutor.

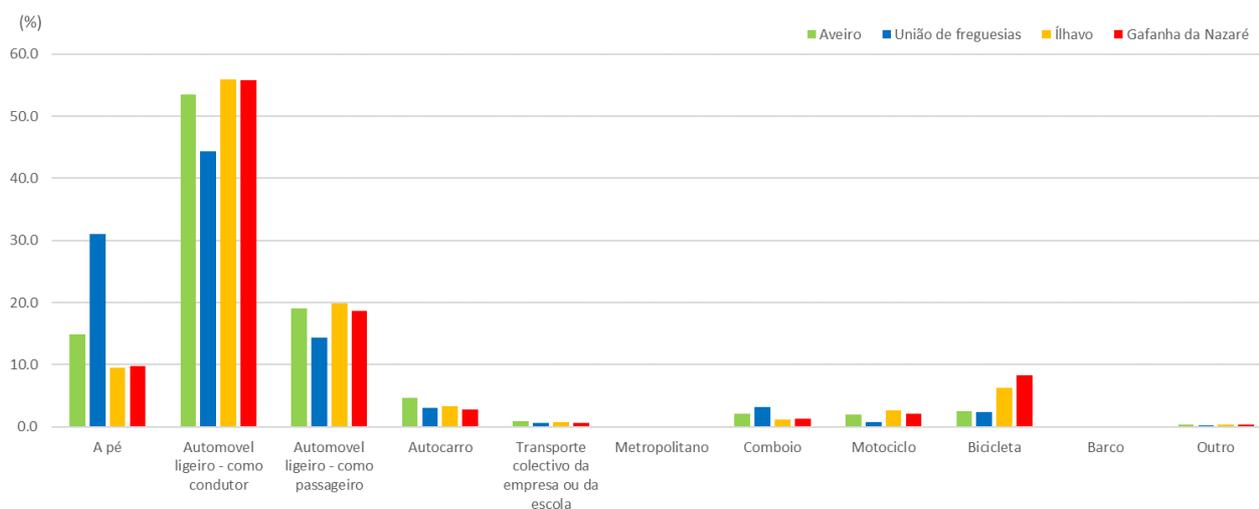


Figura 4.44- Principal meio de transporte utilizado nos movimentos pendulares.

Quanto à união das freguesias, a utilização do transporte ligeiro nas deslocações pendulares é inferior (58,7%), sendo que 44,3% das deslocações em automóvel ligeiro são efetuadas como condutor. Na freguesia da Gafanha da Nazaré, observa-se o mesmo cenário das restantes unidades territoriais em análise, com o automóvel ligeiro a ser utilizado por 74,5% das deslocações.

De destacar as deslocações realizadas a pé como a forma de transporte mais utilizada quer no município de Aveiro (14,9%) quer na união de freguesias (31,1%), logo a seguir ao uso do transporte individual. No concelho de Ílhavo e freguesia da Gafanha da Nazaré, destaca-se também a utilização da bicicleta, como um importante meio de transporte, a ser utilizado em 6,2% e 8,3% das deslocações.

O uso de transportes coletivos públicos (autocarro e comboio) ou da empresa ou da escola, é responsável por 7,7% das deslocações pendulares do município de Aveiro e 6,9% das deslocações da união de freguesias. No concelho de Ílhavo e freguesia da Gafanha da Nazaré o uso de transporte coletivos é pouco expressivo, correspondendo a 5,4% e 4,8% respetivamente.

O transporte coletivo mais utilizado é o autocarro, em todas as unidades territoriais, representando 4,6% no concelho de Aveiro, 3,0% na união das freguesias, 3,3% no concelho de Ílhavo e 2,8% na freguesia da Gafanha da Nazaré.

Nos municípios de Aveiro e Ílhavo o serviço público de transporte de passageiros, é assegurado pelas empresas Transdev e CP-comboios de Portugal.

A CP permite a ligação de Aveiro a outros municípios por via ferroviária. Com a CP a ligação é estabelecida através da linha do Norte existindo no município de Aveiro 2 estações: Aveiro e Cacia. No concelho de Ílhavo não existe nenhuma estação.

As empresas transporte coletivo rodoviário, efetuam o transporte por via rodoviária, dispondo de várias carreiras que operam no interior do município e que permitem, também, a ligação dos municípios de Aveiro e Ílhavo a outros municípios.

4.7.7 Comunidade local

Nos pontos anteriores procurou-se desenvolver uma análise de enquadramento da área de implantação da Navalria nas dinâmicas socioeconómicas e socio territoriais da região de Aveiro. De seguida, procede-se, a uma análise mais localizada, focada na área de intervenção do projeto e sua envolvente próxima. A análise desenvolve-se tendo em conta os dados das subsecções estatísticas do INE referentes aos censos de 2021.

A área de intervenção direta do projeto em análise caracteriza-se pela ocupação industrial, desenvolvendo-se em área de jurisdição da administração Portuária.

Na envolvente próxima da Navalria encontram-se algumas áreas urbanas destacando-se a mais próxima a oeste, na margem esquerda do canal de Ílhavo, que corresponde à cidade da Gafanha da Nazaré. Entre a cidade da Gafanha da Nazaré e a Navalria, desenvolve-se uma zona industrial que serve a zona do Porto de Pesca do Largo.

As habitações mais próximas distam cerca de 400 m da Navalria. De acordo com os dados disponíveis para as unidades territoriais de menor dimensão (subsecção estatística) que confinam com a área de implantação da Navalria, nessa área residem 19 habitantes, distribuídos por 11 edifícios e 13 alojamentos (Figura 4.45) (INE, 2021). De salientar, que a Navalria se situa numa subsecção, do concelho de Aveiro, onde não há residentes.



Figura 4.45- População residente nas subsecções estatísticas em torno da Navalria, em 2021 (Fonte: INE, BGRI).

4.8 Saúde Humana

4.8.1 Metodologia

Ao nível da componente saúde humana, a caracterização é realizada com base num conjunto de indicadores constantes do Perfil Local de Saúde que, no âmbito do presente estudo, se considera serem os mais adequados.

Os Perfis Locais de Saúde foram desenvolvidos no âmbito dos Observatórios Regionais de Saúde dos Departamentos de Saúde Pública das cinco Administrações Regionais de Saúde de Portugal Continental. O município de Aveiro, no qual o projeto se localiza, insere-se no Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) do Baixo Vouga.

4.8.2 Caracterização

O ACeS Baixo Vouga abrange uma população residente de 364 313 habitantes, representando cerca de 21,6% da população da região Centro, no qual se incluem os municípios de Aveiro e Ílhavo.

Entre os censos de 2001 e 2011 a população do ACeS aumentou 1,5%. O índice de envelhecimento tem vindo a aumentar, mas com valores inferiores ao da Região Centro e próximo do Continente. A esperança de vida à nascença tem vindo a aumentar em ambos os sexos e é próxima do valor da Região Centro e do Continente, sendo de 78,2 anos para os homens e 84,4 anos para as mulheres. A taxa de natalidade, tem acompanhado a tendência decrescente da região Centro e do Continente, apresentando valores superiores aos da Região Centro (ACeS Baixo Vouga, 2016).

Os indicadores de saúde considerados no presente estudo são os seguintes:

- Proporção de nascimentos pré-termo - (Nº de nados vivos de gestações com menos de 37 semanas / Nº total de nados vivos, numa determinada área geográfica e num determinado período de tempo) x 100;
- Taxa de mortalidade infantil - (Nº total de óbitos de crianças com menos de um ano de idade / Nº de nados vivos) x 1000;
- Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte (todas as idades) - (Nº de óbitos por grandes causas / Nº total de óbitos, numa determinada área geográfica e num determinado período de tempo) x 100;
- Taxa de mortalidade padronizada pela idade (< 75 anos) - Valor que permite a comparação de mortalidade por grupos de causas de morte entre diferentes regiões, retirando o efeito que a variável idade tem sobre a mortalidade, num determinado período de tempo;
- Morbilidade nos Cuidados de Saúde Primários - Nº de utentes com diagnóstico ativo na lista de problemas, de acordo com a classificação ICPC-2 /Nº total de utentes com inscrição cativa no ACeS(Região) na data de referência do indicador) x 100;

A proporção de nascimentos pré-termo foi de 7,9%, tendo estabilizado nos últimos triénios, com valores idênticos aos da região Centro e do Continente. A proporção de crianças com baixo peso à nascença (8,5%) tem mantido a tendência de aumento com valores próximos à região e ao Continente.

A mortalidade infantil registada no ACeS do Baixo Vouga (2,3‰ nados vivos) tem apresentando tendência de evolução decrescente, com valores inferiores à região e ao Continente, acompanhando a evolução da região e do Continente (Figura 4.46).

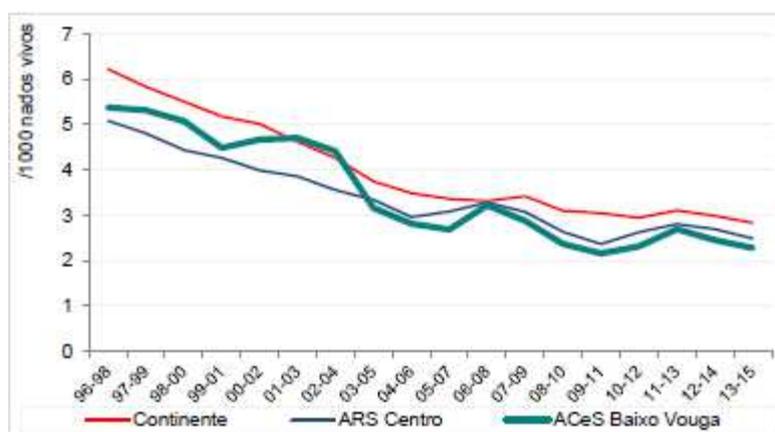


Figura 4.46- Evolução da taxa de mortalidade infantil (/1000 nados vivos), 1996-2015 (média anual por triénios) (Fonte: ACeS Baixo Vouga, 2016).

No triénio 2012-2014, a taxa de mortalidade prematura (<75 anos) padronizada pela idade apresenta, para a maioria das causas de morte, valores inferiores à região, mas sem significância estatística. De referir o tumor maligno do estômago no sexo masculino e a diabetes *mellitus* no sexo feminino, com valores significativamente superiores à região (ACeS Baixo Vouga, 2016).

Na mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos, destacam-se, pelo seu maior peso relativo, as doenças do aparelho circulatório (30,2%), seguidas dos tumores malignos (23%), com valores superiores ao da região. Já para a população com idade <75 anos, ambos os sexos, a ordem inverte-se e os tumores malignos (38,7%) assumem o grupo de causa de morte com maior expressão, registando valor superior ao da região.

Na mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos, destacam-se, pelo seu maior peso relativo, as doenças do aparelho circulatório, seguidas dos tumores malignos e das doenças do aparelho respiratório (Figura 4.47).

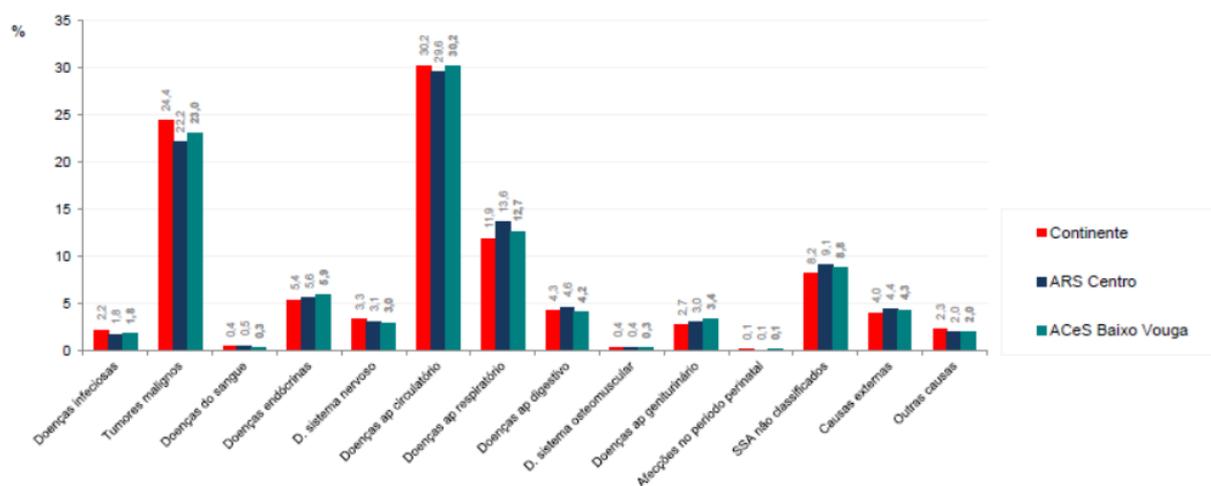


Figura 4.47- Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no triénio 2012-2014 para todas as idades e ambos os sexos (Fonte: ACeS Baixo Vouga, 2016).

Na morbilidade nos Cuidados de Saúde Primários, medida pela proporção de inscritos com diagnóstico ativo de ICPC-2 (Classificação Internacional de Cuidados de Saúde Primários), destacam-se os problemas: de alterações do metabolismo dos lípidos e hipertensão (acima dos 20% em ambos os sexos), perturbações depressivas (proporção três vezes superior nas mulheres), obesidade e diabetes (Figura 4.48).

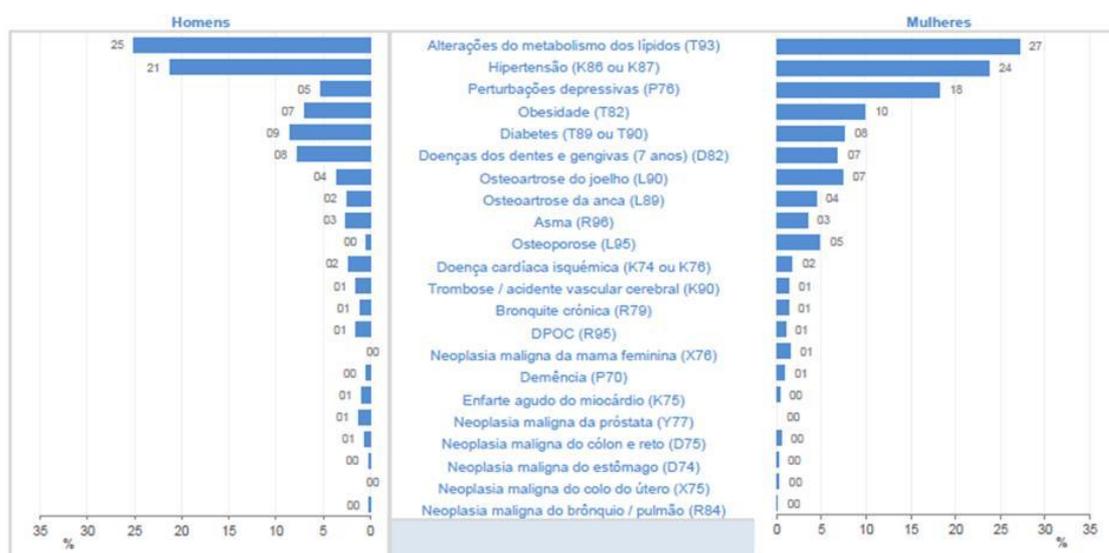


Figura 4.48- Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Baixo Vouga, por sexo (dezembro 2015) (Fonte: ACeS Baixo Vouga, 2016).

4.9 Evolução da situação de referência sem projeto

A evolução da situação de referência de uma determinada área encontra-se muito dependente dos instrumentos de gestão territorial em vigor a que se associam fatores exógenos difíceis de controlar e prever, entre os quais se destacam, entre outros, as alterações nas dinâmicas macroeconómicas, a capacidade que os próprios municípios têm de influenciar a captação de investimentos e a existência ou não de restrições legais condicionadoras de alterações ao uso do solo.

No caso em análise, o instrumento de gestão territorial que de forma mais significativa influencia o desenvolvimento futuro do território é o PDM de Aveiro. Neste contexto, de salientar que o PDM foi revisto e aprovado em 2019.

Na ausência do projeto em avaliação e face à informação existente, a evolução previsível da área de implantação é a curto prazo manter-se com as condições referidas na caracterização da situação atual.

Ora, tendo em conta a alteração do contexto, urbanístico, socioeconómico, cultural, ambiental e jurídico que sustentou a revisão do PDM em vigor, a área de implantação da Navalria encontra-se classificada como ‘Espaço de uso especial’, e na subcategoria de ‘Espaços de Infraestruturas Estruturantes e Ambientais’.

Os ‘Espaços de Infraestruturas Estruturantes e Ambientais (EIEA)’, de acordo com o regulamento do PDM de Aveiro (artigo 118.º), são espaços que integram áreas que *‘...pela sua abrangência, relevância e especificidade, são estruturantes do funcionamento do sistema urbano municipal e supramunicipal, designadamente, a Área Portuária do Porto de Aveiro, a Plataforma Intermodal de Cacia, a Unidade de Tratamento Mecânico Biológico (UTMB) e infraestruturas associadas às redes de saneamento e gás.’*

A unidade de reciclagem de navios da Navalria será inserida na área Portuária do Porto de Aveiro. A Área Portuária associada ao Terminal Sul do Porto de Aveiro destina-se, preferencialmente, a instalações integradas no setor portuário ou de apoio ao mesmo, admitindo-se a localização de unidades industriais, relacionadas com a construção e reparação naval, ou atividades conexas, bem como armazéns, comércio, serviços e outros equipamentos de apoio à atividade portuária, desde que respeitem os parâmetros urbanísticos preconizados no regulamento do PDM.

A evolução está, igualmente, muito dependente da evolução das dinâmicas económicas nacionais que influenciarão a ocupação do espaço e da capacidade que o município e o próprio Porto de Aveiro terá para fixar investimento.

Quadro 4.33- Evolução da situação de referência sem projeto.

Fator	Área	Evolução previsível da situação de referência sem Unidade de Reciclagem
Clima e Alterações Climáticas	Local do projeto	Alterações climáticas em consonância com o que dão as projeções para esta área geográfica. Sendo de natureza global, não encontram fronteira entre a área de implantação do projeto e a área envolvente: subida da temperatura média anual; aumento do número de dias muito quentes com maior frequência de ondas de calor; diminuição da precipitação média anual; secas mais frequentes e intensas; aumento dos fenómenos extremos em particular de precipitação intensa ou muito intensa.
	Área envolvente	
Qualidade do ar	Local do projeto	Sem alteração relevante. Mesmo que o projeto da Unidade de Reciclagem não seja autorizado, a atividade de construção e reparação naval continuará a funcionar podendo a capacidade de construção/reparação ocupar os espaços que se prevê destinar à unidade de reciclagem. Embora o número de veículos (emissões a partir do tráfego) possa ser menor, em termos de efeitos sobre a qualidade do ar local não são expectáveis diferenças significativas.
	Área envolvente	Na área envolvente, associada ao terminal Sul do porto de Aveiro, face ao tipo de qualificação do solo preconizado poderá ocorrer instalação de novas unidades industriais/construção e reparação naval. Nesse cenário será expectável um incremento das emissões de poluentes atmosféricos associados quer aos processos industriais, quer ao tráfego rodoviário por via do potencial aumento do tráfego associado (pesado e ligeiro) que circulará nas vias de acesso à zona portuária.

Fator	Área	Evolução previsível da situação de referência sem Unidade de Reciclagem
Ambiente sonoro	Local do projeto	Sem alteração relevante. Mesmo que o projeto da Unidade de Reciclagem não seja autorizado, a atividade de construção e reparação naval continuará a funcionar podendo a capacidade de construção/reparação ocupar os espaços que se prevê destinar à unidade de reciclagem. Nesse cenário, as fontes sonoras (associadas às atividades de construção/reparação) são idênticas. Embora o número de veículos possa ser menor, em termos de efeitos sobre o ambiente sonoro local não são expectáveis diferenças significativas junto aos recetores sensíveis os quais se encontram muito afastados do local do projeto.
	Área envolvente	Na área envolvente, nomeadamente na zona do Terminal Sul do Porto de Aveiro, face ao tipo de qualificação do solo preconizado, poderá ocorrer instalação de novas unidades industriais/construção e reparação naval. Nesse cenário, será expectável um incremento dos níveis sonoros associados quer às atividades, quer ao tráfego rodoviário por via do potencial aumento do tráfego associado (pesado e ligeiro) que circulará nas vias de acesso à zona portuária. Contudo os recetores sensíveis encontram-se muito afastados da área em causa não sendo expectável a sua afetação por essas atividades.
Recursos Hídricos Superficiais	Local do projeto	Sem alteração. No local de implantação direta do projeto não existem linhas de água. A zona encontra-se maioritariamente artificializada pelo que, caso o projeto não seja autorizado mantém-se as condições atuais.
	Área envolvente	Na área envolvente, nomeadamente na zona do Terminal Sul do Porto de Aveiro, face ao tipo de qualificação do solo preconizado, poderá ocorrer instalação de novas unidades industriais/construção e reparação naval. Nessa área não existem linhas de água que possam ser fisicamente afetadas. No entanto, em resultado da implantação de novas atividades poderá ocorrer o incremento de novos pontos de descarga de águas potencialmente contaminadas para a massa de água da ria. Haverá assim uma maior carga poluente que será necessário controlar e cuja descarga terá que ser devidamente autorizada.
Solos e uso do solo	Local do projeto	Sem alteração relevante. Caso o projeto não seja autorizado o local continuará a estar Qualificado como 'Espaço de uso especial', e na subcategoria de 'Espaços de Infraestruturas Estruturantes e Ambientais'. Os locais propostos para instalação da Unidade de Reciclagem de Navios resultam de aterros históricos realizados nesta zona da área lagunar os quais serão mantidos com os usos atuais afetos ao estaleiro naval.
	Área envolvente	Na área envolvente, nomeadamente na zona do Terminal Sul do Porto de Aveiro, face ao tipo de qualificação do solo preconizado, poderá ocorrer a instalação de novas unidades industriais/construção e reparação naval. Em resultado da implantação de novas atividades ocorrerá um maior índice de impermeabilização dos solos desta área. Trata-se no entanto de solos sem aptidão agrícola e que em geral se encontram muito alterados por efeito dos aterros/terraplenagens realizadas para regularização da área portuária.
Biodiversidade	Local do projeto	Sem alteração. No local de implantação direta do projeto não existem valores naturais relevantes. Caso o projeto não seja autorizado mantêm-se as condições atuais ocorrendo nesse local a construção/reparação de navios.
	Área envolvente	Na área envolvente, nomeadamente na zona do Terminal Sul do Porto de Aveiro, face ao tipo de qualificação do solo preconizado, poderá ocorrer instalação de novas unidades industriais/construção e reparação naval. Em resultado da implantação de novas atividades ocorrerá uma maior movimentação de veículos e pessoas. Embora a área lagunar e do salgado aveirense seja de extrema importância no contexto conservacionista, o incremento destas atividades, em zona do terminal Sul do Porto de Aveiro, não introduzirá efeitos relevantes sobre a biodiversidade da ZPE. As novas unidades/atividades serão instaladas em zonas de vegetação ruderal e sem habitats importantes para as espécies de valor conservacionista.
Sócio economia	Local do projeto	Sem alteração
	Área envolvente	Potencial redução da Taxa de Desemprego (sobretudo nos concelhos de Aveiro e Ílhavo) derivado da implantação de novas empresas/atividades económicas na zona portuária. Aumento do tráfego nas vias de acesso da área envolvente, nomeadamente através da estrada da Ria.

Fator	Área	Evolução previsível da situação de referência sem Unidade de Reciclagem
Saúde Humana	Local do projeto Área envolvente	Sem alteração Na área envolvente, nomeadamente na zona do Terminal Sul do Porto de Aveiro, face ao tipo de qualificação do solo preconizado, poderá ocorrer instalação de novas unidades industriais/construção e reparação naval. Estas atividades encontram-se muito afastadas de recetores sensíveis não sendo assim expectável que do ponto de vista da saúde humana ocorram alterações relevantes face à situação atual. Contudo, o incremento de tráfego rodoviário associado a tais atividades poderá traduzir-se no aumento do risco de acidentes rodoviários podendo daí resultar ferimentos e eventualmente mortalidade.

5. Análise de impactes

5.1 Metodologia Geral

5.1.1 Ações suscetíveis de causar impacte

De seguida identificam-se as principais ações suscetíveis de causarem impactes no âmbito da implementação do projeto em avaliação. Estas ações serão adiante objeto de análise em cada uma das componentes ambientais consideradas neste estudo.

São consideradas em detalhe as atividades relacionadas com a fase de construção e com o funcionamento/presença do projeto.

Relativamente à fase de desativação deste projeto, a mesma passará pelo término das operações de desmantelamento de navios. Tendo em conta a natureza das ações construtivas a realizar com caráter permanente (impermeabilizações adicionais e reformulação de redes), caso se deixe de operar a atividade de desmantelamento, essas infraestruturas (consideradas melhoramentos da infraestrutura geral do estaleiro naval) poderão ser utilizadas pelas outras atividades do estaleiro nomeadamente construção e reparação naval. Ainda a referir que a área de implantação do projeto se insere, de acordo com o PDM de Aveiro, na 'Área Portuária do Porto de Aveiro' sendo que de acordo com o PDM:

'A Área Portuária associada ao Terminal Sul do Porto de Aveiro destina-se, preferencialmente, a instalações integradas no setor portuário ou de apoio ao mesmo, admitindo-se a localização de unidades industriais, relacionadas com a construção e reparação naval, ou atividades conexas, bem como armazéns, comércio, serviços e outros equipamentos de apoio à atividade portuária, (...)' (artigo 119.º).

Assim, podendo os melhoramentos a realizar ao nível das infraestruturas, ser mantidos no estaleiro naval após se deixar de realizar a operação de desmantelamento em avaliação, a desativação deverá passar pela limpeza da área afeta ao projeto com remoção de todos os resíduos eventualmente presentes. Qualquer tipo de desativação física das infraestruturas implementadas deverá passar pela apresentação de um Plano de Desativação à Autoridade de AIA.

No Quadro 5.1 apresentam-se as atividades associadas ao projeto que serão avaliadas adiante.

Quadro 5.1- Atividades do projeto suscetíveis de causar impacte.

Atividade	Descrição
Fase de Construção	
Limpeza do terreno	Previamente ao início da obra de infraestruturação os espaços ainda não impermeabilizados nos quais o projeto será implantado serão limpos da vegetação herbácea presente. A área de intervenção será de 3035 m ² nos quais se procede à limpeza da vegetação em cerca de 824 m ² . Na restante área, tendo em conta que atualmente ocorre circulação de veículos, não existe qualquer tipo de vegetação. Acresce a limpeza de vegetação em zona de passagem da nova rede de pluviais com conexão à rede de tratamento de águas existente, onde decorrerá limpeza de vegetação numa área de aproximadamente 160 m ² .
Escavação	Na área que ainda não se encontra impermeabilizada será necessário preparar o terreno para construção do pavimento/impermeabilização. Nesse sentido, em função das características do terreno prevê-se que seja feita a escavação da camada superficial, procedendo-se à regularização para posterior construção do leito de pavimento e pavimento. O volume de escavação, face à natureza plana e pequena dimensão do local, será reduzido devendo ser aferido em fase de projeto de execução. O material escavado será

Atividade	Descrição
	<p>transportado a vazadouro licenciado.</p> <p>Nas novas áreas a impermeabilizar procede-se à escavação de valas para implantação/reformulação das redes de drenagem de águas pluviais.</p>
Infraestruturação	<p>Na área intervencionada procede-se à colocação das tubagens/estruturas que integrarão a rede de águas pluviais seguindo-se a impermeabilização de uma área de 3035 m².</p>
Movimentação de máquinas e veículos	<p>No decurso da obra serão utilizados alguns veículos pesados e máquinas para realização da escavação/transporte do material escavado bem como para transporte dos materiais necessários à obra. Contudo tendo em conta a pequena dimensão da obra a realizar, o número de veículos, embora não discriminado nesta fase, será muito reduzido.</p>
Fase de Funcionamento	
Desmantelamento dos navios	<p>A operação de desmantelamento dos navios será realizada por fases destacando-se as fases de descontaminação (primária e secundária) e de desmantelamento propriamente dito (primário e secundário).</p> <p>No decurso do processo serão gerados efluentes líquidos resultantes das águas de lavagem, emissões gasosas nomeadamente poeiras e partículas assim como emitido ruído pelo processo de corte e maquinaria/equipamentos usados. No final da operação resultarão resíduos que serão expedidos para operador licenciado.</p> <p>Na capacidade máxima ocorrerá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo de 152,8 m³/ano de água para operações de lavagem, sendo que parte deste volume será recirculado a partir da ETARI (tal como atualmente acontece); ▪ a produção de 56,28 m³/ano de efluente líquido que será tratado na ETARI para posterior reutilização; ▪ um incremento dos consumos energéticos nomeadamente de gásóleo, propano e acetileno com repercussões no incremento de gases poluentes para a atmosfera; ▪ a produção estimada de 10700 ton/ano de resíduos que serão encaminhados por via rodoviária para operadores licenciados; ▪ a emissão de poluentes atmosféricos provenientes do tráfego rodoviário associado à atividade de reciclagem de navios, nomeadamente ao transporte dos resíduos. <p>De notar que estes serão os valores de consumo/produção/emissão associados exclusivamente à unidade de reciclagem. Contudo, na prática, caso não ocorra reciclagem ao nível da capacidade máxima porque em alternativa a infraestrutura do estaleiro está a ser utilizada para construção/reparação naval, parte dos efluentes/emissões/consumos estarão associados à construção/reparação e não à atividade de reciclagem.</p>
Acondicionamento de resíduos	<p>Os resíduos gerados no processo de desmantelamento dos navios poderão ser de imediato expedidos através dos operadores contratados para realizar determinada operação (nomeadamente os que são aspirados) ou então temporariamente acondicionados no parque de resíduos e nas áreas de armazenamento temporário até à expedição para operador licenciado.</p>
Circulação de veículos	<p>A atividade de desmantelamento terá associada a circulação de veículos entre os quais se destacam o veículos pesados necessários ao transporte dos resíduos. A expedição dos resíduos faz-se através de veículos pesados, estimando-se que para a capacidade instalada possam circular até 400 veículos por ano.</p>
Fase de desativação	
Limpeza e remoção de resíduos	<p>Caso a operação de reciclagem deixe de ocorrer, proceder-se-á à limpeza geral das infraestruturas/espacos utilizados e à remoção de todos os resíduos potencialmente existentes nesses espacos para operadores licenciados.</p>

A análise de impactes em cada uma das componentes em avaliação será desenvolvida, de um modo geral, considerando as seguintes etapas:

- Referência às atividades/ações com potencial impacte sobre a componente em avaliação;
- Identificação dos impactes associados às atividades consideradas;
- Determinação das características dos impactes;
- Determinação da significância dos impactes provocados pelas ações ou atividades consideradas.

5.1.2 Características dos impactes

São considerados impactes todas as modificações relevantes à situação de referência atual e perspectivas de evolução futura, direta ou indiretamente associadas ao projeto.

As características dos impactes contempladas na análise apresentam-se no Quadro 5.2.

Quadro 5.2- Características dos impactes propostas para avaliação.

Características do impacte		Descrição
Efeito (refere-se aos efeitos benéficos ou adversos)	Positivo	Quando a ação introduz efeitos benéficos num determinado aspeto ou fator ambiental
	Negativo	Quando a ação introduz efeitos adversos num determinado aspeto ou fator ambiental
Natureza (refere-se à origem do impacte)	Direta	Quando o impacte decorre de atividades ou ações realizadas no âmbito do projeto. Corresponde a uma simples relação causa-efeito
	Indireta	Quando o impacte decorre de uma reação secundária ou quando é parte de uma cadeia de reações
Probabilidade (refere-se à possibilidade do impacte ocorrer)	Certo	O impacte ocorre com toda a certeza
	Possível	Não existe certeza que o impacte possa ocorrer
Duração (refere-se ao tempo de atuação do impacte)	Temporário	Quando o impacte ocorre num determinado período de tempo cessando com o término da ação origem do impacte
	Ocasional	Quando o impacte ocorre em intervalos de tempo não regulares em função das condições ambientais/operacionais do projeto não sendo possível definir qualquer periodicidade.
	Permanente	Quando o impacte se faz sentir de forma contínua durante todo o tempo de vida do projeto e/ou para lá deste
Extensão (Refere-se à distribuição e dimensão da área afetada)	Isolado	Quando apenas ocorre no local em que a ação decorre
	Restrito	Quando ocorre no local em que a ação decorre e área adjacente
	Abrangente	Quando ocorre muito para lá do local de ocorrência da ação alcançando assim uma abrangência regional ou até mesmo nacional.
Intensidade	Muito baixo	Traduz o grau de modificação do meio ambiente ou seja reflete a interferência da ação sobre o aspeto ou fator ambiental em análise, relacionando-se estritamente com a relevância da perda/afetação ambiental em causa. É definido de forma individual para cada um dos fatores ambientais em análise. Os critérios de avaliação são apresentados nas secções respeitantes à avaliação de impactes de cada um dos fatores ambientais.
	Baixo	
	Médio	
	Alto	
Magnitude	Reduzida	Refere-se à grandeza em escala espacial (extensão) e temporal (duração) e é obtida de acordo com a matriz apresentada no Quadro 6.3.
	Moderada	
	Elevada	

A magnitude do impacte é obtida através da matriz apresentada no Quadro 5.3.

Quadro 5.3- Critérios de avaliação da magnitude de um impacte.

Duração	Extensão		
	Isolado	Restrito	Abrangente
Permanente	Moderada	Moderada	Elevada
Ocasional	Reduzida	Moderada	Moderada
Temporário	Reduzida	Reduzida	Moderada

A **avaliação da significância** de cada um dos impactes identificados é realizada de acordo com a combinação entre os níveis de magnitude do impacte e a sua intensidade. Os impactes poderão ser classificados em quatro níveis: insignificante (I), pouco significativo (PS), significativo (S) e muito significativo (MS) de acordo com a matriz apresentada no Quadro 5.4.

Quadro 5.4- Critérios de avaliação da significância de um impacte e identificação da matriz de cores a utilizar posteriormente na apresentação da síntese dos impactes.

Magnitude	Intensidade			
	Muito baixa	Baixa	Média	Alta
Elevada	PS	S	MS	MS
Moderada	I	PS	S	MS
Reduzida	I	I	PS	S

Após a descrição e avaliação da significância dos impactes apresenta-se uma síntese dos impactes do projeto.

É ainda apresentada uma avaliação dos efeitos cumulativos do projeto tendo em conta as alterações causadas pelo projeto em combinação com outras ações humanas, passadas, presentes ou futuras. Trata-se de impactes de natureza aditiva, iterativa, sinérgica ou irregular (imprevisível), gerados por ações que individualmente possam ser insignificantes, mas coletivamente significativas que se acumulam no espaço e no tempo.

5.2 Clima e Alterações Climáticas

A componente de avaliação dos impactes nas alterações climáticas de qualquer projeto inclui duas perspetivas distintas:

- Qual o contributo do projeto para a mitigação das alterações climáticas, e;
- De que modo as características do projeto estão adaptadas às alterações climáticas estimadas para a sua área geográfica de implantação.

5.2.1 Mitigação

A dimensão da mitigação centra-se na identificação de como a implementação do projeto contribuirá para o balanço global de carbono. Este balanço será equivalente ao diferencial de CO_{2eq} antes e depois da implementação do projeto em avaliação tendo em conta as emissões atmosféricas dos gases de efeito de estufa (GEE), assim como, a variação do estoque e do fluxo de carbono eventualmente existente devido a mudanças no uso do solo.

Os impactes resultantes da implementação do projeto na mitigação das alterações climáticas são analisados e avaliados segundo o seu nível de significância. Essa avaliação é efetuada com base nas

atividades e ações previstas com o seu funcionamento, assim como no grau de afetação do projeto no âmbito das previsões climáticas futuras.

Para o efeito os impactes negativos/positivos são avaliados de acordo com os seguintes graus de intensidade:

- Muito baixa - quando ocorrem aumentos/diminuições dos níveis de emissão de GEE expressos em CO_{2eq} inferiores a 5 kton por ano;
- Baixa – quando ocorrem aumentos/diminuições dos níveis de emissão de GEE expressos em CO_{2eq} entre 5 e 50 kton por ano;
- Média – quando ocorrem aumentos/diminuições dos níveis de emissão de GEE expressos em CO_{2eq} entre 50 e 500 kton por ano;
- Alta – quando ocorrem aumentos/diminuições dos níveis de emissão de GEE expressos em CO_{2eq} superiores a 500 kton por ano.

A diminuição das emissões de GEE é considerada como um impacte positivo enquanto que o aumento das emissões deve ser interpretado como um impacte negativo.

5.2.1.1 Fase de construção

As ações suscetíveis de causarem impactes no balanço global de carbono na sequência da fase de construção são: limpeza do terreno, escavação, movimentação de máquinas e veículos pesados.

As emissões de gases de efeitos de estufa resultantes das ações de escavação estarão diretamente relacionadas com o tipo de máquinas e veículos pesados utilizados, e da intensidade do seu uso. Considera-se que a duração e quantitativo das emissões de GEE geradas pelos veículos e maquinaria terão uma intensidade muito baixa. Para além da sua baixa expressão, trata-se de emissões cuja minimização e/ou mitigação são extraordinariamente difíceis num projeto com estas características. Assim, não se considera justificável nem necessário desenvolver um exercício de estimativa destas emissões.

Adicionalmente, interessa estimar o balanço de carbono provocado pela alteração do uso do solo. De facto, a concretização do projeto levará a uma maior artificialização do território devido à limpeza da vegetação herbácea existente atualmente. Porém, a relevância desta ação para as alterações climáticas é extraordinariamente diminuta dado tratar-se de vegetação herbácea, de pouca expressão, e ocupando uma área inferior a 1 000 m².

Considera-se assim, atendendo aos níveis de intensidade definidos, que o contributo do projeto nas emissões de CO₂ durante a fase de construção apesar de **negativo, direto, certo, temporário, abrangente** será de **magnitude elevada** mas de **intensidade muito baixa**, o que se traduz num impacte **pouco significativo**.

5.2.1.2 Fase de funcionamento

Para determinar os impactes da fase de funcionamento é necessário considerar as emissões de GEE associadas ao sistema de transportes e ao consumo de energia.

Transportes

O funcionamento de qualquer unidade industrial está dependente de um sistema de transportes que possibilite a deslocação diária dos trabalhadores, desde a residência até ao local de trabalho, e vice-versa, assim como o abastecimento das matérias-primas necessárias à produção e o posterior escoamento para o mercado dos produtos.

Com a implementação do projeto de ampliação da Navalria, o número total de trabalhadores aumentará no máximo em 28 (entre colaboradores diretos e através de subcontratação). Embora com incertezas

relativamente à distância média percorrida diariamente por cada trabalhador é possível desenvolver uma abordagem conservativa na estimativa das emissões de CO₂ provocadas pelo transporte dos trabalhadores:

- Considerou-se o pior cenário em termos de mobilidade urbana, ou seja, a utilização de 1 veículo por pessoa (embora se saiba que no caso dos trabalhadores subcontratados, é provável que estes utilizem carrinhas de 9 lugares), o que se traduz na circulação de 28 veículos ligeiros diários;
- Considerou-se que cada um dos trabalhadores adicionais se deslocará durante 250 dias por ano;
- Considerou-se que a mão-de obra será maioritariamente local com deslocações diárias totais de 20 km (10 km ida e 10 km volta);
- Assim, o total de quilómetros anuais adicionais será de 140 000;

Aplicando um fator de emissão¹⁷ de 0,204 kg CO_{2eq}/km para a deslocação de uma viatura ligeira resulta numa emissão anual de CO_{2eq} de 28,6 ton.

A estimativa das emissões de CO_{2eq} associadas ao transporte dos resíduos gerados na operação revela-se bastante incerta dado a diversidade de origens e destinos:

- Estima-se que o projeto se traduza na deslocação de 400 veículos pesado/ano;
- Considerou-se que os veículos percorrerão uma distância média de cerca 400 km (2 x 200 km), valor que foi definido para englobar as potenciais unidades gestão de resíduos que potencialmente receberão os resíduos da Navalria;
- O valor total de quilómetros percorridos anualmente será de 160 000.

Com base num fator de emissão¹⁷ para um veículo pesado (TIR) de 0,573 kg CO_{2eq}/ km resulta uma emissão anual de 91,6 ton CO_{2eq}.

Consumo de energia

A operação industrial da Navalria é sustentada pelo consumo de energia elétrica e pelo consumo de gásóleo. Há igualmente que contabilizar as emissões resultantes do consumo de propano e de acetileno.

As atividades de desmantelamento e reciclagem de navios na Navalria necessitarão de um consumo anual de energia elétrica de 24,25 MWh. Tendo como base de cálculo um fator de emissão¹⁸ de 0,234 ton CO_{2eq}/MWh, correspondente à matriz nacional de produção de eletricidade, conclui-se que haverá um aumento anual de emissões de 5,7 ton CO_{2eq} devido ao consumo de energia elétrica.

Simultaneamente, observa-se que o consumo de gásóleo afeto a esta atividade será de 33 705 L/ano. Aplicando-se um fator de emissão¹⁹ de 3,191 kg CO_{2eq}/kg gásóleo, estima-se que as emissões correspondentes de GEE serão de 90,0 ton CO_{2eq}.

O consumo de propano será de 1 400 kg/ano. A aplicação de um fator de emissão de 2,924 kg CO_{2eq}/kg propano resulta que as emissões correspondentes de GEE serão de 4,1 ton CO_{2eq}.

Finalmente, deve ter-se em conta um consumo de acetileno de 800 kg/ano. Aplicando-se um fator de emissão de 3,385 kg CO_{2eq}/kg acetileno (na ausência de um fator de emissão especificado pela Agência Portuguesa do Ambiente, foi determinado o fator de emissão estequiométrico do processo), estima-se que as emissões correspondentes de GEE serão de 2,7 ton CO_{2eq}.

¹⁷ https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20230404/NIR202315%20April.pdf

¹⁸ https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20230427/FE_GEE_Eletricidade2023rev3.pdf

¹⁹ https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/CELE/Tabelas_Fatores_Calculo/tabela_PCI_FE_FO_2013.pdf

Balanço de carbono

A adição das emissões associadas aos transportes e aos consumos de energia revelam que da implementação deste projeto poderá resultar um acréscimo anual de emissões de GEE de 205,4 ton CO_{2eq}.

A Figura 5.1 permite visualizar os contributos das várias temáticas abordadas na estimativa das emissões de gases de efeito de estufa. Observa-se que mais de 50% das emissões de CO_{2eq} resultam do transporte rodoviário. Considera-se este impacte como não minimizável dado depender de opções tecnológicas de operadores logísticos, externos à Navalria.

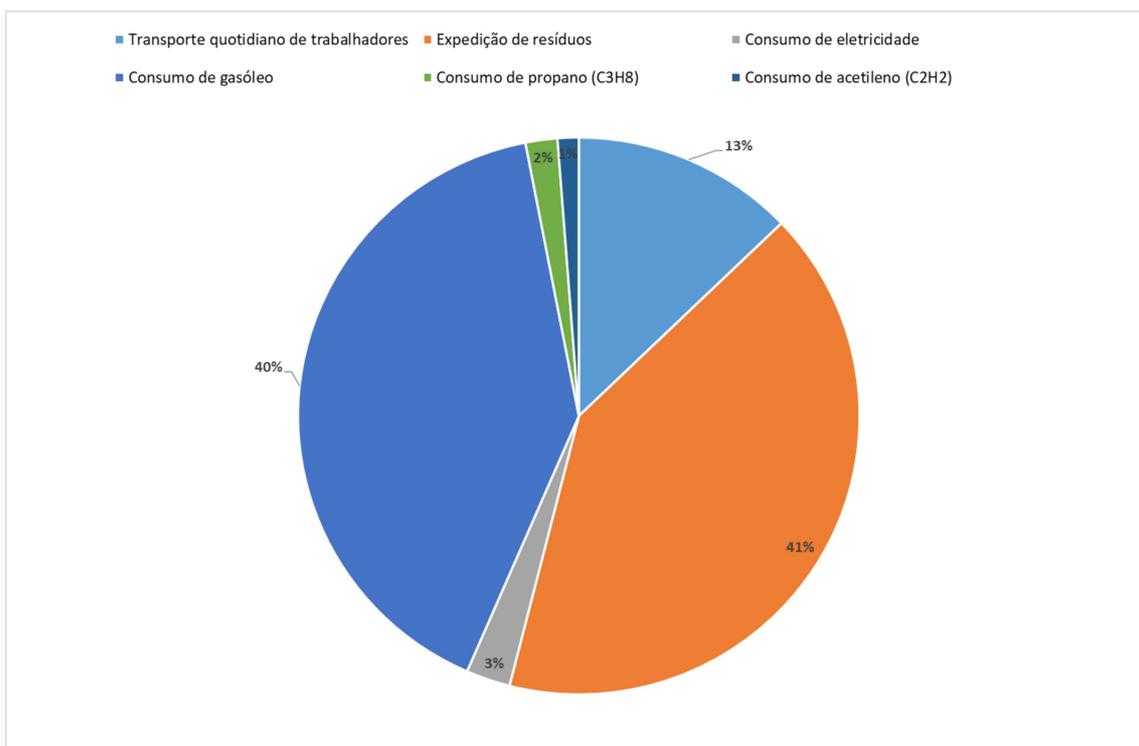


Figura 5.1- Contributo das várias subatividades das operações de reciclagem de navios da Navalria consideradas no balanço de Carbono.

A análise do impacte do projeto da Navalria nas emissões de gases de efeito de estufa não ficaria completo sem contabilizar a quantidade de carbono implícita nos materiais recuperados através do desmantelamento e da reciclagem de navios. Com base nos valores registados em 2020 e 2021 conclui-se que cerca de 65% dos materiais recuperados correspondem a metais ferrosos (aço). É assim, de antecipar que a operação destas instalações na capacidade que se pretende instalar permitirá recuperar cerca de 6919 t/ano de aço secundário. A produção primária de aço apresenta um fator de emissão²⁰ de 1,58 kg CO_{2eq}/ kg aço. Ou seja, a recuperação destas quantidade anual de aço por parte das atividades da Navalria evita a emissão para atmosfera de mais 10 932 ton CO_{2eq}/ano. No final, o balanço de carbono deste projeto é de -10 727 ton CO_{2eq}/ano, isto é, na ausência do projeto, seria necessário emitir anualmente mais de 10 kton CO_{2eq}/ano para produzir uma quantidade de materiais ferrosos equivalente à recuperada pela Navalria.

Acresce que a área de impermeabilização alocada ao projeto não tem implicações na capacidade de sequestro da Navalria, razão pela qual essa componente não foi considerada no balanço de carbono.

É ainda de notar que a implementação do projeto não contempla a utilização de equipamentos de climatização e refrigeração, pelo que não se perspectiva emissões de gases fluorados.

²⁰ https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/pdf/3_Volume3/19R_V3_Ch04_Metal_Industry.pdf

Assim sendo, conclui-se que o impacte ao nível das emissões de gases com efeito de estufa será de sinal **positivo, direto, certo, permanente, abrangente** e de **magnitude elevada** e de **intensidade baixa**, o que se traduz num impacte **significativo**.

É importante realçar que, considerando todas as operações da Navalria (estimativa futura com reciclagem de navios), a recuperação de aço compensa as emissões e GEE da atividade (cerca de 495,5 ton CO_{2eq} por ano). Assim sendo, o projeto contribui para o objetivo da descarbonização do setor industrial e empresarial, promovendo uma mudança de paradigma na utilização dos recursos, e contribuindo para acelerar a transição para uma economia neutra em carbono, essencial no processo de transição climática.

5.2.2 Adaptação

No capítulo relativo ao clima incluído no presente EIA descrevem-se as principais alterações que se esperam poder acontecer num futuro como resultado do aquecimento global. Interessa aqui avaliar como é que o projeto em estudo está preparado para reagir às alterações climáticas que se esperam vir a acontecer. Tendo em conta a escala temporal das alterações climáticas este exercício será desenvolvido apenas para a fase de funcionamento.

De entre as tendências observadas destacam-se as seguintes com relevância para o projeto da Navalria:

- Subida da temperatura média anual e aumento do número de dias com temperaturas muito altas e ocorrência de ondas de calor mais frequentes e intensas:
 - Considera-se que o projeto em avaliação não apresenta quaisquer vulnerabilidades particulares aos cenários extremos de temperatura atmosférica e de aumento da temperatura média.
- Diminuição da precipitação média anual e possibilidade de existência de períodos de seca mais frequentes e intensos:
 - De acordo com os dados de projeto, suportados em dados históricos anteriores, a operação da unidade de reciclagem de navios será responsável por um consumo de água entre 70 e 80 m³/ano dependendo do número de navios intervencionados ao longo do ano. O valor de consumo previsto será então de cerca 320 L/d, o que corresponde a um valor menor do que o consumo típico de uma família de duas pessoas. Nestas circunstâncias, assume-se que a existência de situações de seca mais frequentes e prolongadas não se refletirão em situações de *stress* hídrico às operações da unidade industrial.
- Aumento dos fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa:
 - No que diz respeito à maior frequência da ocorrência de situações tempestivas e, tendo em conta as especificidades do projeto e a localização da Navalria, interessa avaliar com detalhe os potenciais efeitos destas situações sobre as operações da unidade industrial. Deve ser dado particular destaque às situações de cheia;
 - Tal como mencionado no subcapítulo 4.1.3. Ribeiro *et al*, (2021) avaliaram a extensão das cheias no Porto de Aveiro para diferentes cenários temporais e considerando diferentes períodos de retorno (Tr 10, 25 e 100 anos);
 - A avaliação de inundação considera o nível de referência como ponto de partida, onde não há inundação em toda a área de jurisdição do Porto de Aveiro. Este cenário considera a maré com o nível médio das águas do mar histórico e os caudais médios fluviais. É realizada a comparação entre a referência e os cenários de período de retorno Tr¹⁰, Tr²⁵ e Tr¹⁰⁰ com nível extremo das águas do mar, de tempestades, ondas e descargas fluviais, indicando os terminais portuários suscetíveis a inundações e as áreas inundadas correspondentes.
 - Em relação ao período histórico (1979–2005) (Figura 5.2), podem ocorrer algumas inundações no estaleiro naval (7), apresentando em torno de 68,1% do total da área para um Tr¹⁰, e levando a uma ampliação da área alagada sob o Tr¹⁰⁰ para 72,2%;

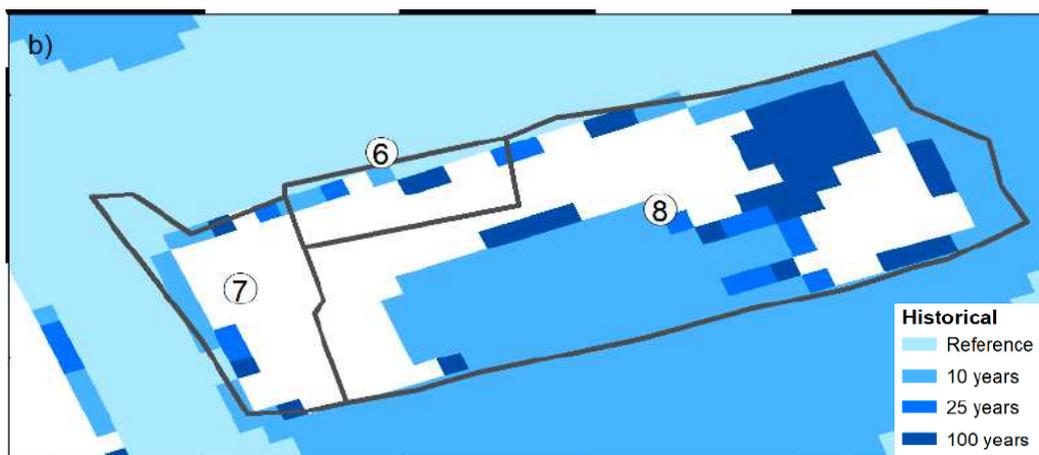


Figura 5.2- Extensão das área inundadas no cenário de referência (1979-2005), clima atual, em situações extremas para os períodos de retorno de 10, 25 e 100 anos. A zona 7 corresponde às instalações concessionadas à Navalria. Adaptado de Ribeiro *et al.*, 2021.

- Em contraste com o período histórico, o clima próximo representado pelo cenário do futuro próximo (2026-2045) mostra uma extensão significativa das inundações na globalidade das áreas do Porto de Aveiro. No caso da área concessionada à Navalria constata-se que a taxa de alagamento atualmente prevista para um período de retorno de 25 anos, no futuro próximo passará ocorrer com um retorno de 10 anos. Apesar da diminuição do período de retorno, a área inundada mantém-se próxima dos valores de referência (Figura 5.3). A variabilidade da percentagem de área inundada para os dois cenários climáticos e para os vários tempos de retorno simulados estão reunidos no Quadro 5.5. Estima-se que no período entre 2026 e 2045 a área inundada seja ampliada entre 1,3 e 4,3%.

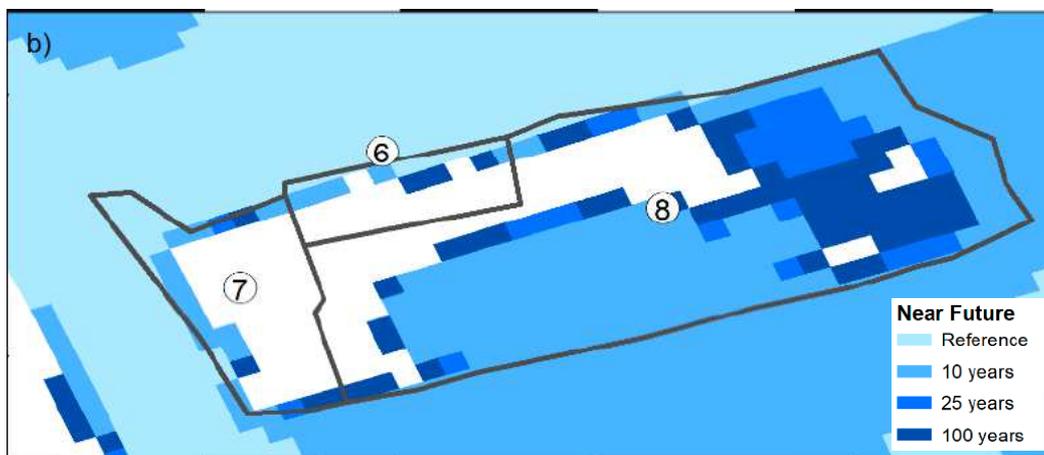


Figura 5.3- Extensão das área inundadas no cenário de futuro próximo (2026-2045) em situações extremas para os períodos de retorno de 10, 25 e 100 anos. A zona 7 corresponde às instalações concessionadas à Navalria. Adaptado de Ribeiro *et al.*, 2021.

Quadro 5.5- Percentagens de área inundada da área do Porto de Aveiro concessionada à Navalria para vários cenários climáticos e períodos de retorno. Adaptado de Ribeiro *et al.*, 2021.

Cenário	Tr ¹⁰	Tr ²⁵	Tr ¹⁰⁰
Referência (1979/2005)	68,1%	69,4%	72,2%
Futuro próximo (2026-2045)	69,4%	70,8%	76,5%

- As simulações para o futuro distante revelam cenários mais críticos tanto em termos de área inundada como em relação à diminuição do período de retorno. Porém considera-se

que se trata de um cenário futuro demasiado distante (2081-2099) para ser considerado no atual processo de tomada de decisão.

- Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento forte:
 - O reativar das operações de desmantelamento e reciclagem de navios na Navalria não implica a construção de edifícios/estruturas adicionais. Assim, considera-se que estas atividades não trazem qualquer risco adicional relativamente a situações de chuva e vento intensa.

5.3 Qualidade do ar

5.3.1 Metodologia

A avaliação dos impactes sobre a Qualidade do Ar é efetuada com base nas atividades e ações desenvolvidas pelo projeto.

Os impactes negativos sobre a qualidade do ar são avaliados de acordo com os seguintes graus de intensidade:

- Muito baixa – O projeto induz aumentos da emissão de poluentes atmosféricos. As concentrações estimadas representam um acréscimo inferior a 10% dos valores limite definidos na legislação de qualidade do ar. Não ocorre qualquer excedência aos valores limite;
- Baixa – O projeto induz aumentos da emissão de poluentes atmosféricos. As concentrações estimadas representam um acréscimo entre 10 e 45% dos valores limite definidos na legislação de qualidade do ar. Não ocorre qualquer excedência aos valores limite;
- Média – O projeto induz aumentos da emissão de poluentes atmosféricos. As concentrações estimadas representam um acréscimo entre 45 e 75% dos valores limite definidos na legislação de qualidade do ar. Não ocorre qualquer excedência aos valores limite;
- Alta – O projeto induz aumentos da emissão de poluentes atmosféricos. As concentrações estimadas representam um acréscimo superior a 75% dos valores limite definidos na legislação de qualidade do ar. Ocorre pelo menos uma excedência aos valores limite.

5.3.2 Classificação de impactes

5.3.2.1 Fase de construção

As ações suscetíveis de causar impacte na qualidade do ar durante a fase de construção incluem: limpeza do terreno, escavação e movimentação de máquinas e veículos.

A emissão de vários poluentes atmosféricos, nomeadamente de partículas (poeiras), está associada às ações atrás referidas quer no local de implantação do projeto, quer na área envolvente.

A emissão de partículas, decorrente das ações de construção da obra propriamente dita, resulta da ressuspensão de partículas do solo devido à escavação e à movimentação de máquinas. As emissões de partículas resultantes da circulação de viaturas nas áreas de obra dependem das características do solo, do volume e tipo de tráfego, da distância percorrida e da velocidade a que os veículos circulam. A suspensão de partículas do solo pela ação do tráfego existente assume um papel mais significativo durante os meses mais secos, uma vez que estas condições meteorológicas facilitam a erosão dos solos.

O impacte das emissões fugitivas de partículas na qualidade do ar depende da quantidade e do tipo de partículas. A extensão da dispersão de partículas na atmosfera é regulada pela sua densidade e dimensão, pela sua velocidade de deposição terminal e pela turbulência atmosférica e velocidade média do vento.

As partículas de menores dimensões, nomeadamente as de diâmetro aerodinâmico inferior a 10 µm (PM10), têm velocidades de deposição baixas e a sua taxa de deposição é normalmente retardada pela turbulência atmosférica, podendo permanecer em suspensão e serem arrastadas para locais afastados da

origem da emissão. A emissão de elevadas concentrações de partículas e a sua posterior deposição nas folhas das plantas poderá resultar numa redução na atividade fotossintética, originando a queda prematura das folhas, perdas de crescimento e menor imunidade a doenças e a pragas.

De acordo com o regime de ventos predominante (NW), as concentrações dos poluentes emitidos na área de implantação do projeto afetarão essencialmente os recetores sensíveis localizados no quadrante sudeste.

Para além dos impactes associados às emissões de partículas PM10, esperam-se também impactes associados à emissão de NO_x, COV e CO, resultantes dos escapes dos diversos veículos e máquinas envolvidos na construção do projeto.

Contudo, trata-se de uma obra de pequena dimensão e o número de veículos envolvido, embora não discriminado nesta fase, será muito reduzido.

No global, as emissões destes poluentes terão uma duração temporária. Neste sentido, ocorrerão incrementos na emissão dos poluentes provenientes do funcionamento/circulação dos veículos mas de forma temporária e pontual. Estes incrementos prevêem-se baixos e após a sua dispersão na atmosfera não se antecipa que causem problemas nos níveis de qualidade do ar. Ou seja, estimam-se acréscimos das concentrações dos poluentes atmosféricos claramente inferiores a 10% dos valores limite definidos na legislação de qualidade do ar e sem qualquer excedência dos valores limite de qualidade do ar. Assim, o impacto sobre a qualidade do ar resultante da circulação dos veículos afetos à obra, embora **negativo, certo e direto** será **temporário, restrito** (na medida em que ocorrerá essencialmente dentro da área de implantação) de magnitude **reduzida** e de intensidade **muito baixa** pelo que no global será **insignificante**.

5.3.2.2 Fase de funcionamento

A fase de funcionamento corresponde ao projeto em operação propriamente dito incluindo a circulação de veículos pesados e operação dos equipamentos.

Tendo em conta as alterações a realizar, estima-se um incremento anual no volume de tráfego e no consumo de gasóleo referente aos equipamentos. De acordo com os dados do projeto estima-se um incremento máximo de 28 veículos ligeiros por dia e um máximo de 400 veículos pesados por ano (1,6 veículos/dia) para transporte dos resíduos. O consumo de gasóleo dos equipamentos para a situação futura corresponde a uma estimativa de 33 705 l, para a reciclagem de navios (ver Quadro 3.11). Este valor foi adicionado ao consumo atual para estimar as emissões correspondentes. Não se prevê alterações ao nível das emissões da fonte fixa na medida em que a mesma não é utilizada pela Unidade de Reciclagem.

À semelhança do efetuado para a situação atual, a estimativa das emissões atmosféricas foi efetuada aplicando fatores de emissão adequados à situação, adaptando a metodologia apresentada pelo EMEP/CORINAIR (*Atmospheric Emission Inventory Guidebook*, 2019).

Considerando a situação futura, na figura seguinte apresentam-se as emissões previstas dos poluentes atmosféricos referentes à implantação do projeto.

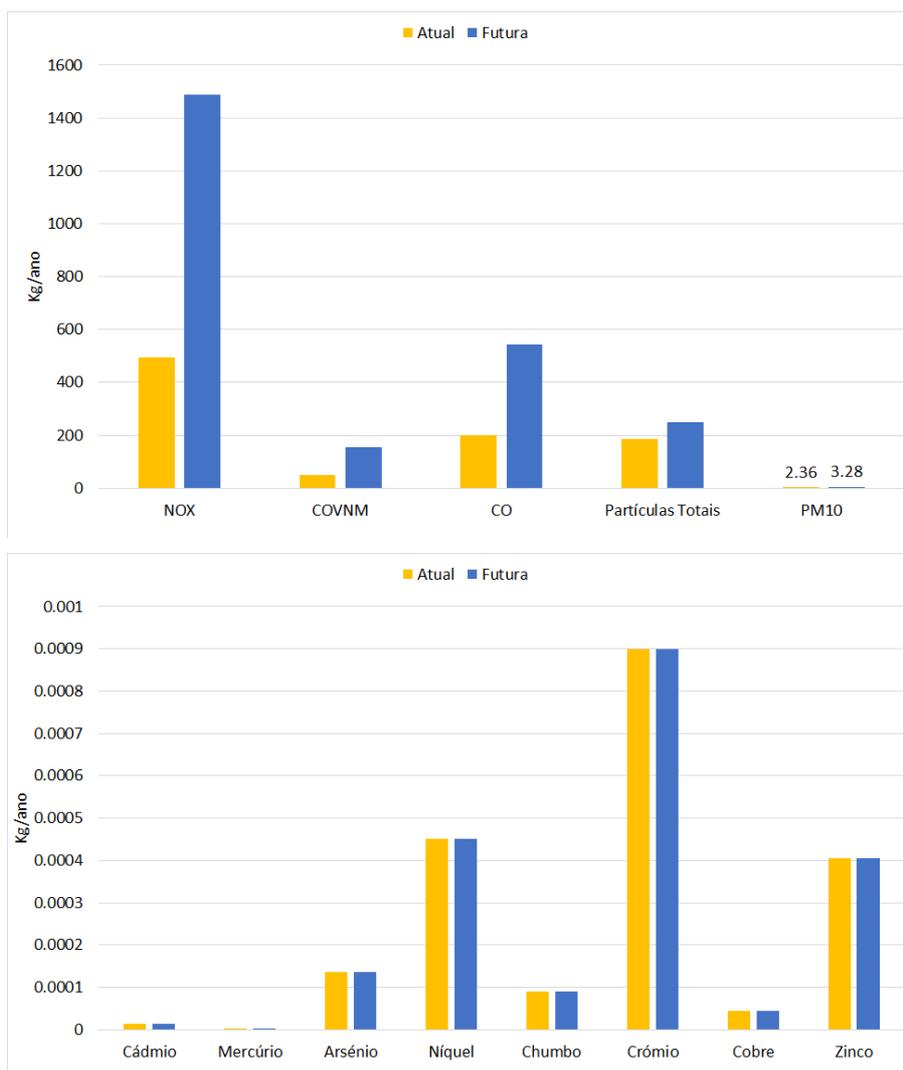


Figura 5.4- Emissões de poluentes atmosféricos da Navalria para a situação atual (sem reciclagem de navios) e futura (com reciclagem de navios).

Conclui-se que, o projeto provocará um acréscimo de cerca de 1, 0,1, 0,3, 0,06 e 0,0009 t/ano de NO_x, COVNM, CO, Partículas totais e PM10, respetivamente. Nos metais não se prevê alterações.

Na sua totalidade (estaleiro + reciclagem a Navalria terá incrementos nas emissões muito baixos (inferiores a 1 % das emissões totais dos concelhos) quando comparados com os valores atualmente existentes nos concelhos de Aveiro e Ílhavo. Com estes incrementos ao nível das emissões provenientes da unidade e contabilizando ainda com a dispersão na atmosfera, antecipa-se que os níveis de qualidade do ar não excederão os valores limite definidos na legislação de qualidade do ar.

Em suma, prevê-se que, face à situação atual, na situação futura, apesar do ligeiro aumento das emissões dos poluentes atmosféricos (CO, COVNM, NO_x e Partículas) as concentrações na atmosfera representem um acréscimo muito inferior a 10% dos valores limite definidos na legislação de qualidade do ar, sem qualquer excedência aos valores limite.

Neste âmbito, considera-se que a emissão dos poluentes decorrente do funcionamento futuro da Navalria se traduz num impacto **negativo, direto, certo, permanente, abrangente, de magnitude elevada** e de **intensidade muito baixa** pelo que no global o impacto poderá ser **pouco significativo**.

5.3.2.3 Fase de desativação

Caso a operação de reciclagem deixe de ocorrer, proceder-se-á à limpeza geral das infraestruturas/espacos utilizados e à remoção de todos os resíduos potencialmente existentes nesses espacos para operadores licenciados através de meios rodoviários. Apesar de ocorrerem emissões provenientes do tráfego rodoviário associado, face à localização do estabelecimento (afastado de recetores sensíveis) não são expectáveis alterações dos níveis de qualidade do ar junto aos recetores sensíveis atualmente existentes.

5.4 Ambiente Sonoro

5.4.1 Metodologia

Os critérios de avaliação dos impactes para a componente do ambiente sonoro baseiam-se nas regras estabelecidas para atividades ruidosas no Decreto-Lei nº9/2007, de 17 de Janeiro.

As operações contabilizadas para a fase de construção serão de carácter temporário e deverão estar em conformidade com o Artigo 14º - Atividades Ruidosas Temporárias do Regulamento Geral do Ruído (RGR).

Este artigo refere que é proibido o exercício de atividades ruidosas temporárias na proximidade:

- a) Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
- b) Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
- c) Hospitais ou estabelecimentos similares.

O exercício destas atividades ruidosas temporárias previsto no artigo anterior pode ser autorizado, em casos excepcionais e devidamente justificados, mediante emissão de licença especial de ruído pelo respetivo município, que fixa as condições de exercício da atividade relativas aos aspetos referidos nos números 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 do artigo 15º. A licença especial de ruído, quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito nos recetores sensíveis do valor limite do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período noturno.

Em fase de funcionamento, o funcionamento da Navalria está sujeito ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º (valores limite de exposição) e ao cumprimento do critério de incomodidade fixado no artigo 13º do DL 9/2007 de 17 de Janeiro.

A aplicação dos valores limite de exposição (alínea a) do n.º 1 do artigo 13º do Regulamento Geral do Ruído, que remete para o seu artigo 11º) obriga ao cumprimento de valores limite de ruído ambiente exterior de acordo com as seguintes situações:

- zona mista e sensível - valores limite de L_{den} igual ou inferior a 65/55 dB(A) e L_n igual ou inferior a 55/45 dB(A);

A aplicação do critério de incomodidade (alínea b) do n.º 1 do artigo 13º do RGR) exige que:

- a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, não poderá exceder 5 dB(A) no período diurno (7h-20h), 4 dB(A) no período entardecer (20h-23h) e 5 dB(A) no período noturno (23h-7h).

Assim, em termos da avaliação de impactes da componente ambiente sonoro, a análise terá em consideração o grau de intensidade do impacte, tendo por base a legislação em vigor. O grau de intensidade de natureza negativa é atribuído da seguinte forma:

- Muito Baixa – quando não existe alteração dos níveis sonoros existentes na situação de referência junto a recetores sensíveis;

- Baixa – quando existe alteração dos níveis sonoros existentes na situação de referência, mas não existe ultrapassagem dos critérios de avaliação (critério de incomodidade e valores limite de exposição) junto a recetores sensíveis;
- Média – quando existe alteração dos níveis sonoros existentes na situação de referência e ultrapassagem de um dos critérios de avaliação (critério de incomodidade e valores limite de exposição) junto a recetores sensíveis;
- Alta – quando existe alteração dos níveis sonoros existentes na situação de referência e ultrapassagem dos 2 critérios de avaliação (critério de incomodidade e valores limite de exposição) junto a recetores sensíveis.

5.4.2 Classificação de impactes

5.4.2.1 Fase de construção

Na fase de construção, os principais impactes previstos estão associados às atividades de obra, nomeadamente: escavação, infraestruturaração, movimentação de máquinas e veículos pesados.

As atividades ruidosas referentes à construção são especialmente sentidas a pouca distância devido aos mecanismos de dispersão da energia sonora e dado tratar-se de fontes pontuais. Numa fonte sonora pontual a energia sonora propaga-se de forma mais ou menos idêntica em todas as direções, através de ondas sonoras esféricas, sendo a atenuação do ruído da ordem dos 6 dB(A) por duplicação da distância à fonte.

Os níveis sonoros expressos em L_{Aeq} , gerados por algumas operações e equipamentos de construção encontram-se indicados no Quadro 5.6.

Quadro 5.6- Níveis sonoros gerados por operações e equipamentos e atenuação com a distância à fonte.

Atividades	L_{Aeq} (dB(A))		
	até 50 m	100 m	1000 m
Movimentação de terras e escavação	72-75 (30 m)	62-65	40
Cilindro betuminoso	70-75 (20 m)	56-61	42-39
Cilindro betuminoso vibratório	80 (20 m)	66	44
Martelo pneumático	80-84 (20 m)	66-70	44-48

Fontes: U.S. Department of Transportation, 2006 - Construction Noise Handbook. Research and Innovative Technology Administration. John A. Volpe National Transportation Systems Center. Environmental Measurement and Modeling Division, Acoustics Facility. Cambridge, MA 02142

OSHA , 2003 - Kim Nipko, Charlie Shields. OSHA's Approach to Noise Exposure in Construction

European Agency for Safety and Health at Work, 2005 – Noise in Figures. Risk Observatory

A 100 m de distância, estes valores decrescem para um intervalo de 62 a 65 dB(A) (escavação). Este intervalo não excederá os 55 dB(A) a partir dos 500 m de distância das operações e a cerca de 1 000 m de distância os níveis expectáveis não excederão os 40 dB(A). Os valores referidos referem-se à propagação em espaço livre (em linha de vista).

Sendo assim, o ruído associado à construção poderá afetar de forma significativa apenas as zonas da imediata vizinhança ao local de implantação da obra. Os recetores sensíveis mais próximos localizam-se a cerca de 400 m, prevendo-se que os níveis sonoros não excedam os valores de 65 dB(A).

Não estando prevista a solicitação uma licença especial de ruído, não existem limites sonoros na legislação definidos para este tipo de operações. Salienta-se que deverá ser respeitado o Artigo 14º - Atividades Ruidosas Temporárias do Regulamento Geral do Ruído (descrito na metodologia de avaliação de impactes).

Em suma, prevê-se que os recetores sensíveis não sejam afetados pelas atividades ruidosas afetas às obras de construção civil previstas, pelo que as operações associadas à fase de construção provocarão um

impacte **negativo, direto, certo, temporário, restrito**, com **magnitude reduzida** e de **muito baixa intensidade**, não se prevendo incumprimento legislativo, pelo que no global o impacte da fase de construção é **insignificante**.

5.4.2.2 Fase de funcionamento

A fase de funcionamento corresponde ao funcionamento da unidade/operações de desmantelamento e circulação de veículos pesados. De notar que, a avaliação dos níveis sonoros efetuada na situação de referência contabilizou todos os equipamento em funcionamento no estaleiro sendo que, na prática, no futuro a unidade funcionará de forma idêntica. Neste sentido, tendo em consideração a distância aos recetores sensíveis mais próximos e face ao ruído ambiente já existente no local, e à avaliação efetuada, não se prevê que os níveis sonoros junto aos recetores sejam alterados pelo projeto.

Assim, tendo em conta a análise anteriormente efetuada, prevê-se que o impacte associado à fase de funcionamento seja **negativo, direto, certo, permanente, restrito**, com **magnitude moderada** e de **muito baixa intensidade**, o que no global se reflete num impacte **insignificante**.

5.4.2.3 Fase de desativação

Caso a operação de reciclagem deixe de ocorrer, proceder-se-á à limpeza geral das infraestruturas/espacos utilizados e à remoção de todos os resíduos potencialmente existentes nesses espacos para operadores licenciados. Face à natureza desta atividade e à localização do estabelecimento (afastado de recetores sensíveis) não são expectáveis alterações dos níveis sonoros junto aos recetores sensíveis atualmente existentes.

5.5 Recursos Hídricos Superficiais

5.5.1 Metodologia

São considerados impactes sobre as águas superficiais todas as modificações relevantes à situação de referência atual que causem alterações aos usos existentes.

O grau de Intensidade de natureza negativa dos impactes é atribuído da seguinte forma:

- Muito Baixo - Quando existe uma potencial degradação da qualidade da água sem ultrapassagens dos valores paramétricos relativos aos usos existentes;
- Baixo – Quando existe uma potencial degradação da qualidade da água prevendo-se ultrapassagens em pelo menos 1 parâmetro relativamente ao valor máximo recomendável (VMR) para o uso existente;
- Médio – Quando existe uma potencial degradação da qualidade da água prevendo-se ultrapassagens em pelo menos 1 parâmetro relativamente ao valor máximo admissível (VMA) para o uso existente;
- Alto – Quando existe uma potencial degradação da qualidade da água que poderá conduzir a uma alteração do estado da massa de água.

Acresce ainda na avaliação a consideração da vulnerabilidade do projeto a situações de ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos, nomeadamente ao nível de cheias e inundações. Esta avaliação é devidamente desenvolvida no Capítulo 6 'Identificação dos Riscos'.

5.5.2 Classificação de Impactes

5.5.2.1 Fase de construção

Na fase de construção as ações potencialmente indutoras de impactes sobre os recursos hídricos seriam: escavação, infraestruturização e movimentação de máquinas e veículos.

Contudo, no presente caso, estas atividades não terão interferência sobre a rede hidrográfica, na medida em que essas atividades não interferem com a estrutura física de qualquer linha de água/massa de água e não ocorrerá, nesta fase, a emissão de qualquer água residual para o meio hídrico.

5.5.2.2 Fase de funcionamento

Em geral, no âmbito do funcionamento de unidades industriais, as atividades suscetíveis de causar impactos diretos sobre os recursos hídricos superficiais são as decorrentes da entrega de efluentes líquidos ao meio recetor (industriais, domésticos ou pluviais potencialmente contaminados), o que se poderá traduzir numa alteração da qualidade das massas de água recetoras afetando quer os seres vivos que aí ocorrem quer os potenciais usos que o homem faz do recurso.

Na fase de funcionamento do projeto em análise, as atividades com potencial de causar impacto sobre os recursos hídricos são as associadas ao desmantelamento dos navios e ao acondicionamento de resíduos.

Como referido na descrição do projeto (Capítulo 3) as ações de desmantelamento dos navios serão realizadas em área impermeabilizada e dotada de sistema de drenagem de águas pluviais potencialmente contaminadas. Acresce que não existe descarga, para o meio hídrico, das águas residuais produzidas e, todos os locais de armazenamento de resíduos se encontram impermeabilizados.

As águas potencialmente contaminadas por eventuais derrames nos pavimentos que ocorram durante as das operações de desmantelamento, incluindo as águas pluviais, são encaminhadas para a rede de drenagem de águas residuais industriais e desta para a ETARI onde serão tratadas. As águas tratadas serão posteriormente reutilizadas nas operações de lavagem voltando a ser recirculadas, não existindo descarga das águas tratadas pela ETARI, na ria de Aveiro.

As águas pluviais não contaminadas (provenientes das coberturas e de áreas onde não ocorre atividade naval) são descarregadas na ria de Aveiro.

Em março de 2022, foram recolhidas amostras de água em 3 pontos de descarga e procedeu-se à sua caracterização. Na Figura 5.5 apresenta-se a localização dos pontos de descarga onde foram recolhidas as amostras. A análise dos resultados obtidos (relatórios de ensaio apresentados no Anexo VI do Volume III) permitiu verificar a inexistência de excedências aos valores regulamentares estabelecidos no Anexo XVIII do Decreto Lei nº 236/98 de 1 de agosto (Quadro 5.7).

As análises efetuadas às águas pluviais oriundas do estaleiro, e que são descarregadas na Ria de Aveiro, apresentaram pontualmente valores quantificados para alguns parâmetros, como sejam os detergentes, os óleos minerais e os metais (alumínio, chumbo, cobre, crómio VI, crómio total, ferro, manganês) que não existem naturalmente no meio recetor. No quadro seguinte apresenta-se os parâmetros para os quais foram obtidos resultados quantificados nas amostras recolhidas no dia 22 de março de 2022.

Comparando os resultados obtidos nas amostras recolhidas em cada ponto de descarga verifica-se que a presença de óleos minerais, óleos e gorduras, crómio total e o crómio hexavalente, foi quantificada apenas no ponto nº3, enquanto os detergentes aniónicos foram quantificados nos pontos nº 2 e nº3. A presença do chumbo foi quantificada no ponto nº 2.



Figura 5.5- Locais de amostragem das águas pluviais.

Quadro 5.7- Resultados obtidos nas determinações analíticas realizadas às águas pluviais não contaminadas (Fonte LUSÁGUA, abril 2022).

Parâmetro	Ponto de Descarga			Decreto-Lei 236/98 Anexo XVIII
	Nº1	Nº2	Nº3	VLE
pH (escala de <i>sorensen</i>)	7,7 (20 °C)	8,6 (20 °C)	8,4 (20 °C)	6,0-9,0 ⁽¹⁾
CQO (mg/L O ₂)	17	70	24	60
CBO ₅ (mg/L O ₂)	<lq	22	22	40
Sólidos Suspensos totais (mg/L)	<lq	23	24	60
Fósforo total (mg/L P)	<lq	0,68	<lq	10
Azoto total (mg/L N)	<lq	10	<LQ	15
Óleos e Gorduras (mg/L)	<lq	<lq	0,73	15
Detergentes aniônicos (mg/L sulfato lauril sódio)	<lq	0,021	0,047	2,0 ⁽²⁾
Fenóis (mg/L)	<lq	<lq	<lq	0,5
Óleos Minerais (mg/L)	<lq	<lq	0,16	15
Alumínio (mg/L)	0,340	0,598	0,404	10

Parâmetro	Ponto de Descarga			Decreto-Lei 236/98 Anexo XVIII
	Nº1	Nº2	Nº3	VLE
Chumbo (mg/L)	<lq	0,020	<lq	1,0
Cobre (mg/L)	0,211	0,0578	0,138	1,0
Crómio hexavalente (mg/L CrVI)	<lq	<lq	0,00058	0,1
Crómio total (mg/L)	<lq	<lq	0,0051	2,0
Ferro (mg/L)	0,478	0,631	0,550	2,0
Manganês (mg/L)	0,0251	0,0126	0,236	2,0
Sulfatos (mg/L SO ₄ ²⁻)	6,16	5,56	8,05	2000

lq – Limite de quantificação do método de ensaio

VLE – Valor Limite de Emissão, entendido como média mensal, definida como média aritmética das médias diárias referentes aos dias de laboração de um mês, que não deve ser excedido. O valor diário, determinado com base numa amostra representativa da água residual descarregada durante um período de vinte e quatro horas, não poderá exceder o dobro do valor médio mensal (a amostra num período de vinte e quatro horas deverá ser composta tendo em atenção o regime de descarga das águas residuais produzidas).

(1) O valor médio diário poderá, no máximo, estar compreendido no intervalo 5,0-10,0.

(2) O valor médio diário não poderá exceder o dobro do valor médio mensal.

No âmbito da implementação do projeto está considerada a intervenção através de impermeabilização e reestruturação da rede de drenagem de águas pluviais na zona livre (n.º 10 do Layout constante do Anexo V.A do Volume III) junto ao cais de acabamento, onde atualmente a drenagem de águas pluviais se faz diretamente para a Ria de Aveiro (ponto de descarga n.º 3 caracterizado no Quadro anterior). A intervenção a realizar nesta área, que no futuro acolherá atividades de reciclagem, contempla o encaminhamento das águas pluviais aí geradas para a ETARI deixando de existir descarga direta na Ria.

De salientar que, em períodos de elevada precipitação (geração de elevados caudais pluviais), as atividades com potencial de provocarem contaminação não se desenvolvem, mitigando assim o risco de ocorrerem derrames resultantes das operações de desmantelamento que contaminem as águas pluviais.

No caso das águas pluviais oriundas do ‘plano horizontal’, estas, em situação de elevada precipitação, serão encaminhadas para um ponto de descarga para a ria de Aveiro, na proximidade do plano horizontal (conforme Peça Desenhada apresentada no Anexo V.H do Volume III), para o qual será solicitada a devida autorização de descarga. A montante do ponto de descarga será instalado um separador de hidrocarbonetos. Será o único ponto de descarga para a Ria proveniente de áreas do estaleiro em que existe a possibilidade de serem geradas águas pluviais potencialmente contaminadas. Esta descarga apenas será realizada em regime excecional, para períodos de chuva intensa.

As descargas de águas pluviais com presença de compostos químicos, podem contribuir para a diminuição da qualidade da água recetora. Contudo, face aos sistema de drenagem proposto e à forma de funcionamento da operação, não se perspetiva qualquer degradação da qualidade da água em relação à situação atual.

A reformulação da rede de drenagem atualmente existente, com a introdução de separador de hidrocarbonetos previamente à descarga, traduz-se numa melhoria substancial do sistema.

Não sendo este um sistema de tratamento eficaz para todo o tipo de poluentes, considera-se que, pelo exposto anteriormente, a descarga de águas pluviais oriundas do estaleiro, nomeadamente nas áreas a licenciar para a reciclagem de navios, poderão provocar um impacte **negativo, direto, possível, ocasional, restrito, de magnitude moderada**, que será de **intensidade muito baixa e insignificante**, não se prevendo (face aos dados apresentados), quaisquer ultrapassagens aos valores paramétricos relativos aos usos existentes.

De referir ainda que o presente projeto constituirá uma oportunidade de potenciar a reciclagem de navios atualmente existentes na Ria de Aveiro que, estando inutilizados nos cais e em degradação, poderão constituir um risco para a qualidade da água devido à potencial emissão de substâncias para o meio hídrico.

5.5.2.3 Fase de desativação

Caso a operação de reciclagem de navios deixe de ocorrer, proceder-se-á à limpeza geral das infraestruturas/espacos utilizados e à remoção de todos os resíduos potencialmente existentes nesses espacos para operadores licenciados.

Estando a área do projeto impermeabilizada e não ocorrendo descargas de águas residuais e de águas pluviais potencialmente contaminadas para o meio hídrico, nesta fase não são expectáveis impactes sobre a massa de água.

5.6 Solos e Uso do Solo

5.6.1 Metodologia

São considerados impactes sobre os solos e respetivos usos todas as modificações relevantes à situação de referência atual e perspectivas de evolução futura, direta ou indiretamente associadas à implementação do projeto.

Para a avaliação de impactes nos solos considera-se o tipo de solo e a respetiva aptidão para a agricultura bem como a própria afetação das suas funcionalidades ecossistémicas.

No que respeita ao uso do solo propriamente dito, a avaliação é efetuada com base nas alterações previstas na ocupação do solo podendo-se considerar negativo quando ocorre uma artificialização da área a ocupar e positivo quando se prevê uma requalificação de uma área degradada, tendo no entanto subjacente eventuais implicações ao nível da qualificação do uso do solo contemplada em sede de PDM.

A avaliação da intensidade dos impactes negativos baseia-se nos critérios de seguida apresentados, valorizando-se sobretudo a importância que o solo possui em função da sua aptidão agrícola, considerando-se que os solos com maior aptidão agrícola são mais importantes:

- Muito baixa - quando apesar de poderem ocorrer alterações às características morfológicas do solo, o seu perfil natural não é alterado; artificialização menor que 1 ha de áreas naturais; possibilidades de contaminação em solos industriais;
- Baixa - quando ocorrem alterações ao perfil de um solo que não possui qualquer aptidão agrícola. Ocorre uma artificialização do local de intervenção mas sem ocupar solos com aptidão agrícola /artificialização <5 ha; possibilidades de contaminação de solos não industriais;
- Média - quando ocorre a destruição do perfil de um solo com aptidão para a agricultura. Ocorre uma artificialização do local de intervenção em solos com aptidão para a agricultura/ artificialização entre 10 e 20 ha; possibilidades de contaminação em solos com aptidão agrícola;
- Alta - Quando ocorre a destruição do perfil de um solo inserido na RAN. Ocorre a artificialização de áreas de RAN/artificialização de área florestal indígena em mais de 20 ha; possibilidades de contaminação em solos de RAN.

5.6.2 Classificação de Impactes

5.6.2.1 Fase de construção

Na fase de construção, as atividades com potencial de induzir alterações ao nível dos solos e uso do solo são as seguintes: limpeza do terreno, escavação, movimentação de máquinas e impermeabilização.

Estas atividades ocorrerão numa área em que a estrutura e funções do solo há muito que foram destruídas através da construção de aterros que permitiram a infraestruturização da área na segunda metade do século XX estando esta área há várias décadas afeta à atividade portuária. Outrora, a sua ocupação seria de área húmida (sapal, lodaçal) o que em termos de capacidade produtiva não teria qualquer valor.

Assim, as intervenções a realizar, nomeadamente a limpeza do terreno (remoção da vegetação existente) e a própria escavação de uma camada superficial (remoção de um perfil que corresponde a materiais de aterro colocados aquando da consolidação da área do estaleiro naval) para estabilização da base sobre a qual será colocado o pavimento, não terá quaisquer impactes ao nível da estrutura dos solos, capacidade de uso e funcionalidade ecossistémica.

A movimentação de máquinas, cujo principal impacte está associado à compactação que causa nos solos por onde a maquinaria circula e à eventual poluição devido ao risco de perda de óleos/combustíveis, também não se verifica, na medida em que toda a área consiste num aterro e em grande parte, essa maquinaria circulará sobre áreas já compactadas e pavimentadas.

A fase de construção culmina com a pavimentação das áreas de intervenção que totaliza 3035 m². No caso de se estar perante uma área natural, a impermeabilização impediria a realização das diversas funções do solo. Contudo, no presente caso, face à intensa artificialização/compactação já existente da área a impermeabilizar, este aspeto não se considera relevante. Este impacte, embora podendo considerar-se **negativo, direto, certo, permanente, isolado de magnitude moderada, será de intensidade muito baixa**, pelo que o impacte será **insignificante**.

5.6.2.2 Fase de funcionamento

Os impactes relacionados com os solos e respetivo uso tornam-se permanentes com a finalização da obra. Dessa forma, a fase de funcionamento, correspondendo à presença física da infraestrutura, assume como ponto de partida os impactes permanentes da fase de construção. Contudo, tendo em conta que se considera que a fase de construção não representa impactes relevantes sobre os solos, mesmo após a impermeabilização, também não são expectáveis impactes relevantes que se relacionem com as características morfológicas dos solos, com a sua aptidão e funcionalidade ecossistémica.

Nesta fase, as atividades com maior potencial gerar impactes sobre os solos seriam o desmantelamento de navios e o acondicionamento de resíduos no parque de resíduos e áreas de armazenamento temporário, cujo impacte associado estaria relacionado com a contaminação dos solos.

Embora estas atividades, face à natureza dos resíduos/substâncias envolvidas, pudessem ter potencial de, em caso de acidente/derrame de substâncias, provocar impactes nos solos, nomeadamente ao nível da sua qualidade, essa situação não se coloca no âmbito do presente projeto na medida em que:

- as atividades de desmantelamento dos navios ocorrerão em áreas totalmente impermeabilizadas e com sistemas de drenagem de águas pluviais potencialmente contaminadas cuja gestão direciona essas águas para tratamento na ETARI;
- o projeto não contempla a descarga de águas residuais, ainda que após tratamento, nos solos;
- os locais de armazenamento temporário de resíduos encontram-se impermeabilizadas.

Do ponto de vista da qualificação do uso do solo, o PDM de Aveiro insere esta área na classe 'Espaços de Infraestruturas Estruturantes e Ambientais' os quais se caracterizam por áreas que '*...pela sua abrangência, relevância e especificidade, são estruturantes do funcionamento do sistema urbano municipal e supramunicipal, designadamente, a Área Portuária do Porto de Aveiro (...).*'

A implementação do projeto, o qual envolve a impermeabilização de uma área adicional, concorre assim para o uso preconizado em sede de PDM.

5.6.2.3 Fase de desativação

Nesta fase promove-se a limpeza e remoção dos resíduos existentes na área. Estando a área afeta ao projeto impermeabilizada não se perspetivam impactes sobre os solos.

5.7 Biodiversidade

5.7.1 Metodologia

A avaliação da importância dos impactes é realizada com base no grau de afetação da fauna e flora locais, considerando para o efeito o seu valor conservacionista determinado na situação de referência. Para tal, teve-se em consideração essencialmente o valor e funcionalidade dos diversos habitats e a importância da área para a conservação dos habitats e populações de espécies com interesse conservacionista (ameaçadas e/ou constantes nas Diretivas Aves e/ou Habitats).

O grau de intensidade de natureza negativa é atribuído da seguinte forma:

- Muito Baixo – Quando, apesar de ocorrer destruição de comunidades vegetais e/ou afetação de populações de espécies, estas mantêm sensivelmente a mesma abundância e área de ocorrência local. Não existe afetação de habitats e/ou espécies com estatuto de ameaça;
- Baixo - Quando há um efeito prejudicial ao nível dos habitats/espécies que resulta numa redução da sua abundância ou da área de ocorrência local, não sendo no entanto afetados de forma relevante espécies/habitats com especial interesse conservacionista;
- Médio - Quando há um efeito prejudicial ao nível dos habitats/espécies que resulta na redução da abundância ou da área de ocorrência de espécies/habitats com especial interesse conservacionista;
- Alta - Quando há um efeito prejudicial ao nível dos habitats/espécies que resulta na redução da abundância ou da área de ocorrência de espécies/habitats considerados prioritários no âmbito das Diretivas Habitats ou Aves.

5.7.2 Classificação de impactes

5.7.2.1 Flora e Vegetação

Na fase de construção as atividades com potencial de causar impacte sobre a flora e vegetação são as seguintes: limpeza do terreno, escavação e movimentação de máquinas.

Nessa avaliação há que ter em conta a reduzida área a intervencionar e a tipologia de vegetação diretamente afetada: comunidade ruderal.

As atividades acima referidas, com destaque para a atividade de limpeza do terreno que consistirá na remoção da vegetação existente, provocarão a destruição permanente da vegetação. Contudo, ocorrendo aí vegetação ruderal, comum em toda a região envolvente, e não ocorrendo qualquer habitat inscrito na Diretiva Habitats nem espécies de flora com interesse conservacionista, o impacte sobre a flora e vegetação, embora **negativo**, pelo facto de existir destruição de vegetação, **direto, certo, permanente e isolado** o que se reflete numa magnitude **moderada será de muito baixa intensidade e insignificante**.

Há no entanto que ter especial atenção no decurso da obra ao destino a dar à vegetação removida e terras excedentes da escavação que são retirados do local. As terras resultantes da escavação superficial apresentam-se 'contaminadas' com sementes/propágulos de espécies de flora invasora pelo que, caso venham a ser depositadas em áreas onde ainda não existe presença dessas espécies, os impactes sobre os valores naturais desses locais poderão vir a ser muito significativos. Há assim que ter em atenção a forma como o transporte das terras e a gestão global desse material são realizados de forma a evitar focos de invasão com impactes negativos sobre as comunidades de outros locais.

A movimentação de terras com recurso a maquinaria pesada que circulará na área poderá ainda conduzir ao levantamento de poeiras as quais se poderão depositar sobre a vegetação da área envolvente, o que implica a redução da taxa fotossintética das plantas podendo originar perdas de crescimento, queda prematura das folhas e menor imunidade a doenças. Contudo, tendo em conta a natureza ruderal as comunidades adjacentes potencialmente afetadas este impacte **negativo, indireto, possível, será temporário, restrito** e de **muito baixa intensidade** pelo que no global será **insignificante**.

Na fase de funcionamento as atividades desenvolvidas não terão quaisquer impactes sobre a flora e vegetação.

Na fase de desativação as atividades desenvolvidas não terão quaisquer impactes sobre a flora e vegetação.

5.7.2.2 Fauna

Na fase de construção, as atividades com potencial de causar impactes sobre a fauna resultam da limpeza do terreno, escavação e circulação de maquinaria.

Os locais a afetar à atividade de reciclagem que ainda não se encontrem impermeabilizados serão alvo de intervenção com um conjunto de atividades que permitirão a preparação desses locais para acolher o pavimento. Nesse sentido procede-se à retirada da vegetação existente seguindo-se a escavação de uma camada superficial do terreno. Estas atividades provocarão a destruição do habitat, morte de indivíduos que estão alojados nos seus abrigos ou que se tentarão deslocar nesse período, sobretudo espécies de menores dimensões e com menor capacidade de mobilidade que encontram abrigo no solo e que não conseguirão fugir a tempo (répteis e micromamíferos). As aves, nomeadamente a comunidade de passeriformes, afastar-se-ão de imediato procurando abrigo na área envolvente.

A circulação de máquinas e veículos pesados afetos à obra introduzirão nessa área alguma perturbação sobre a fauna. Como consequência, após o início da obra, a fauna que atualmente ocorre no local de intervenção e área imediatamente adjacente (até um máximo de 100 m) afastar-se-á para as áreas vizinhas com habitat semelhante (efeito de exclusão).

De referir que o local de implantação direta do projeto apenas tem potencial para acolher 4 espécies com especial interesse conservacionista: 3 espécies inscritas no Anexo IV da Diretiva Habitats (morcego-anão, morcego-pigmeu, lagartixa-ibérica) e 1 espécie do Anexo I da Diretiva Aves (milhafre-preto). Nenhuma destas espécies possui estatuto de ameaça e com exceção da potencial presença da lagartixa-ibérica as restantes não encontram nos locais de intervenção condições especialmente favoráveis à sua reprodução. Trata-se de espécies pouco exigentes do ponto de vista da qualidade do habitat (espécies generalistas adaptadas a meios urbanos), sendo a densidade de indivíduos neste local potencialmente baixa e/ou a sua presença apenas ocasional, podendo utilizar a generalidade da área de estudo em voo como área de alimentação.

Com o desenrolar das obras estas espécies deixarão de marcar presença nos locais de implantação direta do projeto. Contudo, considerando as características do biótopo atualmente presente na área (vegetação ruderal) que será ocupada pelo projeto e que qualquer uma destas espécies encontra habitat favorável à sua ocorrência (áreas de alimentação, abrigo e nidificação) na área envolvente, estas manterão a sua distribuição na área de estudo não sendo a viabilidade das suas populações colocada em causa com a implementação do presente projeto.

Assim, tendo em conta as características do biótopo diretamente afetado pela implementação do projeto e as espécies que aí ocorrem, os impactes serão **negativos, diretos, certos, temporários e restritos** (magnitude reduzida) no que respeita à perturbação da fauna e **permanentes e isolados** (magnitude moderada) no que respeita à destruição do habitat dessas espécies e à potencial mortalidade causada pelas atividades em causa. Em ambas as situações a **intensidade do impacte será muito baixa**, pelo que no global o impacte sobre a fauna é **insignificante**.

A fase de funcionamento corresponde às atividades de desmantelamento dos navios, acondicionamento dos resíduos e sua expedição para exterior através de via rodoviária.

Tal como descrito no capítulo relativo à situação de referência, a comunidade com maior importância conservacionista está associada à zona húmida. Nesse sentido, as operações a realizar na unidade de reciclagem de navios, localizadas no seio do estaleiro naval onde atualmente já ocorrem operações de construção/reparação naval, não terão repercussões diretas sobre o biótopo aquático e comunidades associadas.

Indiretamente, potenciais alterações na qualidade da água devido à descarga de substâncias poluentes/efluentes industriais no meio hídrico poderão afetar negativamente a comunidade aquática. Contudo, o projeto não contempla a descarga de efluentes industriais no meio hídrico. O projeto propõe uma rede de recolha de efluentes oriundos das áreas onde ocorrem as operações de desmantelamento/acondicionamento de resíduos a qual encaminhará os efluentes para uma ETARI atualmente existente na qual se procede ao tratamento desses efluentes. Após o tratamento, as águas tratadas são reaproveitadas para operações de lavagem nos espaços afetos ao estaleiro.

Em períodos de elevada precipitação (geração de elevados caudais pluviais), as atividades com potencial de provocarem contaminação não se desenvolvem, mitigando assim o risco de ocorrerem derrames resultantes das operações de desmantelamento que contaminem as águas pluviais. Nessas situações, o volume excessivo de águas pluviais potencialmente contaminadas será encaminhado para a ETARI, no caso das águas pluviais oriundas da 'zona livre' (n.º 10 do Layout constante do Anexo V.A do Volume III), e para um ponto de descarga para a ria de Aveiro no caso das águas pluviais oriundas do 'plano horizontal'. Previamente ao ponto de descarga será instalado um separador de hidrocarbonetos. Será o único ponto de descarga para a Ria proveniente de áreas do estaleiro em que existe a possibilidade de serem geradas águas pluviais potencialmente contaminadas. Esta descarga apenas será realizada em regime excepcional, para períodos de chuva intensa, não se perspetivando qualquer degradação da qualidade da água em relação à situação atual.

A reformulação da rede de drenagem atualmente existente, com a introdução de separador de hidrocarbonetos previamente à descarga, constitui, inclusivamente uma oportunidade de diminuição do risco atualmente existente.

Assim, embora a degradação da qualidade da água seja um fator de ameaça relativamente às espécies aquáticas que ocorrem na massa de água adjacente, não é expectável, face à gestão de efluentes preconizada, que daí venham a ocorrer impactes sobre a fauna.

Relativamente ao desenrolar da atividade de desmantelamento, potencialmente geradora de ruído/presença de equipamentos, maquinaria/pessoas que possa causar algum tipo de perturbação sobre a fauna presente na proximidade, esse efeito não será de todo relevante face às atividades que atualmente são desenvolvidas em toda a área. As espécies que atualmente ocorrem na área adjacente encontram-se perfeitamente adaptadas à atividade portuária/industrial aí desenvolvida e ao intenso tráfego rodoviário que ocorre na área de estudo. A operação de desmantelamento não acresce maior perturbação que as operações atualmente desenvolvidas no estaleiro, pelo que desse ponto de vista não ocorrerá qualquer impacto sobre a fauna.

Com a implementação do projeto ocorrerá um incremento do tráfego de navios entre a Barra e o local do estaleiro os quais terão apoio de rebocador. Na capacidade máxima prevista estima-se a circulação de 13 navios num ano de trabalho da Navalria. Estes valores representam a circulação de aproximadamente um navio por mês que chegarão ao estaleiro apenas no período diurno e através dos canais principais da área portuária (canais profundos, largos, que se encontram intensamente artificializados). Neste contexto é de referir que na área de jurisdição portuária, nas últimas duas décadas, foram realizados diversos estudos de impacte ambiental que avaliaram e licenciaram as condições de navegabilidade existentes e diversos projetos na área portuária que no seu conjunto contribuíram para incrementar o tráfego de navios.

Neste contexto, cabe referir, por exemplo, que os valores de tráfego marítimo projetados no Estudo de Mercado e de Viabilidade Económico – Financeira do Projeto de "Ampliação do Terminal Norte, do Terminal Ro-Ro, do Terminal de Granéis Sólidos e do Terminal de Granéis Líquidos do Porto de Aveiro em 2001" projetavam para 2020 a circulação de 1690 navios/ano no Porto de Aveiro. Contudo, as movimentações efetivas nesse mesmo ano foram de 965 navios ou seja menos 725 navios. Este cenário foi transversal ao longo do período 2010 a 2020

sempre com movimentos várias centenas abaixo do projetado. Para 2022 a APA projeta o tráfego de 1179 navios no Porto de Aveiro e em 2024 de 1392 navios.

Desta forma, as projeções previstas no projeto de “Ampliação do Terminal Norte, do Terminal Ro-Ro, do Terminal de Granéis Sólidos e do Terminal de Granéis Líquidos do Porto de Aveiro – 2001”, projeto este sujeito a Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 771 com emissão de declaração de impacte ambiental favorável condicionada estão atualmente muito abaixo do tráfego efetivo. Alargando a análise à restante área portuária os 13 navios/ano previstos para a Navalria são perfeitamente acomodados nas projeções referidas.

Acresce ainda que a manutenção das acessibilidades marítimas portuárias, nomeadamente dos canais de navegação, é da inteira competência e responsabilidade da APA, S.A., e que o projeto em estudo não implicará alterações nas acessibilidades, não havendo necessidade de quaisquer obras adicionais pelo que a dimensão dos navios a reciclar se enquadra nas condições de acessibilidades existentes. Nesse sentido, as avaliações de impactes nos ecossistemas estuarinos que foram realizadas em anteriores Estudos de Impacte Ambiental na área de jurisdição do Porto de Aveiro mantêm-se válidas não havendo qualquer alteração decorrente da construção e exploração da unidade de reciclagem de navios. Desta forma, não são expectáveis impactes adicionais sobre o ecossistema lagunar nomeadamente sobre a movimentação de espécies de fauna na laguna derivado da circulação destes navios afetos à Navalria.

Por outro lado, a implementação do projeto traduz-se num incremento do número de veículos pesados que circulará nas vias rodoviárias adjacentes, nomeadamente tráfego associado ao transporte dos resíduos gerados. Esse tráfego pesado, no computo global do tráfego rodoviário atualmente existente na zona envolvente, não terá qualquer efeito de perturbação/efeito de exclusão sobre a fauna presente na área envolvente a essas vias rodoviárias, nomeadamente nos troços de maior sensibilidade os quais coincidem com a ‘Estrada da Ria’ no troço onde esta se desenvolve ao longo das salinas de Aveiro para aceder ao nó das Pirâmides na A25. Poderá no entanto existir aqui um maior risco de atropelamento/colisão com os indivíduos presentes na área, sobretudo com elementos da avifauna. Contudo, face à elevada intensidade de tráfego atualmente existente na área (nesse troço da A25 circulam diariamente 1492 veículos pesados e quase 30000 veículos ligeiros, segundo dados de 2020), esse impacte embora **negativo, diretos, possível, permanente e restritos** (magnitude moderada) no que respeita à terá uma **intensidade baixa**, pelo que no global será **pouco significativo**.

5.7.3 Análise da conformidade do projeto com o Plano Setorial da Rede Natura 2000

De seguida apresenta-se uma análise à conformidade do projeto com as orientações de gestão preconizadas para a Zona de Proteção Especial e Zona Especial de Conservação da Ria de Aveiro.

No Quadro 5.8 sistematizam-se as medidas de gestão para as espécies de aves alvo de orientações de gestão que estão presentes/potencialmente presentes na área de estudo. Esta sistematização é importante de forma a verificar se há atividades associadas à implementação do projeto que contrariem as orientações de gestão preconizadas para essas espécies.

Para o efeito cabe lembrar que o projeto:

- se implanta em área atualmente artificializada;
- não destrói habitats de espécies inscritas no Anexo I da Diretiva Aves nem dos Anexo II e IV da Diretiva Habitats;
- não destrói habitats naturais ou seminaturais inscritos no Anexo II da Diretiva Habitats;
- não contempla a descarga de efluentes industriais para o meio hídrico.

As orientações de gestão para a ZPE da Ria de Aveiro, de acordo com o Plano Setorial da Rede Natura 2000, são dirigidas prioritariamente para a conservação das aves aquáticas e passeriformes migradores. Deve assim promover-se a *«manutenção e restauração da área húmida e do seu mosaico de habitats, promovendo a coexistência de habitats de alimentação (vasas e salinas), habitats de nidificação e repouso*

(sapais) e corredores de migração (galerias ripícolas e bosquetes) e assegurar a sua qualidade ambiental a prazo».

Deverá:

- ser garantida a preservação dos habitats marinhos da ZPE, importantes para a preservação de algumas espécies da avifauna;
- compatibilizar-se as atividades praticadas na ZPE com os objetivos de conservação da natureza, através da promoção de boas práticas ambientais e do zonamento de áreas sensíveis (instrumentos de gestão territorial);
- ser garantida a qualidade da água melhorando a eficácia de fiscalização sobre a emissão de poluentes.

Como é possível verificar a maior parte das medidas de gestão preconizadas estão associadas a setores nos quais o projeto em avaliação não se insere, e sobre as quais a sua implementação não interfere.

Identificam-se duas orientações de gestão com potencial que merecem uma análise mais detalhada tendo em conta a natureza e atividades desenvolvidas pelo projeto em avaliação:

- Considerando o setor das infraestruturas identifica-se uma medida muito abrangente aplicada a 73% das espécies consideradas e que é ‘Condicionar a construção de infraestruturas’
- Nas orientações específicas: ‘Monitorizar/manter/melhorar qualidade da água’ aplicada a 91% das espécies consideradas.

Quadro 5.8- Espécies de aves presentes na área de estudo que são alvo de orientações de gestão (Fonte: Plano Setorial da Rede Natura 2000).

Orientação de Gestão	<i>Ardea purpurea</i>	<i>Milvus migrans</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Callidris alpina</i>	<i>Sternula albifrons</i>	Pass. Mig. caniçais
Setor: agricultura e pastorícia											
Promover a manutenção de prados húmidos											
Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos											
Manter práticas de pastoreio extensivo											
Restringir uso de agro-químicos/adaptar técnicas alternativas											
Incrementar sustentabilidade económica de atividades com interesse para a conservação											
Setor: silvicultura											
Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones											
Setor: Infraestruturas											
Condicionar a construção de infraestruturas											
Condicionar expansão urbano-turística											
Reduzir mortalidade acidental associada a linhas de transporte de energia											
Outros usos e atividades											

Orientação de Gestão	<i>Ardea purpurea</i>	<i>Milvus migrans</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Sternula albifrons</i>	Pass. Mig. caniçais
Regular uso de açudes e charcas											
Manter/recuperar salinas											
Condicionar pesca											
Implementar gestão cinegética compatível com conservação espécie											
Tomar medidas que impeçam o uso de chumbo na atividade cinegética											
Ordenar/Regulamentar a atividade de observação de espécies da fauna											
Ordenar atividades de recreio e lazer											
Orientações específicas											
Condicionar drenagem											
Monitorizar/manter/melhorar qualidade da água											
Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone											
Conservar/recuperar vegetação palustre											
Recuperar zonas húmidas											
Controlar a predação e/ou parasitismo e/ou a competição interespecífica											
Controlar efetivos de animais assilvestrados											
Controlar os níveis de água nas zonas de nidificação											
Criar novos locais de reprodução, conservar/recuperar os existentes											
Promover alimentação artificial											

Condicionar a construção de infraestruturas

Neste caso, e considerando que a unidade de reciclagem de navios possa ser uma infraestrutura, a sua implementação ocorre no seio de um estaleiro naval já existente implantado em área portuária consolidada há várias décadas, não ocupando assim qualquer área de habitats adequados à presença das espécies em causa e não interferindo com a sua atividade normal (alimentação, migração, reprodução, hibernada) na área da ZPE.

De referir ainda que das espécies em causa apenas *Milvus migrans* foi identificado na área de implantação do estaleiro naval tendo sido observado a sobrevoar a mesma, sendo uma espécie que na zona lagunar é muito frequentemente observada em atividade de caça nas zonas urbanas/industriais e ao longo das infraestruturas rodoviárias. As restantes espécies não ocorrem no local de implantação direta do projeto, ou seja, no estaleiro naval. Ocorrem sim na área envolvente nomeadamente nas zonas de lodaçais a descoberto na baixa-mar e na própria massa de água da Ria de Aveiro quer seja nas suas margens quer seja em voo sobre o plano de água.

Monitorizar/manter/melhorar qualidade da água

O projeto, no decurso do seu funcionamento apresenta potencial para produzir águas potencialmente contaminadas resultantes das áreas de pavimento sobre as quais são realizadas as operações de desmantelamento, nomeadamente, águas pluviais potencialmente contaminadas devido a eventuais derrames de óleos/combustíveis nos pavimentos.

De acordo com o preconizado no projeto, essas águas são recolhidas através da rede de drenagem dedicada e encaminhadas para a ETARI do estaleiro onde são tratadas. Após tratamento são reutilizadas nas operações de lavagem voltando a ser recirculadas. Acresce que não ocorre descarga de efluentes provenientes da ETARI na ria de Aveiro.

Nesta análise há ainda que ter em consideração que o projeto prevê um melhoramento das infraestruturas de drenagem, nomeadamente ao nível do sistemas de águas pluviais potencialmente contaminadas do estaleiro atualmente existente, pelo que, na sequência da implementação do projeto, não é expectável que venha a ocorrer uma degradação da qualidade da água da Ria de Aveiro suscetível de provocar impacte ao nível da comunidade aquática. Aliás, as intervenções preconizadas e o acompanhamento mais rigoroso que será feito em sede de pós avaliação do projeto, constituem sinergias com a orientação em causa.

Conclui-se assim que o projeto em avaliação não coloca em causa qualquer uma das orientações de gestão acima referidas, não interferindo cos objetivos de conservação da avifauna da ZPE da Ria de Aveiro.

Além da classificação da área como ZPE, a mesma encontra-se também classificada como ZEC.

Para esta, a Ficha de classificação do Sítio Ria de Aveiro - PTCO0061, embora não apresente as medidas de gestão por setor, tal como sucede para a ZPE, considera um conjunto de objetivos gerais de gestão que têm como finalidade promover a conservação dos valores naturais ao abrigo dos quais a Ria de Aveiro foi Classificada. No Quadro seguinte apresenta-se uma análise da implicação das atividades desenvolvidas pelo projeto nos referido objetivos.

Quadro 5.9- Análise da conformidade do projeto com os objetivos de classificação do Sítio Ria de Aveiro (atual ZEC).

Objetivos	Análise da conformidade do projeto
Preservação dos habitats associados ao sistema estuarino (lodaçais, sapais, vegetação halófila);	O projeto será instalado no interior da área do estaleiro naval já existente não afetando direta ou indiretamente áreas de habitats naturais. A intervenção direta será em área já artificializada/consolidada e em zonas marginais de vegetação ruderal sem valor de conservação.
Conservação e recuperação na zona mais a montante da vegetação ribeirinha autóctone, condicionando-se intervenções nas margens das linhas de água que desaguam na Ria	O projeto insere-se na margem lagunar em área artificializada e sem qualquer vegetação ribeirinha autóctone. O projeto não interfere com o objetivo em causa.
Promover a melhoria da qualidade da água através de um correto tratamento de efluentes industriais e domésticos	O projeto é potencialmente gerador de águas residuais/águas pluviais potencialmente contaminadas. No entanto, as águas residuais/águas pluviais potencialmente contaminadas serão recolhidas por sistema de drenagem e encaminhadas para uma ETARI já existente. As águas aí tratadas serão reutilizadas em processos de lavagem no estaleiro. Não existirá assim a descarga de efluentes líquidos, ainda que tratados, no meio hídrico. Em relação à situação atualmente existente, o projeto contempla uma melhoria do sistema de drenagem, nomeadamente de águas pluviais potencialmente contaminadas, procedendo à reformulação da rede com encaminhamento de águas potencialmente contaminadas para a ETARI de um local onde atualmente a descarga se faz diretamente para a Ria. Nesse sentido, o projeto contribui para a melhoria da qualidade da água promovendo o tratamento dos efluentes gerados e não os

descarregando no meio hídrico.

Acautelar as intervenções que induzem alterações significativas na dinâmica da Ria, como as resultantes das dragagens, abertura de canais e desassoreamentos	O projeto não promove dragagens ou intervenções físicas em canais
Evitar-se a redução de área húmida devido a drenagem e conversão dos habitats de sapal;	O projeto não promove redução de área húmida. A intervenção é realizada em área terrestre há muito consolidada e inserida em área industrial (estaleiro naval)
Evitar-se/corrigir-se as intervenções que resultem na interrupção da continuidade longitudinal dos cursos de água	O projeto não interfere com a continuidade longitudinal dos cursos de água, nomeadamente dos canais da Ria de Aveiro.
Promover-se um correto ordenamento da ocupação urbana, agrícola e turística	O projeto insere-se em área portuária consolidada, conformando-se assim com os regimes de ocupação do solo em vigor.
Promover-se o controlo de espécies invasoras	O projeto não tem como objetivo o controlo de espécies invasoras. Contudo, no âmbito da sua implementação, e tendo em consideração que na área de intervenção existem algumas espécies invasoras (capítulo 4.6.6), o EIA propõe um conjunto de medidas de contenção evitando-se novas invasões sobre outras áreas.

Conclui-se assim que o projeto em avaliação não antagoniza qualquer um dos objetivos, sendo que na maior parte dos casos não existe qualquer relação entre as atividades de projeto e os objetivos preconizados.

5.8 Sócio economia

5.8.1 Metodologia

A Navalria já se encontra em funcionamento e licenciada, possuindo Alvará de Utilização n.º 93/2015 o qual titula a aprovação de utilização do complexo industrial do Tipo 1 - estaleiro de construção e reparação naval no terminal Sul do porto de Aveiro.

O projeto em avaliação consiste na viabilização da atividade de reciclagem de navios.

A avaliação desenvolve-se para três fases, a de construção, funcionamento e desativação.

Para a fase de construção a análise dos impactes centra-se nos seguintes aspetos:

- Emprego e atividades económicas: Influência das atividades construtivas no emprego e na economia local;
- Áreas urbanas e habitacionais: Afetação do bem-estar dos habitantes locais devido às atividades construtivas e à perturbação nas acessibilidades e circulações locais.

Para a fase de funcionamento a análise dos impactes considera os seguintes aspetos:

- Emprego e atividades económicas: Influência do funcionamento do projeto no emprego e nas atividades económicas;
- Mobilidade local e regional.
- Áreas urbanas e habitacionais.

Para a fase de desativação a análise dos impactes considera os seguintes aspetos:

- Emprego e atividades económicas: Influência das atividades de desmantelamento no emprego e na economia local e ausência do projeto;
- Mobilidade local e regional.
- Áreas urbanas e habitacionais.

De referir, que os impactes decorrentes das operações de construção, funcionamento e desativação estão relacionados com os indicadores socioeconómicos, mas também com a afetação de outras componentes ambientais que poderão condicionar o bem-estar da população local, mais concretamente a qualidade do ar ou o ambiente sonoro, cujos impactes estão devidamente analisados nos capítulos próprios.

A determinação da natureza dos impactes do projeto poderá ter dois sentidos: negativo ou positivo. Os impactes positivos resultam da importância que o projeto tem na diminuição do número de desempregados inscritos no centro de emprego e na dinamização da atividade económica. Os impactes negativos resultam dos efeitos sobre as condições de circulação dos residentes locais devido ao acréscimo de veículos pesados associados ao transporte de resíduos e aos potenciais efeitos adversos sobre o bem-estar da população.

Os impactes de natureza positiva são classificados segundo a seguinte escala de intensidade:

- Muito Baixa – o projeto tem reflexos residuais na economia local. O Projeto não tem interferência na taxa de desemprego;
- Baixa – o projeto tem reflexos na economia local. O projeto contribui para diminuir a taxa de desemprego do concelho até 0,1% inclusive;
- Média – o projeto tem reflexos na economia regional. O projeto contribui para diminuir a taxa de desemprego entre 0,1% e 1%;
- Alta - o projeto tem reflexos na economia nacional. O projeto contribui para diminuir a taxa de desemprego em mais de 1%.

Os impactes de natureza negativa são classificados de acordo com as seguintes classes de intensidade:

- Muito Baixa - quando volume de tráfego gerado não provoca sobrecarga da rede de infraestruturas. A alteração do bem-estar de população é impercetível;
- Baixa - quando o volume de tráfego gerado provoca uma ligeira sobrecarga da rede de infraestruturas rodoviárias existentes, mas não coloca em causa a liberdade de circulação da população local. A alteração do bem-estar de população é pouco percetível;
- Média - quando o volume de tráfego gerado provoca uma sobrecarga da rede de infraestruturas rodoviárias colocando em causa a liberdade de circulação da população local. A alteração do bem-estar de população é percetível;
- Alta - o volume de tráfego gerado provoca uma sobrecarga significativa da rede de infraestruturas rodoviárias constituindo um obstáculo à circulação da população local. A alteração do bem-estar de população ocorre numa área envolvente mais afastada da Navalria.

5.8.2 Classificação de impactes

5.8.2.1 Fase de construção

Na fase de construção os impactes sobre a sócio economia, resultam das operações e atividades construtivas nomeadamente: limpeza do terreno, escavação, infraestruturização e movimentação de máquinas e veículos.

Emprego e atividades económicas

As atividades de construção estão confinadas ao interior do perímetro da Navalria, as quais gerarão certamente impactes positivos. Face à dimensão e características das obras a efetuar, é de prever o aumento do emprego a nível local ocorrendo assim um impacte **positivo, direto, certo e temporário**.

Contudo, a extensão e intensidade do impacte depende da localização das empresas ou empresa responsável pelas operações de construção, bem como das suas políticas de recrutamento de pessoal.

Quanto à extensão, tendo em conta as ações da fase de construção, admite-se que será necessário recorrer a empresas especializadas podendo ser **abrangente** na medida em que a mão-de-obra poderá provir de uma área mais alargada do concelho ou de concelhos vizinhos, pelo que a magnitude, se antecipa, que seja **moderada**.

Relativamente à intensidade, é quase certo que o número total de trabalhadores necessário à realização das obras, não serão todos empregos novos, dado que a empresa ou empresas que vierem a ser contratadas contarão com o seu quadro de pessoal, pelo que parte dos empregos necessários à obra já se encontram atualmente assegurados pelo próprio quadro de pessoal das empresas. Neste sentido, admite-se que a diminuição do número de desempregados será naturalmente menor. Neste contexto, a intensidade antevê-se que seja **muita baixa a baixa**, pelo que o impacto será **insignificante a pouco significativo**.

Por outro lado, o investimento do projeto e a presença de trabalhadores terão um impacto positivo nas atividades económicas a nível local, nomeadamente ao nível do comércio e restauração e a nível regional por força das subcontratações e fornecimento de materiais de construção e equipamentos. Desta forma o impacto nas atividades económicas será **positivo, certo, direto, temporário, de extensão abrangente, de magnitude moderada e baixa intensidade** resultando num **impacte pouco significativo**.

Áreas urbanas e habitacionais

As operações de construção poderão levar ao surgimento de impactes negativos, com consequências na degradação ambiental devido às emissões de ruído e poeiras e na segurança e perturbação da circulação com potencial para afetar o bem-estar da população envolvente.

Embora alguns destes aspetos sejam analisados no âmbito de outras componentes, conforme referido na metodologia, eles fazem-se sentir de uma forma conjunta e sinérgica, pelo que devem ser perspetivados do ponto de vista do bem-estar das populações.

O aglomerado populacional mais próximo da obra e a Gafanha da Nazaré, sendo que as habitações mais próximas se situam a cerca de 400 m a oeste da Navalria, existindo uma faixa de indústrias e um canal da Ria de Aveiro a separar.

Durante a execução das operações de construção, as operações de limpeza do terreno, escavação, infraestruturização e movimentação de máquinas e veículos, perspetiva-se uma degradação da qualidade ambiental no local da sua construção, nomeadamente com a emissão de poeiras e ruído. Contudo, face à reduzida área sujeita a limpeza do terreno, às características do terreno com uma orografia plana em que escavação será efetuada ao nível da camada superficial, ao reduzido tempo de execução destas operações e face à distância dos aglomerados populacionais, o impacto sobre as populações locais embora potencialmente **negativo, incerto, restrito, temporário, com magnitude reduzida e de baixa intensidade**, será **insignificante**.

Tendo em conta a pequena dimensão da obra prevê-se que o número de veículos afetos à mesma seja reduzido, não se manifestando em alterações nas condições de circulação das vias locais, pelo que esse impacto, embora **negativo, certo, temporário, de extensão restrita, de magnitude reduzida** será de **baixa intensidade e insignificante**.

5.8.2.2 Fase de funcionamento

Na fase de funcionamento os impactes sobre a sócio economia, resultam da atividade diária da unidade de reciclagem (desmantelamento de navios e acondicionamento de resíduos) e da circulação dos veículos pesados.

Emprego e atividades económicas

A Navalria, iniciou a sua atividade em 1978 através de um estaleiro vocacionado para a reparação naval. Localizada em Aveiro, a Navalria veio dar resposta às necessidades de reparação e manutenção dos navios pesqueiros da região, nomeadamente da pesca do bacalhau.

A Navalria, insere-se nos ramos de atividade económica da 'reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamento' e 'desmantelamento de outros equipamentos e bens, em fim de vida'. Ao nível da reparação, o número de empregos, de acordo com os últimos censos (2021), representava apenas 2,9%, no concelho de Aveiro, e 3,1%, no concelho de Ílhavo, do total de empregos da indústria transformadora de cada concelho. No que diz respeito ao desmantelamento, o número de empregos registado era de 278 pessoas, no concelho de Aveiro e 122 pessoas no concelho de Ílhavo.

De acordo com dados do projeto, os colaboradores da Navalria são maioritariamente originários dos concelhos de Ílhavo (65,9%) e de Aveiro (19,5%). Seguem-se os concelhos de Vagos (7,3%) e Sever do Vouga (7,3%), empregando, em 2021, um total de 44 pessoas. Acresce que nesse ano a Navalria através de subcontratação de empresas, acolheu de forma temporária, um total de 43 pessoas para a execução das atividades (desmantelamento e reciclagem).

Para efeitos da presente avaliação assumem-se os seguintes pressupostos:

- Os dados de projeto referente a 2021, para facilmente relacionar com os dados dos censos de 2021.
- Que a distribuição dos novos empregos são 50% oriundos do concelho de Aveiro e 50% do concelho de Ílhavo.
- O impacto é avaliado em função da previsão de emprego que o promotor prevê incrementar, ou seja, 6 novos colaboradores face a 2021 (último ano em que ocorreu reciclagem de navios);
- Ao nível dos subcontratados não é possível avaliar no concreto o impacto do projeto, uma vez estes trabalhadores estão afetos às empresas que vierem a ser subcontratadas. Na maior parte dos casos farão parte do quadro, desconhecendo-se se haverá novas contratações.

Face ao exposto, com o licenciamento da atividade da Navalria, estão previstos contratar, face a 2021, no máximo, 6 novos colaboradores, prevendo-se alcançar um total de 50 colaboradores pertencentes ao quadro de pessoal da Navalria. Ao nível dos subcontratados a Navalria estima a necessidade de recorrer a 15 a 20 pessoas, a disponibilizar pelas empresas subcontratadas, para a atividade de reciclagem.

De acordo com a caracterização da situação atual constatou-se que a taxa de desemprego de 2011 para 2021, registou um decréscimo significativo, acompanhada pela recuperação das atividades do setor secundário.

Assumindo que a taxa de desemprego dos concelhos de Aveiro e Ílhavo, à data de licenciamento da unidade de reciclagem da Navalria, será a mesma que em 2021 (5,7% e 6,3%, respetivamente) o emprego direto gerado pelo projeto em avaliação contribuirá para reduzir a taxa de desemprego dos concelhos em análise. Assim, conforme os pressupostos antes apresentados, o emprego gerado contribuirá para uma redução de 0,0001% da taxa de desemprego do concelho de Aveiro e 0,0002% da taxa de desemprego do concelho de Ílhavo

Deste modo, considera-se que no que diz respeito à geração de emprego a Navalria terá um impacto **positivo, certo, direto, permanente** de extensão **restrita**, de **magnitude moderada** e de **intensidade muito baixa**, pelo que o impacto será **insignificante**.

Mobilidade local e regional

Com o licenciamento da atividade da Navalria, o tráfego rodoviário na região registará um acréscimo do número de movimentos de veículos pesados e veículos ligeiros.

De acordo com os dados do projeto a unidade de reciclagem de navios gerará 400 veículos pesados por ano. Considerando o regime de laboração de 250 dias/ano, 5 dias/semana este valor representa um tráfego médio diário anual de 1,6 veículos pesados.

No que diz respeito ao tráfego ligeiro estima-se um incremento máximo (no pior cenário em que todos os novos colaboradores e subcontratados utilizam viatura individual) de 28 veículos/dia (associados ao transporte dos trabalhadores).

Localmente, de salientar a proximidade da área de implantação da Navalria ao nó da A25, sendo o principal percurso rodoviário dos camiões, com origem e destino na Navalria, realizado pela estrada da Ria (paralela à A25), numa extensão de cerca de 3,0 km para aceder à A25 no nó das Pirâmides (a nascente da Navalria).

Tendo em conta as características da rede viária na envolvente da Navalria e o incremento máximo de 1,6 camiões/dia e 28 veículos ligeiros/dia, perfazendo 29 veículos dia, não são expectáveis alterações ou perturbações relevantes nos níveis de serviço das vias utilizadas. De acordo com o Plano Rodoviário Nacional, a A25 foi dimensionada para um nível de serviço B, ou seja, permite correntes de tráfego estáveis, mas começa a sentir-se o efeito da presença de outros veículos. A escolha da velocidade desejada não é praticamente afetada, mas há uma diminuição da liberdade de manobra, pois a presença de outros veículos condiciona o comportamento individual. Em termos práticos este nível significa que a via suporta uma densidade máxima de 15 veículos por km e por faixa de rodagem.

A estrada da Ria foi projetada para um nível de serviço C, ou seja, existem condições de circulação relativamente estáveis, embora com restrições quanto à velocidade e a ultrapassagens. Em termos práticos este nível de serviço significa que a via suporta uma densidade máxima de 25 veículos por km por via.

Os impactes negativos da movimentação de camiões prendem-se com a potencial sobrecarga da rede rodoviária condicionando a liberdade de circulação de veículos e peões. Este facto é particularmente importante nas freguesias da Gafanha da Nazaré e Glória e Vera Cruz, na medida em que cerca de 67% da população utiliza o transporte individual nas suas deslocações.

No entanto, tendo em conta a ausência de ocupação urbana na envolvente da Estrada da Ria, o nível de serviço (nível C) e que a média da duração das deslocações da população residente não ultrapassa os 16 minutos, não são expectáveis alterações significativas.

Neste contexto, o impacte da circulação dos veículos associado ao projeto em avaliação, embora **negativo, direto, certo, permanente** possui uma extensão **restrita**, fazendo-se sentir sobretudo na Estrada da Ria e uma magnitude **moderada** e intensidade **baixa** pelo que no global o impacte do volume de tráfego gerado pelo projeto em avaliação sobre a rede de infraestruturas rodoviárias é **pouco significativo**.

Áreas urbanas e habitacionais

Importa referir que o impacte do acréscimo do volume de tráfego poderá diminuir as condições de bem-estar de população local. Este facto, é particularmente relevante na Estrada da Ria onde se verifica uma maior intensidade de circulação de veículos.

O impacte da circulação veículos pesados, poderá levar ao surgimento de impactes negativos ao longo das vias rodoviárias, com consequências na degradação do bem-estar devido à emissão de poluentes atmosféricos. Embora alguns destes aspetos sejam analisados no âmbito de outras componentes, conforme referido na metodologia, eles fazem-se sentir de uma forma conjunta e sinérgica, pelo que devem ser perspetivados do ponto de vista do bem-estar das populações. Neste caso ocorrerão incrementos de poluentes atmosféricos ao longo das vias rodoviárias utilizadas nomeadamente na Estrada da Ria em direção a nascente.

Contudo da avaliação efetuada na componente da qualidade do ar, os incrementos das emissões serão baixos (inferiores a 1 % das emissões totais do concelho), antecipa-se que os níveis de qualidade do ar não excedam os valores limite definidos na legislação de qualidade do ar. As concentrações na atmosfera representem um acréscimo muito inferior a 10% dos valores limite definidos na legislação de qualidade do ar, sem qualquer excedência aos valores limite.

Ao nível da perturbação causada pelo ruído verifica-se que tendo em conta a distância aos recetores sensíveis mais próximos e o ruído ambiente já existente no local, não se prevê que os níveis sonoros junto aos recetores sejam alterados pelo projeto.

Neste contexto, o impacte do projeto sobre o bem-estar da comunidade local, apesar de **negativo, direto, certo, permanente**, é **restrito** e de **magnitude moderada** de **intensidade baixa** pelo que se considera um **impacte pouco significativo**.

5.8.2.3 Fase de desativação

Na fase de desativação os impactes sobre a sócio economia, resultam do término da atividade de desmantelamento de navios e a consequente operação de limpeza da área afeta ao projeto com remoção de todos os resíduos eventualmente presentes da atividade de desmantelamento de navios.

Emprego e atividades económicas

A operação de limpeza e remoção dos resíduos será realizada através da contratação de serviços especializados, muito possivelmente os mesmos utilizados na fase de operação. Contudo, de referir que a natureza das ações construtivas a realizar com caráter permanente (impermeabilizações adicionais e reformulação de redes), caso se deixe de operar a atividade de desmantelamento, sendo considerados melhoramentos da infraestrutura geral do estaleiro naval, poderão ser utilizadas pelas outras atividades do estaleiro nomeadamente construção e reparação naval.

Neste contexto, é de admitir, que a duração da operação de limpeza seja realizada num curto espaço de tempo. Apesar de se desconhecer quantos trabalhadores e empresas estarão envolvidas nas operações de desativação, haverá um número de trabalhadores afeto a estas operações. Contudo, dado que as empresa ou empresas que vierem a ser contratadas contarão com o seu quadro de pessoal, e que face à reduzida dimensão da intervenção o número de trabalhadores será muito reduzido, perspectiva-se que estes já se encontram atualmente assegurados pelo próprio quadro de pessoal das empresas, pelo que não se releva o impacte associado a esta atividade.

Mobilidade local e regional

Com a desativação da atividade de desmantelamento de navios, será necessário transportar os resíduos resultantes para operadores licenciados, tal como sucede durante a fase de funcionamento. O procedimento será semelhante mas eventualmente envolvendo um menor número de veículos. Assim, considera-se que o impacte apesar de **negativo**, será **temporário**, **restrito** de magnitude **reduzida** e intensidade **muito baixa**, será **insignificante**.

Áreas urbanas e habitacionais.

Ao nível das condições de bem-estar de população local, tendo em conta a distância dos recetores sensíveis, as características da rede rodoviária e curta duração da atividade de desativação, não se antecipam alterações significativas.

5.9 Saúde Humana

5.9.1 Metodologia

Ao nível da saúde humana, a “Organização Mundial de Saúde” (OMS) define a saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afeções e enfermidades”.

A Avaliação de Impactes na Saúde (AIS) pretende identificar de que modo o projeto induz alterações não intencionais nos determinantes da saúde e as consequentes alterações nos resultados em saúde (Quigley *et al.*, 2006). A AIS estabelece a base para uma apreciação pró-ativa dos riscos associados aos perigos para a saúde. Mas a AIS também considera a melhoria nas oportunidades para a saúde geradas pelos processos de desenvolvimento. Os perigos, riscos e oportunidades para a saúde podem ainda ser explicitamente considerados na avaliação ambiental.

Para facilitar a compreensão dos determinantes da saúde tem sido frequente agrupá-los nas seguintes categorias: fixos ou biológicos (idade, sexo, fatores genéticos); sociais e económicos (pobreza, emprego, posição socioeconómica, exclusão social); ambientais (habitat, qualidade do ar, qualidade da água, ambiente social); estilos de vida (alimentação, atividade física, tabagismo, álcool, comportamento sexual);

acesso aos serviços (educação, saúde, serviços sociais, transportes, lazer). Todos os determinantes mencionados influenciam, num ou noutro sentido, o estado de saúde individual, familiar ou comunitário.

Existem dois modelos complementares de saúde: um modelo bioquímico focado na doença, e nos seus mecanismos causais, e um modelo social, ou socioambiental, que incide sobre os determinantes que influenciam a saúde e o bem-estar. Paralelamente têm sido desenvolvidos esforços para relacionar os modelos socioambiental e bioquímico de saúde com os serviços dos ecossistemas.

A metodologia utilizada no presente estudo para identificar e triar (*screening*) os potenciais impactes de um projeto sobre a saúde baseiam-se no cruzamento entre as várias áreas de saúde ambiental e as alterações nos ecossistemas induzidas pelo projeto, tendo presente os serviços providenciados por esses mesmos ecossistemas.

As áreas de saúde ambiental a considerar na avaliação de impactes na saúde são elencadas no Quadro 5.10.

Quadro 5.10 – Áreas de saúde ambiental e determinantes sociais.

1	Doenças relacionadas com vetores (DRVs)	Malária, esquistossomose, dengue, oncocercose, filariose linfática, febre amarela, entre outras.
2	Questões habitacionais e respiratórias	Infeções respiratórias agudas (bacterianas e virais), pneumonias, tuberculose; Efeitos da habitação, superlotação e inflação dos custos com habitação
3	Medicina veterinária e zoonoses	Brucelose, raiva, tuberculose bovina, gripe aviária, entre outras
4	Doenças transmissíveis sexualmente (DTS)	VIH/SIDA, sífilis, gonorreia, clamídia, hepatite B
5	Doenças relacionais com saneamento básico e solos	Giardíase, vermes, acesso e qualidade da água, gestão de esgotos e de resíduos
6	Questões relacionadas com os alimentos e nutrição	Atraso no crescimento, desperdício, anemia, doenças micronutrientes (incluindo deficiências de vitaminas, ferro, iodo); mudanças nas práticas agrícolas, de caça, pesca e coleta de subsistência; gastroenterite (bacteriana e viral); inflação dos produtos alimentares
7	Acidentes e ferimentos	Tráfego rodoviário, cheias e derramamentos, construção (relacionada com a habitação e com o projeto) e afogamentos
8	Exposição a substâncias potencialmente perigosas	Pesticidas, fertilizantes, poeiras rodoviárias, poluição do ar (interior e exterior, relacionados com veículos, cozimento, aquecimento ou outras formas de combustão ou incineração), recargas de aterro ou cinzas de incineração e quaisquer outros solventes, tintas, óleos ou produtos de limpeza relacionados com os projetos, subprodutos ou descargas ambientais
9	Determinantes sociais de saúde	Incluindo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ psicossocial, depressão, ▪ violência e preocupações de segurança ▪ abuso de substâncias (drogas, álcool, tabagismo), e ▪ mudanças na coesão social, ▪ produção social de doenças, política económica de saúde e questões socioeconómicas como reassentamento ou deslocalização, ▪ questões de género, educação, rendimento económico, emprego, classe social, raça ou etnia, ▪ entre outros tópicos.
10	Práticas culturais de saúde	Papel da medicina tradicional, medicamentos indígenas e práticas culturais de saúde únicas
11	Infraestrutura e capacidade dos serviços de saúde	Infraestrutura física, níveis de pessoal e de competências, capacidades técnicas das instalações locais de saúde; competências de gestão de programas e coordenação e alinhamento do projeto ao nível nacional e local com os programas de saúde existentes e os planos futuros
12	Doenças não transmissíveis	Hipertensão arterial, diabetes, acidente vascular cerebral, distúrbios cardiovasculares, cancro e saúde mental

A seleção das questões de saúde consideradas como relevantes para uma determinada tipologia de projeto em avaliação e um determinado contexto territorial, pode ser estruturada considerando os potenciais efeitos das alterações nos ecossistemas e o seu cruzamento com as áreas de saúde ambiental (Quadro 5.11).

Quadro 5.11 –Relações entre as alterações no ecossistema e a área de saúde ambiental impactada.

	Alteração no ecossistema	Exemplo de pressão	Categoria de serviço dos ecossistemas impactado	Área de saúde ambiental impactada
A	Uso do solo	Mudanças nos padrões de migração da vida selvagem e uso dos habitats; disponibilidade de terra para caça e /ou agricultura; perturbação de/ reservatório de vetor de doença e disponibilidade de plantas medicinais; locais culturalmente significativos para práticas tradicionais de cura	Aprovisionamento, regulação, cultural, apoio	Alimentos e nutrição, VRDs, zoonoses, acidentes, práticas culturais
B	Colheita e consumo de recursos	Mudanças na disponibilidade de peixes e espécies de vida selvagem para subsistência, disponibilidade de água	Aprovisionamento, regulação, cultural, apoio	Alimentos e nutrição, saneamento,
C	Poluição	Mudanças na qualidade da água, padrão de recursos hídricos, solos	Aprovisionamento, regulação, cultural, apoio	Exposição a substâncias, alimentos e nutrição, saneamento
D	Introdução de espécies invasoras	Mudanças no padrão de migração da vida selvagem e uso do habitats, disponibilidade de terra para caça e /ou agricultura, perturbação em reservatório de vetor de doença, disponibilidade de plantas medicinais, etc.	Aprovisionamento, regulação, apoio	Alimentos e nutrição, VRDs, zoonoses, acidentes, práticas culturais
E	Estrutura demográfica	Imigração, reassentamento	Aprovisionamento, regulação	Habitação, alimentos e nutrição, saneamento, DTS
F	Estrutura económica	Diminuição da dependência da purificação de água e tratamento de resíduos, regulamentação de qualidade solos e doenças, serviços dos ecossistemas para colheita e recursos	Regulação	Acidentes, VRDs, zoonoses, saneamento
G	Estrutura sócio política, cultural ou religiosa	Diminuição do uso de plantas medicinais, práticas tradicionais de cura	Aprovisionamento, cultural	Práticas culturais
H	Científica e tecnológica	Diminuição da dependência da purificação de água e tratamento de resíduos, regulamentação de qualidade solos e doenças, aumento eficiência das práticas agrícolas	Aprovisionamento, regulação	Saneamento, DTS, alimentos e nutrição,

5.9.2 Classificação de impactes

Relativamente aos potenciais efeitos do projeto sobre a saúde humana, o *screening* realizado tem em consideração, entre outros, as ações de projeto suscetíveis de afetar a saúde humana bem como a localização dos recetores sensíveis face ao projeto, nomeadamente, as habitações na envolvente à área de implantação. Neste caso as habitações mais próximas localizam-se a cerca de 400 m a oeste do local do projeto.

Tendo por base a metodologia acima apresentada e tendo em conta as características territoriais da área de estudo (amplamente descritas nos vários descritores do capítulo da caracterização da situação atual - Capítulo 4), na área de influência do projeto poderão antecipar-se potenciais alterações com repercussões na saúde ambiental e determinantes sociais, associadas a:

- Acidentes e ferimentos;
- Exposição a substâncias potencialmente perigosas.

No âmbito do processo construtivo, as áreas de saúde ambiental potencialmente afetadas relacionam-se com:

- Exposição a substâncias potencialmente perigosas, das quais se destacam neste contexto:
 - Emissão de poeiras devido à movimentação de terras e de poluentes atmosféricos a partir do tráfego – Contudo, tal como avaliado na componente de qualidade do ar verificou-se que face à dimensão do projeto e às características das obras, poluentes em causa e localização dos principais recetores sensíveis as alterações ao nível da qualidade do ar serão pouco significativas, pelo que dessa forma não será expectável a alteração os dados estatísticos referentes às doenças do aparelho respiratório;
 - Eventuais descargas de poluentes para o meio hídrico ou para os solos - Neste âmbito existe a possibilidade de, na sequência de acidentes, ocorrerem derrames de óleos para o solo a partir da maquinaria utilizada ou dos equipamentos instalados no estaleiro. No entanto, a acontecer, serão episódios pontuais não se perspetivando alterações ao nível da qualidade da água na zona de estudo não se esperando reflexos negativos na população da área envolvente, pelo que a este nível não se esperam quaisquer impactes.
- Acidentes e ferimentos
 - Aumento do tráfego rodoviário – No decurso da obra ocorrerá um incremento do tráfego rodoviário, sobretudo de veículos pesados para transporte dos materiais de construção. O incremento de tráfego poderá interferir com o risco de acidentes rodoviários. Esta situação será mais provável no troço da Estrada da Ria, entre a Navalria e o nó da A25 (nó das pirâmides). Contudo, face à pequena dimensão da obra, o número de veículos envolvido será muito diminuto não se perspetivando um agravamento relevante das condições de circulação/segurança da via utilizada.

No decurso da fase de funcionamento existe a possibilidade de se incrementarem determinados fenómenos que poderão induzir riscos acrescidos em termos de saúde ambiental. Neste contexto destaca-se:

- Exposição a substâncias potencialmente perigosas, das quais se destacam neste contexto:
 - Emissão de poluentes atmosféricos a partir do tráfego - Tal como avaliado na componente de qualidade do ar verificou-se que face à dimensão do projeto, poluentes em causa e localização dos principais recetores sensíveis, as alterações ao nível da qualidade do ar serão pouco significativas, pelo que dessa forma não será expectável a alteração os dados estatísticos referentes às doenças do aparelho respiratório;
 - Eventuais descargas de cargas poluentes para o meio hídrico ou para os solos - Neste âmbito existe a possibilidade de, na sequência do processo de descontaminação e desmantelamento, ocorrerem derrames de substâncias. No entanto, tendo em conta que as atividades decorrem sobre piso impermeabilizado e as áreas em causa possuem sistema de drenagem para recolha de efluentes com o respetivo encaminhamento para ETARI, não havendo descarga de águas residuais a partir da ETARI no meio hídrico (sendo as mesmas reaproveitadas na instalação) não se prevê a existência de impactes a esse nível.
- Acidentes e ferimentos:
 - Aumento do tráfego rodoviário - O projeto em avaliação terá associada uma circulação adicional de veículos pesados (1,6 veículos pesados/dia). Existe assim a possibilidade de aumentar o risco de acidente rodoviário associado ao incremento do tráfego ao longo das vias por onde este circula, nomeadamente na estrada da Ria, e posteriormente a

A25. Contudo, face ao reduzido número de veículos em causa, considera-se que o incremento deste risco será insignificante. Por comparação, importa referir que em 2020, no troço da A25 próximo do estaleiro, circularam 1492 veículos pesados/dia.

5.10 Impactes cumulativos

5.10.1 Metodologia

Entende-se por efeitos cumulativos as alterações causadas pelo projeto em combinação com outras ações humanas, passadas, presentes ou futuras. Trata-se de impactes de natureza aditiva, iterativa, sinérgica ou irregular (imprevisível), gerados por ações individualmente insignificantes, mas coletivamente significativas que se acumulam no espaço e no tempo.

A metodologia proposta na avaliação dos efeitos cumulativos baseia-se em 6 passos (Canter & Ross, 2008):

- Seleção das componentes ambientais significativas que se encontram já degradadas ou potencialmente em stress, nas quais também se incluem as questões sócio económicas;
- Identificação das ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro que possam contribuir para efeitos cumulativos numa dessas componentes;
- Recolha de informação da componente ambiental significativa;
- Relacionar os efeitos do projeto com os provocados por outras ações para cada componente ambiental significativa;
- Avaliação da significância dos efeitos cumulativos;
- Caso se justifique, identificar medidas de minimização.

Em sede de proposta de definição do âmbito, foi solicitado pela Comissão de Avaliação que, tendo em conta que a operação de gestão de resíduos será realizada no estaleiro naval existente, partilhando as infraestruturas, o EIA deveria incluir o estaleiro naval no que se refere aos impactes cumulativos. Nesse sentido, o estaleiro integra a lista de ações identificadas que possam contribuir para efeitos cumulativos.

5.10.2 Avaliação dos efeitos cumulativos

Seguindo a sequência de passos proposta na metodologia, a avaliação de efeitos cumulativos de um projeto inicia-se com a identificação das componentes ambientais significativas presentes no território. De acordo com a metodologia adotada, as componentes ambientais significativas são selecionadas tendo em conta os aspetos ambientais já degradados ou que se preveem em stress devido a ações já existentes no território, a existência de espécies ou habitats protegidos e as atividades humanas presentes ou previstas que afetem essas mesmas componentes. Na inexistência de componentes ambientais significativas não há lugar a efeitos cumulativos.

De acordo com o descrito Capítulo 4, o projeto insere-se numa área portuária na qual desde há muitas décadas se vêm desenvolvendo atividades portuárias e industriais que ao longo do tempo têm contribuído para a artificialização do território através da ocupação da margem lagunar. Neste contexto, identificam-se como componentes ambientais significativas:

- Biodiversidade – pelo facto do projeto se implantar em área classificada na qual ocorrem diversas espécies e habitats protegidos.

Identificação das ações

Nesta avaliação há que ter em conta a identificação das ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro que contribuiriam ou possam ainda vir a contribuir para a ocorrência de efeitos cumulativos significativos ao nível das componentes ambientais consideradas significativas no âmbito da presente avaliação, ou seja, ao nível da biodiversidade (Quadro 5.12).

Os projetos/ações com efeitos cumulativos sobre a biodiversidade na área de estudo são a atividade portuária e atividades conexas (instaladas em área portuária), as infraestruturas de transporte (via férrea/vias rodoviárias) e a atividade turística (Quadro 5.12).

Quadro 5.12- Ações com potenciais efeitos cumulativos no tempo.

Projetos/Ações	Descrição	Passada	Presente	Futura
Atividades portuárias/atividades conexas	A margem Sul do Canal Central tem, historicamente vindo a ser ocupada/artificializada através da implantação de infraestruturas portuárias, consolidando-se margens e acessos. No decurso desse processo que terá muitas dezenas de anos, diversas marinhas e zonas de sapal adjacentes terão sido aterradas, tendo-se assim artificializado grande parte da área. No futuro, embora não se preveja novas ocupações de área húmida, tendo em conta a qualificação de uso do solo preconizada pelo PDM, é provável que ocorra uma tendência de, na área já aterrada e sob jurisdição portuária, se virem a implantar novas instalações de cariz industrial. Tudo dependerá das dinâmicas de mercado.	✓	✓	✓
Estaleiro Navalria	O Estaleiro Navalria está implantado há várias décadas na área portuária consistindo numa concessão do Porto de Aveiro. Apesar de implícito na ação anterior, face à sua relação direta com o projeto em avaliação, opta-se por destaca-lo como ação independente.	✓	✓	✓
Infraestruturas de transporte	Na área de estudo existem importantes infraestruturas de transporte (rodoviárias e ferroviárias) que nas últimas décadas foram aí construídas com o intuito de facilitar o acesso quer à zona das praias quer à zona portuária. Essas infraestruturas foram construídas sobre antiga área húmida da Ria de Aveiro.	✓	✓	✓
Atividades turísticas	A nascente da área de intervenção (a cerca de 1200 m de distância) existe um complexo de salinas (umas em atividade e outras desativadas) importantes para a conservação de um conjunto de espécies de aves protegidas. Nos anos mais recentes têm-se assistido a uma crescente alteração do paradigma de exploração das salinas procurando-se outra forma de valorizar a atividade que não apenas a extração de sal. Para o efeito têm-se desenvolvido projetos/atividades com o intuito de fomentar o aproveitamento turístico dessas áreas, sendo previsível uma intensificação em anos futuros.		✓	✓

Caracterização das componentes ambientais significativas e relação com as ações

Na contextualização da presente análise importa salientar que a área de estudo tem vindo a ser artificializada desde há muitas décadas, sobretudo devido à implantação do Porto de Aveiro e à construção de infraestruturas de transporte. Estas situações têm-se traduzido num incremento de área artificializada e na fragmentação dos habitats com impacte nas espécies selvagens, nomeadamente da avifauna dependente de sistemas húmidos estuarinos. Além da diminuição de área útil de habitat, acresce ainda o incremento da perturbação causada pelas referidas atividades sobretudo devido ao incremento do tráfego. Contudo, com o passar dos anos, e independentemente do tráfego poder aumentar, as espécies acabam por se adaptar à presença dessas infraestruturas parecendo não ser afetadas pelo ruído causado pela circulação automóvel e ferroviária que se faz em locais específicos do território (linha férrea e vias rodoviárias). Ocorrerá no entanto, face ao posicionamento das referidas infraestruturas, um incremento do risco de ocorrerem atropelamentos/colisões conducentes à mortalidade de indivíduos.

A nascente da área de intervenção existe um complexo de salinas que historicamente tem sido importante para a conservação de algumas espécies de aves que aí ainda encontram refúgio, sobretudo para se reproduzirem, nomeadamente o perna-longa, o borrelho-de-coleira-interrompida e a andorinha-do-mar anã, espécies estas que são alvo de orientações de gestão ao abrigo do Plano Setorial.

Sucedem que nessa área, nas duas últimas décadas (com destaque para os últimos 10 anos), tem ocorrido um crescimento significativo da atividade turística com presença assídua, e por vezes em elevado número, de turistas no interior das áreas das salinas onde as espécies se reproduzem. Esta situação tem-se traduzido numa enorme perturbação da avifauna durante a época reprodutora inclusivamente com pisoteio de ovos e juvenis, reduzindo assim o sucesso reprodutor e as respetivas produtividades.

Considerando o efeito das ações em análise sobre a biodiversidade no Quadro seguinte são sintetizados os principais efeitos de cada uma das ações e avalia-se o efeito cumulativo do projeto 'Unidade de Reciclagem de Navios).

Quadro 5.13 - Tipo de efeitos sobre as componentes valorizadas na área de estudo.

Efeito das ações	Efeito cumulativo do projeto 'unidade de reciclagem'
<p>A dinâmica de transformação/ocupação do solo na área em estudo através da implantação da área portuária e das infraestruturas de transporte incrementou a artificialização do território com diminuição das áreas disponíveis de habitat para as espécies de aves selvagens. Estas ações no seu conjunto tiveram efeitos cumulativos significativos sobre a biodiversidade, atualmente não mitigáveis.</p> <p>Prevê-se que a consolidação das áreas internas à área portuária, com novas ocupações industriais, não venha a ter efeitos cumulativos relevantes sobre os habitats e espécies na medida em que nessas áreas, fruto da sua evolução histórica, atualmente não ocorrem valores relevantes.</p>	<p>O projeto em avaliação, pelo facto de se localizar no interior de estaleiro naval já consolidado, não destruindo quaisquer habitats não apresenta qualquer impacto cumulativo significativo sobre a biodiversidade.</p>
<p>O próprio estaleiro da Navalria, tal como descrito no capítulo 4 não apresenta no seu seio valores naturais de importância conservacionista, pelo que novas impermeabilizações que aí venham a ser realizadas não afetarão habitats e espécies de valor conservacionista. As próprias atividades desenvolvidas neste estaleiro de construção e reparação naval nomeadamente ao nível das cargas ambientais emitidas e do tráfego associado (reduzido número de veículos) não se traduzem em ações com relevância cumulativa no contexto da biodiversidade.</p>	
<p>A consolidação da área portuária com novos estabelecimentos contribuirá para um incremento do tráfego rodoviário associado que, no seu conjunto, poderá ser elevado, podendo incrementar o risco de colisões com espécimes da avifauna sobretudo no troço rodoviário próximo das salinas.</p>	
<p>A tendência de incremento das atividades turísticas na área das salinas tenderá a contribuir para uma diminuição do sucesso e produtividades das espécies que aí se reproduzem, contrariando os objetivos do Plano Setorial para a ZPE.</p>	

Identificam-se assim um conjunto de ações que no passado causaram efeitos cumulativos significativos (atualmente não mitigáveis) e que, no futuro ao atuar simultâneo causam efeitos cumulativos significativos sobre a biodiversidade deste território.

Identificação de medidas de minimização

Os impactes cumulativos considerados significativos que ocorrem na área em estudo são fruto de um conjunto de atividades que não são relacionadas com o projeto da Unidade de Reciclagem de Navios nem com o próprio estaleiro da Navalria, pelo que, não cabe aqui identificar quaisquer medidas necessárias à mitigação dos impactes cumulativos sobre a biodiversidade deste território. Essas medidas deverão ser planeadas e implementadas por outras entidades responsáveis pela gestão do território em questão.

5.11 Síntese dos impactes do projeto

A implementação do projeto 'Unidade de Reciclagem de Navios' introduz um conjunto diversificado de impactes negativos que no âmbito da avaliação realizada serão insignificantes a pouco significativos (Quadro 5.14).

Na fase de construção, tratando-se de uma obra de reduzidas dimensões, quer espaciais quer temporais, a realizar em área já maioritariamente artificializada e na qual ocorre há décadas um elevado grau de perturbação, os impactes sobre as matrizes ambientais são maioritariamente insignificantes na medida em que as características atualmente existentes não são relevantemente alteradas.

Quadro 5.14- Síntese dos impactes decorrentes da construção da ‘Unidade de Reciclagem de Navios’.

Impacte	Atividade	Duração	Magnitude	Intensidade	Significância
Emissão de gases com efeito de estufa	Movimentação de máquinas e veículos	Temporário	Elevada	Muito Baixa	Pouco Significativo
Alterações dos níveis de qualidade do ar	Circulação de veículos Funcionamento de equipamentos	Temporário	Reduzida	Muito Baixa	Insignificante
Alteração dos níveis sonoros	Movimentação de máquinas e veículos	Temporário	Reduzida	Muito Baixa	Insignificante
Destruição das características morfológicas/aptidão dos solos	Limpeza do terreno; escavação, Infraestruturação	Permanente	Moderada	Muito Baixa	Insignificante
Destruição das comunidades vegetais	Limpeza do terreno	Permanente	Moderada	Muito Baixa	Insignificante
Redução da taxa fotossintética/maior suscetibilidade a doenças devido À deposição de poeiras	Limpeza do terreno, escavação, circulação de máquinas	Temporário	Reduzida	Muito Baixa	Insignificante
Destruição dos biótopos da fauna	Limpeza do terreno	Permanente	Moderada	Muito Baixa	Insignificante
Perturbação/efeito de exclusão sobre a fauna	Limpeza do terreno, escavação, circulação de máquinas	Temporário	Reduzida	Muito Baixa	Insignificante
Mortalidade de indivíduos de fauna	Limpeza do terreno, escavação, circulação de máquinas	Temporário	Moderada	Muito Baixa	Insignificante
Fomento do emprego	Atividades construtivas	Temporário	Moderada	Muito Baixa a Baixa	Insignificante a pouco significativo
Fomento da atividade económica	Atividades construtivas	Temporário	Moderada	Baixa	Pouco significativo
Perturbações no tráfego (obra/circulação de veículos pesados)	Circulação de veículos	Temporário	Reduzida	Baixa	Insignificante

Legenda de cores no Quadro 5.15.

Na fase de funcionamento, as atividades de reciclagem a desenvolver no seio do estaleiro naval desenvolver-se-ão maioritariamente em locais atualmente utilizados na construção e reparação de navios, não se perspetivando alterações relevantes ao nível das características ambientais locais. Acresce que as áreas urbanas/recetores sensíveis se encontram afastados da área do projeto. Da avaliação realizada verifica-se a existência de impactes positivos ao nível da emissão de gases com efeito de estufa (perspetivando-se uma redução da emissão devido ao processo de reaproveitamento dos materiais a realizar *a posteriori*) e ao nível do emprego.

Os impactes negativos sobre o ambiente e sobre as populações vizinhas serão insignificantes a pouco significativos (Quadro 5.15).

Quadro 5.15- Síntese dos impactes decorrentes do funcionamento da ‘Unidade de Reciclagem de Navios’.

Impacte	Atividade	Duração	Magnitude	Intensidade	Significância
Emissão de gases com efeito de estufa	Circulação de veículos Funcionamento de equipamentos Reciclagem dos materiais	Permanente	Elevada	Baixa	Significativo

Impacte	Atividade	Duração	Magnitude	Intensidade	Significância
Alterações dos níveis de qualidade do ar	Operações de desmantelamento Circulação de veículos	Permanente	Elevada	Muito Baixa	Pouco Significativo
Alteração dos níveis sonoros	Operações de desmantelamento Circulação de veículos	Permanente	Moderada	Muito Baixa	Insignificante
Alteração da qualidade da água	Operações de desmantelamento Acondicionamento de resíduos	Ocasional	Moderada	Muito Baixa	Insignificante
Mortalidade de espécimes (atropelamento/colisão)	Circulação de veículos	Permanente	Moderada	Baixa	Pouco Significativo
Fomento do emprego	Operações de desmantelamento	Permanente	Moderada	Muito Baixa	Insignificante
Perturbações na mobilidade	Circulação de veículos	Permanente	Moderada	Baixa	Pouco Significativo
Afetação do bem-estar da comunidade local	Operações de desmantelamento Circulação de veículos	Permanente	Moderada	Baixa	Pouco Significativo

Legenda de cores:

	Impactes positivos insignificantes		Impactes negativos insignificantes
	Impactes positivos pouco significativos		Impactes negativos pouco significativos
	Impactes positivos significativos		Impactes negativos significativos
	Impactes positivos muito significativos		Impactes negativos muito significativos

Relativamente à fase de desativação os impactes gerados, associados sobretudo à limpeza das áreas de estaleiro, com remoção dos resíduos, serão todos insignificantes não ganhando qualquer relevância no contexto do que é o funcionamento do projeto e da própria atividade naval atualmente desenvolvida no estaleiro.

6. Identificação dos Riscos

De seguida desenvolve-se a seguinte análise:

- Identificação da existência de riscos com origem em fenómenos e ações externas ao projeto (não imputadas diretamente ao projeto) com potencial de afetar o próprio projeto;
- Identificação da existência de riscos com origem direta no projeto.

A presente análise não inclui referências aos riscos de segurança relativos à execução dos trabalhos, segurança interna e respetivas medidas, seja na fase de construção seja na fase de funcionamento na medida em que estes casos apresentam enquadramentos próprios fora do âmbito da avaliação de impacte ambiental.

Neste tópico tem-se em consideração a análise da localização do projeto tendo em conta os riscos identificados pelo Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de Aveiro (PMEPC-AVR)²¹, e que se consideram poder ter significado para o projeto em análise. Tem-se ainda em consideração a informação constante do Plano Municipal Externo de Emergência de Ílhavo na medida em que o mesmo inclui um conjunto de unidades industriais abrangidas pelo regime de prevenção de acidentes graves que se localizam na área de jurisdição do Porto de Aveiro.

O PMEPC - AVR considera um conjunto de categorias cujos respetivos riscos podem ter impacte na população, no ambiente e/ou na sócio economia. Esses riscos são classificados em função do seu grau de gravidade (residual, reduzida, moderada, acentuada e crítica) e de probabilidade (elevada, média-alta, média, média-baixa e baixa). Tendo por base a identificação dos graus de gravidade e probabilidade, os riscos foram posicionados numa matriz que identifica o grau de risco associado: Extremo, Elevado, Moderado ou Baixo.

As categorias de risco e respetivos riscos (naturais e tecnológicos) considerados pelo PMEPC - AVR são os seguintes:

- Condições Meteorológicas Adversas: nevoeiros, nevões, ondas de calor, ondas de frio, secas;
- Hidrologia: cheias e inundações;
- Geodinâmica interna: sismos;
- Geodinâmica externa: movimentos de massa em vertentes, erosão costeira;
- Transportes: Acidentes rodoviários, acidentes ferroviários, acidentes fluviais, acidentes aéreos, acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas, acidentes no transporte ferroviário de mercadorias perigosas;
- Vias de comunicação e infraestruturas: acidentes em infraestruturas fixas de transporte de produtos perigosos; colapso de túneis, pontes e outras infraestruturas;
- Atividade industrial e comercial: acidentes em áreas e parques industriais, acidentes que envolvam substâncias perigosas (Diretiva SEVESO II), acidentes em instalações de combustíveis, óleos e lubrificantes, incêndios urbanos;
- Relacionados com a atmosfera: Incêndios rurais.

No Quadro seguinte apresenta-se a hierarquização do grau de risco de cada um dos riscos identificados pelo PMEPC – AVR.

²¹ Versão da consulta pública.

Quadro 6.1 - Hierarquização do grau de risco (gravidade vs. probabilidade) (Fonte: PMEPC – AVR).

	Gravidade Residual	Gravidade Reduzida	Gravidade Moderada	Gravidade Acentuada	Gravidade Crítica
Probabilidade Elevada		Incêndios Rurais	Cheias e Inundações Incêndios Urbanos		
Probabilidade Média-Alta					
Probabilidade Média		Nevoeiros Ondas de Calor Ondas de Frio	Acidentes Ferroviários Acidentes Fluviais Acidentes no Transporte Rodoviário de Mercadorias Perigosas Acidentes no Transporte Ferroviário de Mercadorias Perigosas Acidentes em Áreas e Parques Industriais	Acidentes Rodoviários	
Probabilidade Média-Baixa		Nevões Secas Movimentos de Massa em Vertentes Erosão Costeira Acidentes Aéreos Colapso de Túneis, Pontes e Outras Infraestruturas	Sismos Acidentes que envolvam substâncias perigosas (Diretiva SEVESO II) Acidentes em instalações de Combustíveis, Óleos e Lubrificantes		
Probabilidade Baixa			Acidentes em Infraestruturas Fixas de Transporte de Produtos Perigosos		

Legenda de cores do grau de risco associado: Extremo (cor vermelha), Elevado (cor laranja), Moderado (cor amarela), Baixo (cor azul).

Entre os riscos listados no PMEPC - AVR, no âmbito da presente análise, tendo por base as características do projeto em análise e do local da sua implantação, consideram-se os seguintes riscos:

- a que o projeto potencialmente possa ser vulnerável - riscos externos ao projeto:
 - Cheias e inundações;
 - Sismos;
 - Acidentes que envolvam substâncias perigosas (Diretiva SEVESO II);
- potencialmente agravados pelo projeto – Riscos internos ao projeto:
 - Acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas;
 - Acidentes em áreas e parques industriais;
 - Acidentes rodoviários;
 - Cheias e inundações.

Além destes, embora não referenciados pela versão consultada do PMEPC - AVR, face à localização do projeto, consideram-se ainda os seguintes riscos a que o projeto possa ser vulnerável:

- Ventos fortes (condições meteorológicas adversas);
- Tsunamis (geodinâmica interna)

6.1 Riscos externos ao projeto

De seguida apresenta-se uma análise baseada nas situações de origem externa ao projeto que podem causar impactes quer no ambiente quer na infraestrutura (projeto) propriamente dita, entendendo-se nesta situação não só o projeto alvo de avaliação (unidade de reciclagem) mas a totalidade do estaleiro da Navalria.

Cheias e inundações

A área de implantação do projeto localiza-se na margem de dois canais da Ria de Aveiro: o canal Central e o canal de Ílhavo. Estes canais estão sob influência do regime de marés.

Em teoria, em caso de fortes tempestades com chuvas torrenciais prolongadas pode ocorrer inundações das instalações, sobretudo se as referidas tempestades ocorrerem em simultâneo com um período de preia-

mar. No entanto, de acordo com o historial do estaleiro, não se têm registado quaisquer episódios de inundações nesta margem do canal de Ílhavo.

De acordo com a cartografia de áreas inundáveis e de riscos de inundação definidas no âmbito do 2º ciclo dos Planos de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) e disponibilizada através do SNIAmb²² a área de implantação do estaleiro da Navalria encontra-se parcialmente afetada pela área inundável do período de retorno dos 100 anos (Figura 6.1). Cabe no entanto referir que essa sobreposição é marginal aos limites do estaleiro e que coincide com os 'pixels' de transição entre o atual plano de água e o meio terrestre.

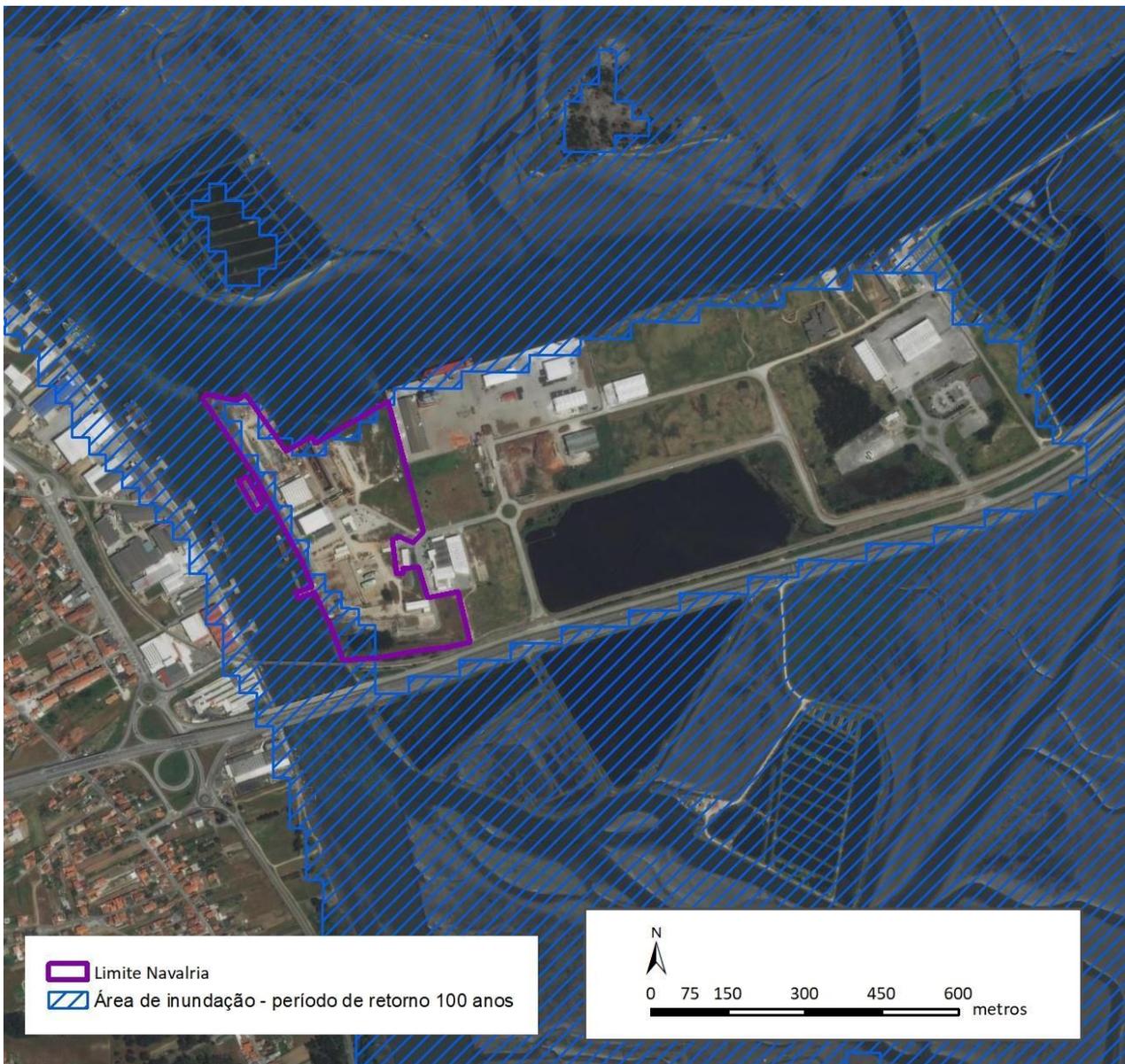


Figura 6.1- Extrato da carta relativa à área de inundação para o período de retorno de 100 anos.

De acordo com a mesma fonte, o risco de inundação é maioritariamente 'insignificante'. Releva-se, no entanto, duas pequenas áreas do estaleiro cujo risco é considerado 'médio' e que coincidem com infraestruturas inseridas no meio lagunar nomeadamente a 'doca flutuante' do estaleiro (pelo que não é afetada) e o 'elevador de navios' que permite o acesso dos navios ao Plano Horizontal.

²² [Cartografia de Áreas Inundáveis de Riscos de Inundações \(2.º Ciclo\) | SNIAmb \(apambiente.pt\)](#) consultado em 6 de junho de 2022.

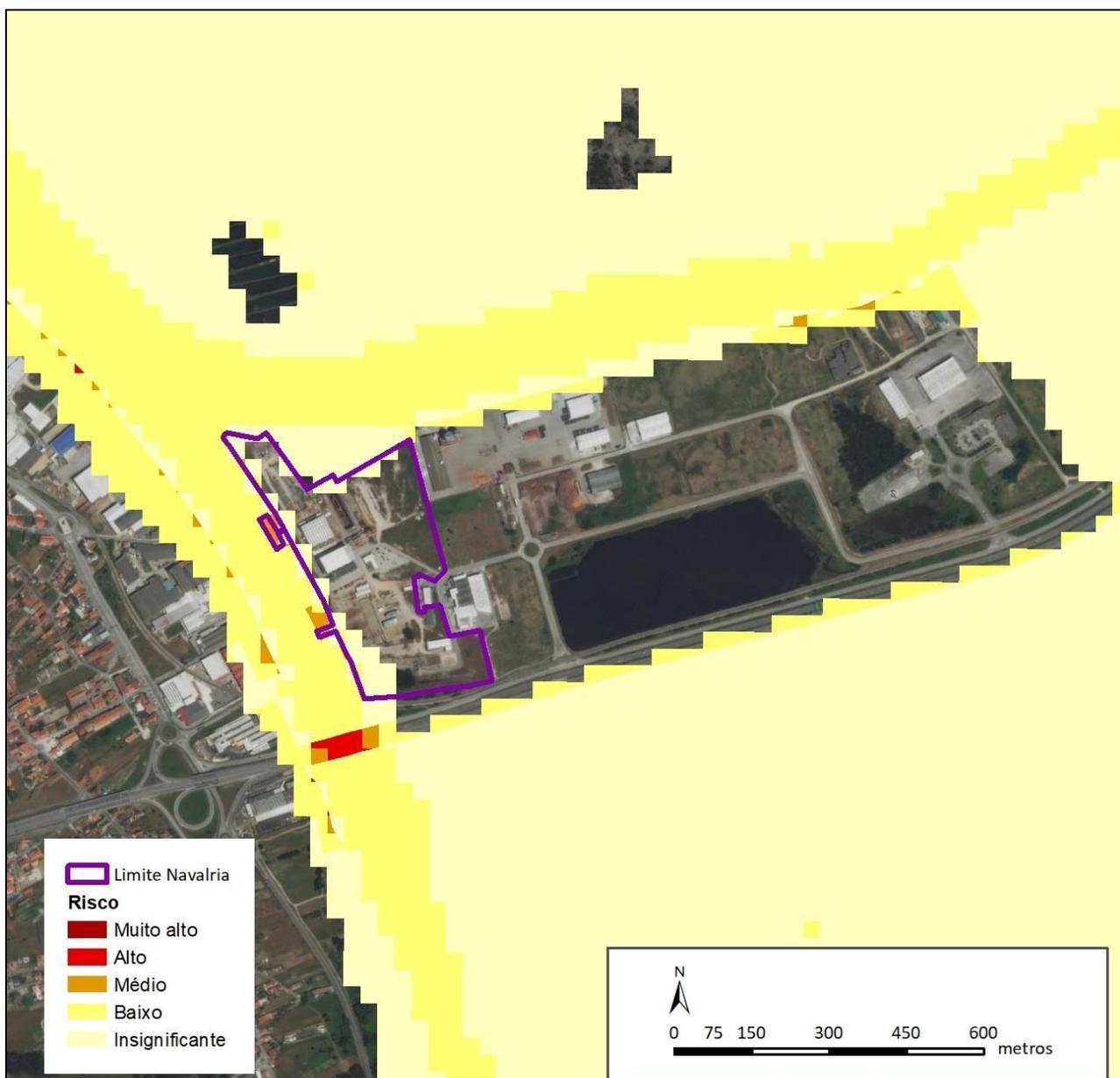


Figura 6.2- Extrato da carta de Risco de Inundação (Período de retorno de 100 anos).

Os locais mais sensíveis do projeto ao risco de cheias e inundações são as zonas de armazenamento de resíduos, sobretudo resíduos oleosos que serão armazenados no parque de resíduos. Este parque encontra-se localizado no extremo nascente do estabelecimento, não sendo assim afetado por eventuais inundações nos limite do estaleiro.

Sismos

Considerando a divisão territorial em quatro zonas distintas para fins de construção de edifícios e estruturas de engenharia, sob o ponto de vista da resposta à ação sísmica, estabelecida pelo Decreto-Lei 235/83 de 31 de maio, a área de estudo insere-se na zona “C”.

Em relação ao mapa de intensidades sísmicas máximas para Portugal continental esta área encontra-se na zona de intensidade VII da escala de *Mercalli* modificada, correspondendo ao grau 6 de *Richter* (magnitude), isto é, em termos de consequências de sismo produz danos ligeiros nos edifícios de boa construção, danos médios nos edifícios de alvenaria corrente e danos consideráveis nos edifícios de má construção, sendo também previsíveis a ocorrência de danos em algumas infraestruturas gerais de fornecimento de água, gás eletricidade e saneamento.

O projeto em avaliação não contempla a construção de novos edifícios. No âmbito da intervenção será efetuada a impermeabilização de novas áreas e implementada/adequada a rede de drenagem de águas pluviais potencialmente contaminadas. Nesse sentido, eventuais efeitos de um sismo ao nível do projeto poderá refletir-se sobretudo ao nível de afetação de pavimentos e da rede de drenagem, os quais terão posteriormente que ser restabelecidos em conformidade.

Tsunamis

Relativamente aos tsunamis, a sua análise surge pelo facto do projeto se localizar numa zona costeira plana, junto a uma massa de água de grande extensão pelo que pode ser suscetível aos efeitos dos tsunamis.

O tsunami mais destrutivo a atingir a costa de Portugal Continental foi o de 1755, originado por um sismo com epicentro na Falha de *Gorringe*, tendo atingindo com forte intensidade uma grande parte da costa portuguesa. Este tsunami entrou violentamente por alguns estuários, como o Estuário do Tejo, onde se verificaram danos críticos, humanos e materiais.

De acordo com a 'Avaliação Nacional de Risco' (ANEPC, 2019), a carta de suscetibilidade a tsunamis classifica com suscetibilidade elevada a tsunamis toda a Costa Sul e Ocidental entre o Cabo de São Vicente e Peniche. A Ria de Aveiro encontra-se classificada com uma 'suscetibilidade moderada'. Entre os principais elementos expostos localizados em zona de suscetibilidade elevada a tsunamis estão a população, edifícios, equipamentos e infraestruturas aí localizados.

A suscetibilidade moderada que incide sobre a maior parte da zona lagunar (onde se inclui a área de estudo) terá a ver com o facto de que um tsunami gerado por um sismo semelhante ao grande sismo de 1755 alcançará a área de estudo cerca de 1 hora e meia após o primeiro abalo mas já com uma altura relativamente baixa.

Neste cenário as zonas marginais da Ria de Aveiro, onde se inclui o estaleiro da Navalria, poderão ser galgadas pelas águas, podendo, em função da altura do galgamento arrastar estruturas/equipamentos e substâncias poluentes que se encontrem armazenadas à superfície do solo, tais como resíduos. Contudo, esta situação é cumulativa com as muitas dezenas de estabelecimentos industriais existentes ao longo das margens da Ria que serão afetadas, pelo que o efeito cumulativo nesta situação de desastre natural será insignificante.

Ventos fortes

Apesar da relativa amenidade do clima em Portugal, a ocorrência inevitável e por vezes súbita de alterações meteorológicas pode afetar mais ou menos gravemente pessoas e bens, podendo ocorrer quedas de árvores, danos em estruturas montadas ou suspensas ou mesmo danos estruturais em edifícios. No futuro quadro das alterações climáticas é previsível a ocorrência mais frequente e intensa de fenómenos meteorológicos extremos entre os quais estão os ventos fortes.

Neste sentido constitui uma possível fonte de risco a considerar até porque, de acordo com a 'Avaliação Nacional de risco' (ANEPC, 2019), a carta de suscetibilidade a ventos fortes atribui à zona lagunar da Ria de Aveiro, onde se inclui a área de estudo a 'suscetibilidade moderada'.

O fenómeno desta natureza mais recente que provocou avultados estragos na região foi a depressão pós-tropical Leslie (dezembro de 2018) a qual, entre outras situações, provocou prejuízos em edifícios e equipamentos. No caso da Navalria afetou a estrutura da ETARI devido à queda de estruturas e danos na tubagem e acessórios.

Dessa forma episódios futuros desta natureza são de ter em atenção, nomeadamente ao nível das potenciais afetações de edificado, sobretudo coberturas) e equipamentos/estruturas mais altos do próprio estaleiro.

Acidentes em estabelecimentos SEVESO

O estabelecimento da Navalria não encontra enquadramento ao nível do regime jurídico de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas (Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de Agosto). No concelho de Aveiro os

estabelecimentos inseridos nesta categoria (Pinopine - Produtos Químicos, Bongás - Energias e Navigator Pulp Aveiro) localizam-se a mais de 6 km de distância.

Contudo, na zona envolvente ao local de implantação do projeto, nomeadamente na área do Porto de Aveiro inserida no concelho de Ílhavo, especificamente no seu terminal de granéis líquidos, estão implantados vários estabelecimentos abrangidos regime jurídico de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas (SEVESO).

De acordo com a listagem disponível no site da APA²³ na área mais próxima do local de implantação do estaleiro da Navalria existem 7 estabelecimentos abrangidos pelo regime de prevenção de acidentes graves (Quadro 6.2).

Quadro 6.2-Estabelecimentos com enquadramento SEVESO presentes na área envolvente.

Estabelecimento	Operador	Código APA	Enquadramento
Bresfor - Indústria do Formol, SA - Centro de Produção	Bresfor - Industria do Formol, SA	APA00101479	Nível Superior
BRESFOR - Indústria do Formol, S.A (Terminal Químico)	Bresfor - Industria do Formol, SA	APA00356590	Nível Superior
Prio Biocombustíveis, SA	PRIO BIO S.A.	APA00077354	Nível Inferior
PRIO SUPPLY, S.A	PRIO SUPPLY, S.A.	APA00144351	Nível Superior
Bondalti Chemicals ,S.A. Parque de Armazenagem de Aveiro	Bondalti Chemicals ,S.A.	APA00137844	Nível Superior
Terminal no Porto de Aveiro	Digal - Distribuição e Comércio, SA	APA00349254	Nível Superior
Instalações Portuárias de Receção (IPR)	Companhia Industrial de Resinas Sintéticas, CIRES, Lda.	APA00967303	Nível Superior

A maior parte das substâncias envolvidas apresentam características de inflamabilidade/explosividade, os quais podem dar origem aos seguintes fenómenos:

- Incêndios
 - “*Pool-fire*”: Se a fuga for de um líquido inflamável produzir-se-á um charco que se poderá inflamar, perante uma fonte de ignição. A radiação térmica gerada pela combustão pode propiciar a afetação de outras áreas.
 - “*Jet-flame*”: No caso de fugas com pressão, poderá formar-se um dardo de fogo, se ocorrer uma ignição imediata. Entretanto, se a ignição se “atrasa”, o jorro de gás dispersa-se formando uma nuvem de gás.
 - “*Flash-fire*”: No caso de encontrar uma fonte de ignição incendiar-se-á. Dependendo do tamanho da nuvem, da velocidade do produto queimado, das condições de confinamento junto com outros parâmetros, a inflamação dos gases será de forma explosiva (quando a propagação da frente de chama acelera, alcançando velocidades supersónicas e originando altos níveis de sobrepressão) ou de tipo labareda.
- Explosões
 - As explosões produzem-se quando a velocidade do produto queimado supera valores estabelecidos, chegando a velocidades supersónicas, dando o fenómeno de UVCE (*unconfined vapour cloud explosion*). Outro fator importante é o grau de confinamento. Quando este aumenta a probabilidade de explosões também aumenta, de tal forma que é mais provável uma explosão em zonas com grande quantidade de equipamentos (unidades de processo) onde há uma congestão apreciável, do que em zonas onde não há quase equipamentos (zonas de armazenagem).

²³ Estabelecimentos abrangidos | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt), consultado em 13 de novembro de 2023.

- De referir ainda as substâncias tóxicas cuja libertação pode formar nuvens tóxicas
 - No caso dos produtos tóxicos os danos causados dependem da concentração dos produtos e da dispersão da nuvem que se forma.

Cada empresa estabelece e avalia os cenários de acidente de acordo com a legislação em vigor. No quadro seguinte, obtido a partir da informação constante do Plano de Emergência Externo de Ílhavo, apresenta-se os raios obtidos para as plumas de maior extensão em cada estabelecimento (zonas de perigosidade).

Quadro 6.3- Identificação para cada estabelecimento das principais substâncias envolvidas e das zonas de perigosidade mais gravosas (tendo por base cenários de acidente (os mais gravosos). Fonte: Plano de Emergência Externo de Ílhavo.

Estabelecimento	Atividade	Zonas de Perigosidade
Bresfor - Indústria do Formol, SA – Centro de Produção	Produção de formaldeído, concentrado de ureia-formaldeído e resinas de base formaldeído.	Dose tóxica: 221 m Inflamabilidade: 165 m Sobrepessão: 1046m
BRESFOR - Indústria do Formol, S.A (Terminal Químico)	Armazenagem de produtos químicos (Metanol, Ureia, Melanina, Formaldeído e Resina de base formaldeído).	Dose tóxica: 120m Jato de fogo: 157m Incêndio de Charco: 150m Inflamabilidade: 165 m Sobrepessão:165 m
PRIO SUPPLY, S.A	Armazenagem gasóleo, gasolinas, biocombustíveis, aditivos, SLOPS, GPL	Inflamabilidade: 216 m Incêndio de Charco: 188 m Sobrepessão:106 m
Bondalti Chemicals ,S.A. Parque de Armazenagem de Aveiro	Armazenamento e distribuição de produtos químicos (anilina, benzeno, mononitrobenzeno)	Dose tóxica: 129 m Jato de fogo: 92 m Incêndio de Charco: 150 m Inflamabilidade: 177 m Sobrepessão:222 m
Terminal no Porto de Aveiro da DIGAL	Armazenagem de GPL	Jato de fogo: 92 m Incêndio de Charco: 32 m Inflamabilidade: 36 m Sobrepessão:25 m
Instalações Portuárias de Receção da CIRES	Armazenamento de Cloreto de Vinilo Monómero à pressão e em estado liquefeito.	Dose tóxica: 406m Jato de fogo: 184m Incêndio de Charco: 157m Inflamabilidade: 260 m Sobrepessão:401 m

Através da análise dos valores obtidos verifica-se que os cenários que apresentam maior raio de abrangência na envolvente do estabelecimento, afetando populações vizinhas, são os cenários da BRESFOR, S.A. – Centro de Produção, cujos alcances abrangem, a sul, zonas residenciais.

Verifica-se que para os piores cenários dos restantes estabelecimentos, as zonas de perigosidade não ultrapassam as áreas do Porto de Aveiro/Terminal de Granéis Líquidos, podendo em alguns casos afetar o terminal de granéis sólidos.

Na Figura 6.3 apresenta-se o posicionamento dos referidos estabelecimentos face ao estaleiro da Navalria. Verifica-se que o estabelecimento mais próximo é o da Bresfor – Centro de Produção, a uma distância de 1,6 km.

Assim, em caso de acidentes envolvendo substâncias perigosas num dos estabelecimentos referidos, as respetivas zonas de perigosidade não alcançam o estaleiro da Navalria, pelo que o mesmo não será afetado por aqueles.



Figura 6.3- Posicionamento dos estabelecimentos enquadrados no regime jurídico de prevenção de acidentes graves face ao estaleiro da Navalria.

Com base no descrito acima, de seguida apresenta-se uma sùmula da vulnerabilidade do projeto aos riscos externos identificados bem como do seu contributo para o agravamento de situações de risco.

Quadro 6.4- Avaliação dos riscos devido a situações externas ao projeto.

Risco	Projeto agrava o risco existente?	Projeto é Vulnerável?
Cheias e inundações	Não	Não
Sismos	Não	Sim
Tsunamis	Não	Sim
Ventos fortes	Não	Sim
Indústrias Seveso	Não	Não

6.2 Riscos associados ao projeto

O projeto propriamente dito poderá induzir um conjunto de riscos quer durante a fase de construção quer durante a fase de funcionamento.

No Quadro 6.5 identificam-se os perigos relacionados com o projeto (fases de construção e funcionamento) e os respetivos riscos.

Quadro 6.5- Identificação dos perigos e respetivos riscos diretamente associados ao projeto.

Fase	Perigos	Risco
Fase de construção	Presença de máquinas e equipamentos	Acidentes em áreas e parques industriais que se traduzam em fuga ou derrame de substâncias poluentes
	Acréscimo de tráfego, sobretudo de tráfego pesado	Acidentes rodoviários
Fase de funcionamento	Presença de substâncias perigosas (resíduos)	Acidentes em áreas e parques industriais que se traduzam em fuga ou derrame de substâncias poluentes
	Presença de área impermeabilizada	Cheias e inundações
	Acréscimo de tráfego, sobretudo de tráfego pesado	Acidentes rodoviários/Acidentes no transporte de substâncias perigosas

6.2.1 Fase de construção

Relativamente à fase de construção, os riscos em causa estão relacionados com eventuais acidentes que envolvam derrame de substâncias perigosas (óleos, combustíveis da maquinaria) e de acidentes relacionados com a circulação de veículos associados à obra.

Durante a fase de construção, a utilização de viaturas e máquinas nas operações de construção tem o potencial de poder causar pequenos derrames (óleos e combustíveis). Estes aspetos foram devidamente avaliados nos capítulos referentes aos solos e recursos hídricos verificando-se que se tratam de situações pontuais, que poderão ser evitadas pela adoção de boas práticas ambientais em obra (operações programadas de manutenção de veículos e maquinaria, existência no local de meios que permitam controlar derrames acidentais).

Durante esta fase existirá um incremento de tráfego pesado nas vias rodoviárias adjacentes nomeadamente do tráfego de veículos pesados que transportarão os materiais de construção para as impermeabilizações e redes de drenagem. Este tráfego poderá induzir pontualmente a ocorrência de acidentes rodoviários ao longo do trajeto a utilizar. Contudo face ao reduzidíssimo número de veículos envolvidos não se considera que este risco seja relevante, tendo o mesmo sido avaliado na componente da sócio economia e da população e saúde.

6.2.2 Fase de funcionamento

Acidentes em áreas e parques industriais

Durante a fase de funcionamento existem algumas áreas nas quais se encontram substâncias perigosas nomeadamente os resíduos provenientes das operações de desmantelamento.

Esses resíduos podem ser recolhidos diretamente para cisterna por operador licenciado e de imediato expedidos do estaleiro, ou em alternativa temporariamente armazenados no parque de resíduos. Como em qualquer atividade industrial existe o risco de ocorrerem acidentes em alguma etapa do processo. No presente caso esses acidentes podem refletir-se em derrames de matérias perigosas.

No entanto, tendo em consideração que as operações de desmantelamento nomeadamente as etapas de descontaminação são operadas em meio impermeabilizado com sistema de recolha de derrames e de águas pluviais potencialmente contaminadas e respetivo encaminhamento para a ETARI, o risco de poder ocorrer contaminação quer de solos quer de águas é muito reduzido.

Neste contexto cabe ainda referir que a Navalria dispõe de Política de Prevenção de Acidentes no Estaleiro.

Acidentes rodoviários/ Acidentes no transporte de matérias perigosas

Os acidentes rodoviários têm causas múltiplas e, em muitos casos, vários fatores concorrem para a sua ocorrência nomeadamente as falhas humanas, deficiências nas rodovias e deficiências nos veículos.

Após o desmantelamento, os resíduos gerados serão transportados por operador licenciado para instalações exteriores ao estaleiro naval nas quais serão processados em conformidade. Alguns desses resíduos serão resíduos considerados perigosos entre os quais se destacam os resíduos oleosos/líquidos.

Assim, com o funcionamento do projeto ocorrerá um incremento de tráfego pesado nas vias rodoviárias da região sendo o ponto de origem o próprio estaleiro naval. No total estima-se um incremento de circulação de 400 veículos pesados/ano, situação que se traduz numa circulação média diária inferior a 2 veículos.

Ora, nesta situação, embora exista naturalmente o risco associado de poderem ocorrer acidentes rodoviários, a probabilidade de tal vir a suceder, tendo em conta o reduzido número de veículos envolvido, será muito baixa. Por comparação, em 2020, o tráfego médio diário de veículos pesados no troço da A25 próximo do estaleiro foi de 1492.

Há ainda a acrescentar que o transporte dos resíduos, nomeadamente dos resíduos perigosos, será realizado por operadores devidamente licenciados para o efeito cujos motoristas terão a formação adequada para efetuar o referido transporte. Neste caso específico, o número de veículos será substancialmente menor, estimando-se com base no volume de resíduos previsto, a circulação de 26 veículos cisterna/ano para transporte de substâncias oleosas líquidas removidas dos navios.

Cheias e inundações

O projeto incrementará a área impermeabilizada em 3035 m². Trata-se de um incremento irrelevante face à área impermeabilizada atual do estaleiro naval existente (5,8 ha) e, sobretudo, no contexto do território da bacia hidrográfica que possui uma área de 12,44 km². Nesse sentido, apesar de se observar um incremento da escorrência superficial na sequência da ocorrência de precipitação, esse incremento será insignificante no contexto das escorrências que atualmente afluem à Ria de Aveiro, pelo que o projeto não apresenta qualquer potencial de contribuir para o incremento do risco de cheias e inundações.

7. Medidas de Mitigação e Recomendações

Segundo os Princípios da Melhor Prática em Avaliação de Impacte Ambiental (IAIA/IEA, 1999) “o processo de AIA deve providenciar a mitigação e a gestão de impactes - para estabelecer as medidas necessárias para evitar, minimizar ou compensar os impactes adversos previstos e, quando adequado, para incorporar estas medidas num plano ou num sistema de gestão ambiental”.

"Mitigação" inclui:

- Evitar o impacte através da não realização de determinada ação ou partes de uma ação;
- Minimizar os impactes através da limitação do grau ou magnitude da ação ou da sua concretização;
- Retificar o impacte através da reparação, reabilitação ou restauro do ambiente afetado;
- Reduzir ou eliminar o impacte ao longo do tempo através de operações de preservação ou manutenção durante o tempo de vida da ação;
- Compensar o impacte através da realocização ou da criação de recursos ou ambientes de substituição.

De acordo com esta definição, as medidas de mitigação incluem medidas preventivas (que pretendem evitar um impacte), medidas minimizadoras (que pretendem reduzir um impacte) e medidas compensatórias (que pretendem compensar um impacte não evitável).

Face à avaliação de impactes realizada no capítulo anterior, apresenta-se de seguida um conjunto de medidas de mitigação que incluem medidas preventivas e medidas minimizadoras do impacte.

As medidas preventivas e de minimização serão apresentadas de acordo com as seguintes fases:

- Pré-construção;
- Construção;
- Funcionamento;
- Desativação.

7.1 Lista de medidas propostas

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase de preparação prévia à obra e à fase de execução da obra bem como as que vierem a resultar do processo de decisão nomeadamente da Declaração de Impacte Ambiental, deverão ser incorporadas no Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO) a desenvolver com o projeto de execução, o qual deverá integrar o caderno de encargos da empreitada.

7.1.1 Pré-construção

No período que antecede o início das obras propriamente ditas devem ser implementadas as seguintes medidas:

- Realizar ações de formação/sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na obra, relativas às normas e cuidados a ter no decorrer dos trabalhos, às ações suscetíveis de causarem impactes e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Estas ações deverão ser realizadas por um Técnico de Ambiente sempre que há entrada de novos funcionários e/ou subempreiteiros na obra e, no mínimo, deverão abranger os seguintes conteúdos:
 - Apresentação das medidas de mitigação emanadas da DIA e constantes do PAAO;
 - Procedimentos ambientais a executar no decurso da obra;

- Normas de utilização do espaço de obra e do estaleiro;
- Controlo da produção de resíduos;
- Procedimentos de separação e armazenamento temporário de resíduos no estaleiro;
- Forma de atuação em situações de ocorrência de derrames acidentais de combustíveis e óleos.

7.1.2 Construção

As medidas propostas para implementar na fase de construção encontram-se organizadas de acordo com a ação de projeto suscetível de causar impacto, facilitando desta forma a sua implementação no terreno. Estas medidas devem ser incorporadas no Programa de Acompanhamento Ambiental de Obra a desenvolver em fase de projeto de execução. As ações consideradas para efeitos de implementação das medidas são:

- Limpeza do terreno
- Escavação;
- Circulação de máquinas e veículos;
- Estaleiro;
- Gestão de resíduos.

Para além das medidas que se podem organizar em função da atividade desenvolvida propõe-se um conjunto de medidas que são transversais ao desenvolvimento da obra e que se denominam por medidas de carácter geral bem como as medidas correspondentes à fase final de obra.

Medidas de carácter geral

Como medidas de minimização de carácter geral apontam-se as seguintes:

- Os trabalhos de construção deverão decorrer apenas no período diurno, das 8 às 20 horas em dias úteis;
- Garantir 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;
- Dar preferência à contratação de empresas e de mão de obra local;

Limpeza do terreno

- A desmatação deve ser limitada às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra;
- A vegetação resultante da desmatação deve ser depositada em área a definir no interior da área do estaleiro naval que não esteja afeta ao uso naval promovendo a criação de pargas de compostagem;

Escavação

- As movimentações de terras devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução do projeto;
- Nos casos em que ocorra movimentação de terras durante o período de estio ou em períodos de fraca pluviosidade, deve proceder-se com alguma frequência ao humedecimento racional das áreas de intervenção de modo a evitar o levantamento de poeiras;
- As terras resultantes da escavação devem, preferencialmente, ser utilizadas em nivelamentos pontuais no interior do perímetro do estaleiro naval, a definir em sede de projeto de execução;

Circulação de máquinas e veículos

A circulação de veículos pesados poderá ter alguns impactos sobre as populações locais, nomeadamente no que respeita às questões associadas à incomodidade devido ao aumento dos níveis sonoros e interferências com o tráfego na via pública. Desta forma, com o objetivo de minimizar e até mesmo evitar alguns destes impactos, sugere-se a implementação do seguinte conjunto de medidas:

- A circulação de máquinas e equipamentos deve ser restringida às zonas de intervenção direta do projeto;
- Garantir a presença em obra apenas de veículos com manutenção e revisão periódica em dia, de forma a manter as normais condições de funcionamento;
- A velocidade de circulação dos veículos na zona de intervenção deverá ser baixa (< 30 km/h);
- O transporte de materiais de construção como areias e britas deverá ser efetuado em veículos adequados utilizando uma lona de cobertura;
-

Estaleiro de obra

- Deve ser definido um local para implantação de um estaleiro de apoio à obra. Preferencialmente deve ser usado um local na zona de intervenção que atualmente já se encontre impermeabilizado – a definir em sede de projeto de execução;
- Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, colocando instalações sanitárias amovíveis com reservatórios estanques e em número adequado ao efetivo de operários presentes na obra;
- Todos os locais de depósito e manuseamento de substâncias poluentes (combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias) deverão localizar-se no estaleiro em locais próprios cobertos e impermeabilizados e com drenagem para tanques de retenção adequadamente dimensionados para poderem reter o volume máximo de contaminante suscetível de ser derramado para posterior condução a tratamento adequado;
- O estaleiro deve dispor de formas/meios de contenção de eventuais derrames de óleos, lubrificantes ou outros produtos perigosos, que possam causar poluição dos solos e/ou águas, devendo os produtos derramados e/ou utilizados para a recolha dos derrames ser tratados como resíduos;
- O estaleiro deve contemplar um espaço devidamente coberto e impermeabilizado para instalação de um Ecoponto para recolha e armazenagem seletiva dos diversos tipos de resíduos produzidos na obra.

Gestão de Resíduos

Os resíduos são uma vertente que ao nível da fase de construção não deverão ser menosprezados, pois caso sejam geridos incorretamente poderão influenciar a qualidade do ambiente local. A fim de garantir uma boa gestão de resíduos gerados no estaleiro e na frente de obra, sugere-se o seguinte conjunto de medidas:

- Proceder a uma correta gestão dos resíduos produzidos, no que respeita ao seu armazenamento temporário e destino final, com base num Plano de Gestão de Resíduos a integrar no PAAO, assegurando que são tratados, valorizados ou eliminados em instalações devidamente licenciadas/autorizadas para o efeito. O armazenamento temporário deverá ser feito em recipientes próprios e em local apropriado no estaleiro, devendo ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências derrames;

- Assegurar a existência de um local adequado no estaleiro para o armazenamento temporário dos resíduos resultantes da obra, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor em matéria de gestão de resíduos, não sendo admissível mesmo que provisoriamente, a deposição de resíduos fora dessa área;
- As operações de manutenção de veículos, nomeadamente as operações de mudanças de óleos devem ser efetuadas em oficinas próprias devidamente licenciadas para o efeito;
- Eventuais óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usadas devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino adequado, preferencialmente a reciclagem;
- Os resíduos perigosos devem ser atempadamente encaminhados para operadores devidamente licenciados não permitindo o armazenamento local de elevadas quantidades destes resíduos;
- Sempre que ocorra um derrame de produtos poluentes no solo deve proceder-se à recolha do solo contaminado e ao seu encaminhamento para destino final adequado por operador licenciado;
- Deve ser garantida a recolha periódica dos resíduos produzidos assegurando destino final adequado a cada um dos resíduos recolhidos de acordo com as disposições legais aplicáveis.

Fase final de obra

- Proceder à limpeza de todos os locais intervencionados, assegurando a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras.

7.1.3 Funcionamento

Para a fase de funcionamento propõem-se as seguintes medidas:

- Proceder a uma correta gestão dos resíduos produzidos, no que respeita ao seu armazenamento temporário e destino final assegurando que são tratados, valorizados ou eliminados em instalações devidamente licenciadas/autorizadas para o efeito. O armazenamento temporário deverá ser feito em recipientes próprios e em local devidamente impermeabilizado tal como consta do projeto proposto;
- Todos os resíduos líquidos perigosos deverão ser armazenados em recipientes localizados em bacia de retenção;
- No caso de acidente e libertação de substâncias no pavimento, devem ser tomadas medidas imediatas para a sua retirada/limpeza/contenção antes da sua entrada na rede de pluviais potencialmente contaminadas pelo que deve ser garantida a existência e operacionalidade de kits de derrames/material absorvente adequado em todos os locais afetos às operações de reciclagem, nomeadamente às operações de descontaminação. Os resíduos resultantes da limpeza devem ser temporariamente armazenados no parque de resíduos e posteriormente encaminhados para operador licenciado;
- Assegurar a manutenção da impermeabilização dos pavimentos, bacias de retenção e sistemas de drenagem reparando eventuais fraturas no pavimento nas áreas afetadas à unidade de reciclagem de navios;
- Assegurar a limpeza periódica dos sistemas de drenagem de forma a evitar situações de entupimento;
- Assegurar que em períodos de intensa precipitação não ocorrem trabalhos de desmantelamento;

- Recomenda-se que, tanto quanto possível, se promova a contratação de mão-de-obra local;

7.1.4 Fase de desativação

Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil do projeto, a natureza da intervenção em que existe futuramente a possibilidade das infraestruturas criadas poderem ser utilizadas por outra atividade que se venha a instalar na área bem como a dificuldade de prever as condições ambientais locais e instrumentos de gestão territorial e legais então em vigor, deverá o proponente, caso venha a efetuar a desativação da instalação, apresentar um plano de desativação pormenorizado no último ano de exploração do projeto para aprovação junto da Autoridade de AIA. O plano de desativação deverá contemplar:

- A solução final de requalificação da área de implantação do projeto a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
- Identificação dos elementos/infraestruturas a manter no terreno;
- As ações de desmantelamento e obra a ter lugar, respetivos impactes e medidas de mitigação associadas - garantindo que essas ações são executadas com o mínimo prejuízo ambiental;
- O destino a dar a todos os elementos retirados promovendo uma gestão eficaz dos resíduos gerados de acordo com a sua tipologia e garantindo o encaminhamento adequado para operadores autorizados.

7.2 Eficácia das medidas propostas e impactes residuais

No Quadro 7.1 apresentam-se os objetivos e âmbito de atuação de cada uma das medidas propostas o que permitirá avaliar a sua eficácia e identificar os impactes residuais.

Quadro 7.1- Âmbito de atuação das medidas de mitigação propostas.

Medida	Objetivos/Âmbito de aplicação	Fator ambiental mitigado/potenciado
Medidas para a fase de projeto		
Elaborar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra tendo em conta as medidas emanadas da DIA. O PAAO deverá integrar o Caderno de Encargos da Obra.	Tem como objetivo garantir a aplicação adequada das medidas de mitigação preconizadas pela DIA contribuindo para <u>Prevenir a ocorrência</u> de impactes associados às atividades construtivas e <u>minimizar a extensão e intensidade</u> aqueles que não é possível prevenir. Permitirá ainda, estabelecer relações entre a componente ambiental, os adjudicatários dos trabalhos e o dono da obra.	Todos
Medidas para a fase de pré-construção		
Realizar ações de formação/sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na obra	Tem como objetivo formar e sensibilizar todos os envolvidos na obra para as boas práticas ambientais a implementar em função dos impactes previstos	Todos
Fase de construção		
Medidas de Caráter Geral		
Os trabalhos de construção deverão decorrer apenas no período diurno, das 8 às 20 horas em dias úteis	<u>Previne</u> a perturbação sobre populações vizinhas bem como sobre a fauna noturna	Ambiente sonoro Biodiversidade População
Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica	<u>Minimiza</u> a emissão de ruído	Ambiente sonoro População
Dar preferência à contratação de empresas e de mão	<u>Minimiza</u> consumos energéticos, emissão	Qualidade dar

Medida	Objetivos/Âmbito de aplicação	Fator ambiental mitigado/potenciado
de obra local	de GEE e gases poluentes, ocorrência de acidentes	População
Limpeza do Terreno		
A desmatção deve ser limitada às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra	<u>Previne</u> destruição de flora/vegetação nas áreas exteriores ao local do projeto.	Biodiversidade
A vegetação resultante da desmatção deve ser depositada em área a definir no interior da área do estaleiro naval que não esteja afeta ao uso naval promovendo a criação de pargas de compostagem	<u>Previne</u> a potencial invasão de áreas exteriores ao local de implantação do projeto por espécies invasoras presentes no local.	Biodiversidade
Escavação		
As movimentações de terras devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução do projeto	<u>Previne</u> destruição de flora/vegetação em áreas limítrofes e a emissão de poeiras	Biodiversidade Qualidade do Ar
Nos casos em que ocorra movimentação de terras durante o período de estio ou em períodos de fraca pluviosidade, deve proceder-se com alguma frequência ao humedecimento racional das áreas de intervenção	<u>Minimiza</u> o levantamento de poeiras que após deposição afetam as comunidades vegetais da área envolvente	Qualidade do Ar Biodiversidade
As terras resultantes da escavação devem, preferencialmente, ser utilizadas em nivelamentos pontuais no interior do perímetro do estaleiro naval, a definir em sede de projeto de execução	<u>Previne</u> a potencial invasão de áreas exteriores ao local de implantação do projeto por espécies invasoras presentes no local. Minimiza as emissões atmosféricas e a circulação de veículos nas estradas	Qualidade do Ar Biodiversidade População
Circulação de máquinas e veículos pesados		
A circulação de máquinas e equipamentos deve ser restringida às zonas de intervenção direta do projeto	<u>Previne e minimiza</u> perturbações sobre a biodiversidade e a emissão de poeiras	Biodiversidade Qualidade do Ar
Garantir a presença em obra apenas de veículos com manutenção e revisão periódica em dia, de forma a manter as normais condições de funcionamento	<u>Minimiza</u> a emissão de ruído e de gases poluentes	Ambiente sonoro Qualidade do ar População
A velocidade de circulação dos veículos na zona de intervenção deverá ser baixa (< 30 km/h);	<u>Minimiza</u> a ocorrência de ressuspensão de poeiras que afetam a população e a vegetação. <u>Minimiza</u> o atropelamento de fauna de pequenos vertebrados e o risco de acidentes no local	Qualidade do ar Fauna e flora População
O transporte de materiais de construção como areias e britas deverá ser efetuado em veículos adequados utilizando uma lona de cobertura	<u>Previne</u> a emissão de material particulado a partir das cargas	Qualidade do ar População
Estaleiro		
Deve ser definido um local para implantação de um estaleiro de apoio à obra. Preferencialmente deve ser usado um local na zona de intervenção atualmente já se encontra impermeabilizado e afastado da margem lagunar– a definir em sede de projeto de execução	<u>Previne</u> situações de contaminação dos solos e águas	Solos e uso do solo Recursos Hídricos
Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, colocando instalações sanitárias amovíveis com reservatórios estanques e em número adequado ao efetivo de operários presentes na obra	<u>Previne</u> situações de contaminação dos solos e águas	Solos e uso do solo Recursos Hídricos
Todos os locais de depósito e manuseamento de substâncias poluentes (combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias) deverão localizar-se no estaleiro em locais próprios cobertos e impermeabilizados e com drenagem para tanques de retenção adequadamente	<u>Previne</u> que em situações de derrame acidental as substâncias entrem em contacto com o meio recetor	Solos e uso do solo Recursos Hídricos

Medida	Objetivos/Âmbito de aplicação	Fator ambiental mitigado/potenciado
dimensionados para poderem reter o volume máximo de contaminante suscetível de ser derramado para posterior condução a tratamento adequado		
O estaleiro deve dispor de formas/meios de contenção de eventuais derrames de óleos, lubrificantes ou outros produtos perigosos, que possam causar poluição dos solos e/ou águas, devendo os produtos derramados e/ou utilizados para a recolha dos derrames ser tratados como resíduos	<u>Minimiza</u> os efeitos de eventuais derrames sobre o meio recetor nomeadamente sobre os solos e águas subterrâneas	Solos e uso do solo Recursos Hídricos
O estaleiro deve contemplar um espaço devidamente coberto e impermeabilizado para instalação de um Ecoponto para recolha e armazenagem seletiva dos diversos tipos de resíduos produzidos na obra	Promove medidas de boa prática de gestão de resíduos contribuindo para a <u>prevenção</u> de situações de deposição de resíduos no ambiente e/ou <u>minimização</u> de impactes associados à gestão de resíduos	Solos e Usos do Solo, Recursos Hídricos Subterrâneos
Gestão de Resíduos		
Proceder a uma correta gestão dos resíduos produzidos, no que respeita ao seu armazenamento temporário e destino final, com base num Plano de Gestão de Resíduos a integrar no PAAO	Promove medidas de boa prática de gestão de resíduos contribuindo para a <u>prevenção</u> de situações de derrames/deposição de resíduos no ambiente e/ou <u>minimização</u> de impactes associados à gestão de resíduos	Solos e Usos do Solo, Recursos Hídricos
As operações de manutenção de veículos, nomeadamente as operações de mudanças de óleos devem ser efetuadas em oficinas próprias devidamente licenciadas para o efeito	<u>Previne</u> potenciais derrames de hidrocarbonetos	Solos Recursos Hídricos
Eventuais óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usadas devem ser armazenados no estaleiro em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino adequado, preferencialmente a reciclagem	<u>Previne</u> a ocorrência de situações de risco associadas a derrames e a gestão de substâncias perigosas na área da obra.	Solos Recursos Hídricos
Os resíduos perigosos devem ser atempadamente encaminhados para operadores devidamente licenciados não permitindo o armazenamento local de elevadas quantidades destes resíduos	<u>Previne</u> a ocorrência de situações de risco associadas a derrames e a gestão de substâncias perigosas na área da obra.	Solos Recursos Hídricos
Sempre que ocorra um derrame de produtos poluentes no solo deve proceder-se à recolha do solo contaminado e ao seu encaminhamento para destino final adequado por operador licenciado	<u>Minimiza</u> os efeitos de eventuais derrames sobre o meio recetor nomeadamente sobre os solos e águas subterrâneas	Solos Recursos Hídricos
Deve ser garantida a recolha periódica dos resíduos produzidos assegurando destino final adequado a cada um dos resíduos recolhidos de acordo com as disposições legais aplicáveis	Facilita a gestão do espaço no estaleiro <u>prevenindo</u> situações de risco associadas ao excessivo armazenamento temporário de resíduos	Solos e Uso do solo Recursos Hídricos
Fase final de execução das obras		
Proceder à limpeza de todos os locais intervencionados, assegurando a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras	Assegura o escoamento normal nos elementos de drenagem prevenindo potenciais situações de entupimento/inundação	Recursos Hídricos
Medidas para a fase de funcionamento		
Proceder a uma correta gestão dos resíduos produzidos, no que respeita ao seu armazenamento temporário e destino final	Promove medidas de boa prática de gestão de resíduos contribuindo para a <u>prevenção</u> de situações de derrames/deposição de resíduos no ambiente e/ou <u>minimização</u> de impactes associados à gestão de resíduos	Solos Recursos Hídricos

Medida	Objetivos/Âmbito de aplicação	Fator ambiental mitigado/potenciado
No caso de acidente e libertação de substâncias no pavimento, devem ser tomadas medidas imediatas para a sua retirada/limpeza/contenção antes da sua entrada na rede de pluviais potencialmente contaminadas	<u>Minimiza</u> os efeitos de eventuais derrames sobre o meio recetor	Recursos Hídricos
Assegurar a manutenção da impermeabilização dos pavimentos, bacias de retenção e sistemas de drenagem reparando eventuais fraturas no pavimento nas áreas afetas à unidade de reciclagem de navios	<u>Prevenção</u> : Previne que em caso de ocorrência de derrames as substâncias de infiltrem no solo podendo chegar Às águas	Solos Recursos Hídricos
Assegurar a limpeza periódica dos sistemas de drenagem de forma a evitar situações de entupimento	<u>Previne</u> situações de transbordo do sistema de pluviais	Recursos Hídricos
Assegurar que em períodos de intensa precipitação não ocorrem trabalhos de desmantelamento	<u>Previne</u> a produção de elevado volume de águas pluviais potencialmente contaminadas, facilitando a gestão das mesmas	Recursos Hídricos
Recomenda-se que, tanto quanto possível, se promova a contratação de mão-de-obra local	<u>Potencia</u> os efeitos positivos na economia local. <u>Minimiza</u> efeitos adversos sobre os recursos nomeadamente os dependentes das deslocações para o trabalho com recurso a viatura própria	Alterações climáticas Qualidade do ar População

Tal como já anteriormente referido, não se prevê que o projeto em avaliação tenha impacte negativos significativos sobre o ambiente e populações. Nesse sentido, as medidas propostas, sobretudo para a fase de construção, são sobretudo medidas de boa prática a ter em conta na frente de obra e no estaleiro. Essas medidas contribuem para a prevenção da ocorrência da maior parte dos impactes temporários da obra.

No entanto, alguns dos impactes, nomeadamente os que se relacionam com a ocupação direta do espaço com remoção da vegetação e impermeabilização são impactes permanentes não mitigáveis. Contudo não ganham qualquer relevância na medida em que são insignificantes. Relativamente aos restantes impactes identificados, globalmente insignificante a pouco significativos, o conjunto de medidas propostas poderá eliminar a maior parte dos impactes previstos não se prevendo a existência de impactes residuais relevantes.

Durante a fase de funcionamento os impactes previstos ocorrer na área do projeto são eficazmente mitigáveis com as medidas propostas. Contudo, existem alguns impactes que não serão, ou dificilmente serão mitigáveis à escala do projeto. São disso exemplo os impactes que se relacionam com a circulação de veículos pesados associados ao transporte dos resíduos os quais circularão na rede rodoviária nacional. Esses veículos emitirão gases poluentes para a atmosfera, poderão causar eventuais atropelamentos de fauna e a sua circulação poderá causar alguma perturbação em questões de mobilidade e eventuais acidentes, aspetos estes também dependentes das características das vias em causa. Estes impactes, identificados como pouco significativos, não serão mitigáveis à escala do projeto.

8. Monitorização

A monitorização, de acordo com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na redação atual, é definida como o *“processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas na DIA e na decisão de verificação de conformidade ambiental do projeto de execução para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto”* (artigo 2.º, alínea I).

Como critérios base para a proposta de Programas de Monitorização referem-se:

- a) Existência de lacunas de informação relevantes e impactes incertos;
- b) Relevância para a gestão ambiental do projeto nomeadamente com *inputs* na mitigação de impactes ambientais significativos que estejam a ocorrer (introdução de novas medidas ou aferição/correção das já adotadas);
- c) Relevância para a avaliação da eficácia de medidas de mitigação dos impactes significativos.

Tendo em conta os critérios mencionados, nomeadamente o facto do projeto não apresentar impactes negativos significativos sobre o ambiente, não se propõe a implementação de qualquer programa de monitorização ambiental ao abrigo do regime jurídico de AIA.

Contudo, o licenciamento previsto para um ponto de descarga de águas pluviais oriundas da área de desmantelamento de navios (águas pluviais potencialmente contaminadas) deverá ser alvo do autocontrolo periódico de acordo com as condições legais que vierem a ser estipuladas pela autoridade competente.

9. Lacunas Técnicas ou de Conhecimento

Em termos gerais não existem lacunas relevantes ao nível da descrição do projeto e das características do ambiente local que afetem a análise apresentada no presente relatório.

Desta forma, tendo terminado os trabalhos para a realização do presente EIA e após a análise dos dados e avaliação dos impactes resultantes do funcionamento da unidade considera-se que não existem lacunas que coloquem em causa identificação e avaliação de impactes anteriormente apresentadas.

10. Conclusões

O presente Estudo de Impacte Ambiental identifica e avalia os impactes resultantes da implementação do projeto referente à 'Unidade de Reciclagem de Navios' que a Navalria pretende licenciar em algumas das infraestruturas do atual estaleiro naval.

No estaleiro da Navalria, a atividade de reciclagem de navios já foi desenvolvida entre 2012 e 2021, tendo para o efeito a Navalria obtido os respetivos alvarás de licença como operador de gestão de resíduos.

Entretanto, o Alvará de Licença de Operação e Gestão de Resíduos caducou, pretendendo a Navalria proceder a um novo licenciamento mas com alterações aos locais do estaleiro a afetar à operação de reciclagem. Essas alterações permitirão acolher navios de maiores dimensões.

Para o efeito, a Navalria submeteu uma Proposta de Definição de Âmbito para apreciação e pronuncia da Autoridade de AIA. Em sequência, o projeto proposto foi ajustado ao teor do parecer da CA e as orientações emanadas do parecer foram tidas em atenção no desenvolvimento do presente EIA.

A área a afetar à unidade de reciclagem totalizará 21 022 m² ou seja, 2,1 ha dos 12,46 ha do estaleiro naval. Serão incluídas no projeto um conjunto de infraestruturas específicas para receção e processamento naval já existentes no estaleiro, não sendo alocados novos equipamentos ao estaleiro. No âmbito do projeto ocorrerá um incremento de área impermeabilizada (3035 m²) e a construção/reformulação de redes de drenagem de águas pluviais potencialmente contaminadas.

De referir que as infraestruturas navais a utilizar pela unidade de reciclagem continuarão a ser utilizadas pelas atividades de construção e reparação naval, continuando essa a ser principal atividade da empresa.

Verifica-se assim que o projeto, em termos de obra civil, apresenta uma dimensão muito reduzida desenvolvendo-se em área interna do estaleiro naval já existente na área portuária, sem afetar a área húmida da Ria de Aveiro nem as populações humanas da área envolvente cujos recetores sensíveis se localizam a mais 400 m de distância.

O projeto encontra-se compatível com o PDM em vigor e verifica-se que as intervenções a realizar não afetam quaisquer restrições nem servidões de utilidade pública.

Tendo em conta as características do local do projeto e as características da obra (que terá reduzidas dimensões, quer espaciais quer temporais), os impactes decorrentes da fase de construção serão todos insignificantes a pouco significativos.

Durante a fase de funcionamento as atividades afetas ao projeto em avaliação a desenvolver no seio do estaleiro naval desenvolver-se-ão maioritariamente em locais atualmente utilizados na construção e reparação de navios, não se perspetivando alterações relevantes ao nível das características ambientais locais, pelo que os impactes negativos eventualmente existentes serão insignificantes a pouco significativos.

Da avaliação realizada verifica-se a existência de impactes positivos significativos ao nível da emissão de gases com efeito de estufa, na medida em que se perspetiva uma redução da emissão devido ao processo de reaproveitamento dos materiais a realizar *a posteriori*.

Destaca-se ainda a oportunidade que o projeto promove ao nível de potenciar a reciclagem de navios existentes na Ria de Aveiro que, estando inutilizados nos cais e em degradação, atualmente em situação de passivo ambiental.

O EIA considerou ainda a fase de desativação no processo de avaliação de impactes, considerando que esta fase corresponderia à limpeza e remoção dos resíduos da área afeta ao projeto não tendo a mesma impactes relevantes. Considera-se que as novas infraestruturas implementadas no âmbito do projeto (novos pavimentos e redes de drenagem) contribuem para melhorar o funcionamento geral do estaleiro

naval podendo ser mantidos após o encerramento da atividade de reciclagem. Contudo, face ao distanciamento temporal, esse aspeto deverá ser detalhado em devida altura através da apresentação de um 'Plano de Desativação' pormenorizado para apreciação da Autoridade de AIA.

A identificação dos riscos associados à implementação do projeto, quer ao nível da sua suscetibilidade a fenómenos e ações externas ao projeto (face à sua localização), quer com origem no próprio projeto, conclui que este não agrava os riscos existentes podendo no entanto ser vulnerável a alguns eventos externos como sejam sismos, tsunamis e ventos fortes. Contudo, essa vulnerabilidade não agrava de forma significativa a situação de referência, tendo em conta a envolvente alargada com todas as infraestruturas e indústrias existentes na área portuária.

Face aos impactes identificados, o EIA propõe um conjunto diversificado de medidas de mitigação. A maior parte dessas medidas consistem em medidas de boas práticas de fase de obra e também de funcionamento. Essas medidas permitirão prevenir a maior parte dos impactes que já de si são insignificantes a pouco significativos não sendo expectáveis impactes residuais relevantes.

Tendo em conta que o EIA não identificou lacunas de informação nem impactes negativos significativos, tendo em conta o *modus operandi* da instalação, não se propõem quaisquer programas de monitorização.

Face ao descrito, considera-se que o projeto tem condições para ser implementado no local proposto devendo para o efeito desenvolver-se o respetivo projeto de execução.

11. Bibliografia

ACeS Baixo Vouga, 2016 – Perfil Local de Saúde do Saúde 2016

Alves, J.M.S. et al. (1998). “Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental”. Tipos de Habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos. ICN. Lisboa.

ANEPC (2019) Avaliação Nacional de Risco – 1ª atualização (julho de 2019)

APA 2016, Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4).

APA, 2021 - Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2015, 2017 e 2019: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados, poluentes orgânicos persistentes e gases com efeito de estufa.

Bencatel J., Sabino-Marques H., Alvares F., Moura A.E. & Barbosa A.M. (2019) Atlas de Mamíferos de Portugal (2a ed.). Universidade de Évora, Portugal. Dados disponíveis sob licença CC BY-SA 4.0 (Creative Commons)

Cabral, MJ. (Coord.), Almeida, J. Almeida PR. Dellinger T. Ferrand de Almeida N., Oliveira ME., Palmeirim JM., Queiroz AL., Rogado L. & Santos Reis (eds) (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. 2ª ed. ICN/Assírio & Alvim. Lisboa, 660pp.

CMA, 2019 – Relatório do Plano. Revisão do Plano Diretor Municipal de Aveiro. Novembro 2019.

CMI, 2016 – Plano de Emergência Externo de Ílhavo.

Canter, L. & Ross, W. 2010. State of Practice of Cumulative Effects Assessment and Management: The Good, the Bad and the Ugly. Impact Assessment and Project Appraisal 28(4): 261-268.

ClimAdaPT.Local (2016). Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do município de Ílhavo

ECO14, 2022 - RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO. Medição de Níveis de Pressão Sonora. Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração e Critério de Incomodidade. Relatório n.º AR10.4444/22-DP

EMEP, 2019a - 1.A.2.g vii; 1.A.4.a.ii, 1.A.4.b ii; 1.A.4.c ii; 1.A.4.c iii; 1.A.5.b Non-road mobile sources and machinery. EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019

EMEP, 2019b - 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles. EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019

Equipa Atlas (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.

Equipa Atlas (2018). Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2011-2013. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, LabOr- Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira), Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (Açores) e Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves. Lisboa.

IAIA – International Association for Impact Assessment / IEA - Institute of Environmental Assessment 1999 Environmental Impact Assessment Best Practice Principles. Fargo, USA: International Association for Impact Assessment (disponível em www.iaia.org). Tradução portuguesa disponível em www.redeimpactos.org.

ICNB (2008). Plano setorial da Rede Natura 2000.

ICNF (2012). Proposta de classificação da Ria de Aveiro como sítio de importância comunitária - relatório de fundamentação.

ICNF (2014). Análise dos dados do programa de Monitorização de abrigos subterrâneos de importância nacional de morcegos (1988-2012). Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Relatório Não Publicado.

ICNF. Relatório de Aplicação do Artigo 12º da Diretiva Aves 2013-2018'. <https://sig.icnf.pt/portal/home/item.html?id=54e9945bc9ba47ddb60a8aa9a04a25d1>, 22 de junho de 2021.

ICNF. Relatório de Aplicação da Diretiva Habitats 2013-2018' <https://sig.icnf.pt/portal/home/item.html?id=3aefff2169744f9184e9f951cd2a4f2b>, 22 de junho de 2021

INE, 2021 - Parque de veículos rodoviários motorizados presumivelmente em circulação, segundo o tipo de veículo.

ISF, 2021 - Parque Automóvel Seguro – 2020

LEÃO F & Rocha L.. (2009). Situação da população reprodutora de águia sapeira (*Circus aeruginosus*) na ZPE da Ria de Aveiro (2006). In SPEA 2009. Livro de Resumos do VI Congresso de Ornitologia da SPEA e IV Congresso Ibérico de Ornitologia. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa. pp 129.

Loureiro A., Almeida, N.; Carretero, M. & Paulo, O. (Coord^{es}.) (2010). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Esfera do Caos Editores. Lisboa. 252 pp).

Marchante H., M. Morais, H. Freitas & E. Marchante (2014). Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Imprensa da universidade de Coimbra.

Mathias, M. L. (Coord.^a) (1999). Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

Palmeirim, J. M. & Rodrigues, L. (1992). Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Serviço Nacional de Parques Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.

PGRH (2016). Plano de Gestão de Região Hidrográfica 2016-2021 – Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4). Agência Portuguesa do Ambiente.

PGRH (2012). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis integradas na Região Hidrográfica 4 2016-2021 – Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4). Administração da Região Hidrográfica, I.P. & Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território.

Pires, R. (2010). Padrões temporais e verticais de pequena escala na ocorrência de larvas de peixe na Ria de Aveiro. Tese de Mestrado em Biologia Marinha Especialização em Ecologia e Conservação Marinha. Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia.

Pombo, L. (1998). A ictiofauna da ria de Aveiro - estrutura, dinâmica e populações. Dissertação de Mestrado Departamento de Biologia Universidade de Aveiro 199.

Quigley *et al.*, 2006 - Health impact assessment: the state of the art. Impact Assessment and Project Appraisal.

Rainho A., Alves P., Amorim, F. & Marques J.T. (Coord.) (2013). Atlas dos morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa. 76 pp + Anexos)

Ribeiro, A.S.; Lopes, C.L.; Sousa, M.C.; Gomez-Gesteira, M.; Dias, J.M. Flooding Conditions at Aveiro Port (Portugal) within the Framework of Projected Climate Change. J. Mar. Sci. Eng. 2021, 9, 595. <https://doi.org/10.3390/jmse9060595>

Webgrafia

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil: <http://www.prociv.pt>. Acedido em junho de 2022

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas: <https://sig.icnf.pt/portal/home/item.html?id=3aefff2169744f9184e9f951cd2a4f2b>, 22 de junho de 2021

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas: <https://sig.icnf.pt/portal/home/item.html?id=54e9945bc9ba47ddb60a8aa9a04a25d1>, 22 de junho de 2021.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas: <https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo.html>, consultado em 23 de maio de 2022

International Association for Impact Assessment: www.iaia.org/publications.

Sociedade Portuguesa de Botânica, Flora-On: Flora de Portugal Interactiva (2014). www.flora-on.pt, acedido em junho de 2022

SNIRH-APA (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos – Agência Portuguesa do Ambiente): <https://snirh.apambiente.pt/>, acedido em junho de 2022