



**PROJETO DE APROFUNDAMENTO E ALARGAMENTO DO
CANAL DE NAVEGAÇÃO DO PORTO DE PORTIMÃO**

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL



VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

Setembro 2021



PROJETO DE APROFUNDAMENTO E ALARGAMENTO DO CANAL DE NAVEGAÇÃO DO PORTO DE PORTIMÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

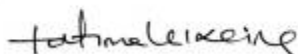
ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO GERAL	1
2.	OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	5
3.	DESCRIÇÃO DO PROJETO	6
3.1	Antecedentes	6
3.2	Principais Aspetos do Projeto	9
4.	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE	26
5.	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES	36
6.	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE GESTÃO AMBIENTAL DA OBRA E PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	45
7.	CONCLUSÕES.....	50

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL – RESUMO NÃO TÉCNICO		
Revisão	Data	Descrição da Alteração
00	ago.2019	Versão inicial para apreciação da APS
01	set.2019	Entrega final
02	mai.2020	Reformulação do RNT decorrente dos <i>Elementos Adicionais</i> ao EIA solicitados pela CA
03	set.2021	Reformulação do RNT decorrente da reformulação localizada do projeto proposta pelo proponente para adequação aos aspetos constantes da proposta de DIA e relatório da consulta pública

Lisboa, setembro de 2021

Visto,



Fátima Teixeira, Dr.^a
Coordenadora

PROJETO DE APROFUNDAMENTO E ALARGAMENTO DO CANAL DE NAVEGAÇÃO DO PORTO DE PORTIMÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

1. INTRODUÇÃO GERAL

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico** do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto de **Aprofundamento e Alargamento do Canal de Navegação do Porto de Portimão**, em fase de Projeto de Execução, que se desenvolve na freguesia de Portimão, do concelho de Portimão, e freguesia de Ferragudo e União de Freguesias de Estômbar e Parchal, do concelho de Lagoa (FIG. 1).

O projeto, da autoria da WW – Consultores de Hidráulica e Obras Marítimas, S.A., consiste no aprofundamento e alargamento do atual canal de navegação tendo em vista à sua adequação aos navios de maior dimensão que já operam no mercado e que tendencialmente dominarão o mercado num futuro próximo.

Para além das dragagens e da correspondente deposição dos sedimentos dragados que se faz em vários locais da costa algarvia, onde se inclui a recarga artificial de praias, conforme se assinala também na FIG. 1, o projeto envolve ainda a execução prévia de obras de proteção e contenção de estruturas marginais existentes no canal de navegação.

O proponente é a APS – Administração dos Portos de Sines e do Algarve, S.A., que é igualmente a entidade licenciadora.

Ao abrigo da legislação ambiental em vigor, relativa ao regime jurídico de avaliação de impacte ambiental dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente (Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro), o presente projeto encontra-se sujeito à realização obrigatória de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), por envolver uma dragagem de aprofundamento do canal de navegação, com um volume de material dragado superior a 100 000 m³, conforme o definido na alínea *n*) do n.º 10 do Anexo II do referido Decreto-Lei.

O procedimento de AIA é feito através da apresentação do presente Estudo de Impacte Ambiental, para análise pela Agência Portuguesa do Ambiente, que é a Autoridade de AIA, que recolherá e integrará também na sua análise a participação do público interessado. A sua decisão será feita através da emissão de Declaração de Impacte Ambiental que a ser favorável ou favorável condicionada, define as condições que terão que ser cumpridas na sua construção e/ou funcionamento.

O Estudo de Impacte Ambiental, elaborado pela empresa AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A., tem assim como objetivo principal identificar e avaliar os impactes ambientais associados ao projeto, identificando as medidas já incluídas no projeto e propondo um conjunto alargado de outras, destinadas a evitar, minimizar e compensar os impactes negativos, garantindo a necessária integração da componente ambiental na decisão de implantação do projeto.

Os estudos técnicos do projeto decorreram entre 2016 e 2017 e o EIA desenvolveu-se entre maio de 2018 e agosto de 2019, tendo sido entregue para procedimento de AIA em setembro de 2019, e alvo da entrega de elementos adicionais, em maio de 2020.

Decorrente da consulta pública que decorreu em julho/agosto de 2020 e da proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA), emitida em setembro de 2020, com potencial parecer desfavorável ao projeto em resultado de algumas indefinições e lacunas em aspetos de projeto que refletem também a necessidade de articulação com entidades locais, o proponente, e ao abrigo da possibilidade conferida pela legislação (n.º 2 do art.º 16º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro), solicitou a suspensão do procedimento de AIA, por um período de 6 meses, para reformulação do projeto, situação que foi autorizada pela APA em 21 de janeiro de 2021.

Em face destas alterações de projeto que são localizadas e inseridas na área de estudo do EIA, procedeu-se à respetiva avaliação ambiental num novo Relatório Ambiental, bem como à atualização do Resumo Não Técnico, para efeitos de nova divulgação junto do público.

O Estudo de Impacte Ambiental (composto por *Relatório Síntese*, *Anexos* e *Relatório Ambiental de Avaliação das Alterações de Projeto*) e o presente *Resumo Não Técnico* estarão disponíveis para consulta, durante o período em que decorrerá a Consulta Pública, no Portal Participa, em <https://participa.pt/>.

FIG. 1 – Enquadramento Nacional, Local e Administrativo do Projeto

2. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O aprofundamento e alargamento do canal de navegação do Porto de Portimão, para a receção de navios de cruzeiro de maior dimensão, até 272 m de comprimento, que constitui o âmbito do projeto em análise, pretende melhorar as condições de acesso marítimo e de navegabilidade do Porto de Portimão, de modo a fazer face ao aumento da dimensão média dos navios de cruzeiro que operam no mercado e, desta forma, promover uma maior integração do porto no Turismo de Cruzeiros e o desenvolvimento das potencialidades turísticas da região do Algarve junto dos mercados relevantes.

Este Projeto enquadra-se por isso nas estratégias de desenvolvimento regional e nacional, para o setor do turismo, baseadas na qualificação e competitividade da oferta, e onde o Turismo de Cruzeiros emerge como produto diferenciador, de grande oportunidade de crescimento e diversificação de destinos turísticos, e de resposta aos problemas de sazonalidade da procura, em particular, nas regiões em que o binómio *sol & praia* surge como principal produto turístico.

O Turismo de Cruzeiros tem tido uma dinâmica notável de desenvolvimento, com o aumento anual do número global de cruzeiristas, o qual tem vindo a ser acompanhado pelo mercado europeu. O aumento da procura tem sido acompanhado pelo incremento da oferta, com as companhias de cruzeiros, de uma forma geral, a ampliarem as suas frotas com mais e maiores navios, contribuindo para a diversificação das áreas geográficas e a escala em mais portos e destinos, com o conseqüente impacto nas economias locais.

Constituindo a principal infraestrutura portuária, na componente de turismo náutico, numa região (Algarve) onde a atividade turística representa um importante peso na economia local, com este setor a ser responsável direto desde a década de 80 por mais de 40% do PIB da região (WTTC 2003), e num país onde o peso das exportações de viagens e turismo no total das exportações atingiu os 21,91% em 2018 (IMPACTUR, 2018), o porto de Portimão apresenta um notável potencial de crescimento.

O Terminal de Cruzeiros de Portimão beneficia ainda da proximidade do centro da cidade e de praias de referência europeia, e do acesso privilegiado a uma série de serviços e empreendimentos turísticos. Todavia, as condições atuais constituídas por um canal de navegação com cerca de 150 m de largura útil, profundidade de 8 m (ZH) e uma bacia de rotação com cerca de 355 m de diâmetro, são exíguas face às características das atuais frotas dos operadores, principalmente na vertente de cruzeiros. Estima-se que atualmente apenas 6% desses navios possam escalar o porto de Portimão.

Neste contexto, existe assim uma necessidade urgente de desenvolvimento do Porto de Portimão, na sua componente de turismo de cruzeiros, no sentido de acompanhar o forte crescimento e desenvolvimento desta atividade turística.

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 Antecedentes

A estratégia de desenvolvimento do Porto de Portimão recua à década de 2000, quando o então Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P. (IPTM, I.P.) desenvolveu estudos para a resolução dos condicionamentos impostos à navegação e receção de um maior número de navios de cruzeiro, tendo estado previsto o prolongamento do Cais de Comércio e Turismo do Porto de Portimão, numa extensão de 220 m, projeto este, que também sujeito a avaliação de impacte ambiental, não chegou contudo a concretizar-se. Com efeito, este projeto realizar-se-ia como compensação do proponente de um outro projeto previsto para a margem oposta do Arade, a Marina de Ferragudo, a qual não veio a concretizar-se também.

Em 2012, iniciaram-se novos estudos de natureza técnica e económica, bastantes aprofundados, com o objetivo de estabelecer um plano de desenvolvimento para o Porto de Portimão, visando receber navios de cruzeiro até 300 m de comprimento e 9 m de calado. Este plano passou a denominar-se “*Avaliação da Reconfiguração da Barra do Porto de Portimão e da Dragagem de Estabelecimento do Canal de Acesso ao Porto*”, e do mesmo resultaram vários cenários de desenvolvimento e correspondente avaliação da viabilidade técnica e económica, que culminaram face ao cenário mais favorável, com a elaboração do respetivo Estudo Prévio e seguidamente do Projeto de Execução (2017), o qual foi agora retificado localizadamente (2021), para melhor compatibilização com projetos previstos na margem esquerda do rio Arade (marina de Ferragudo e arranjo da marginal a jusante de Ferragudo), minimização de impactes sobre o património junto a esta mesma margem (redução da largura do canal junto ao Castelo de S. João do Arade e eliminação da bacia de rotação no anteporto) e ainda quanto aos locais de deposição dos dragados, prevendo nomeadamente a recarga artificial de praias, conforme articulação realizada com a APA/ARH Algarve (ver enquadramento dos locais de alteração na FIG. 2).

Todas estas alterações decorrem da proposta de Declaração de Impacte Ambiental, emitida em setembro de 2020, e face ao projeto e EIA entregues em setembro de 2019, vir a ser desfavorável ao projeto, em virtude destas situações, identificadas como lacunas ou insuficiências do projeto, não serem compatíveis com a fase de projeto de execução. Assim, e tratando-se de situações muito localizadas e inseridas na área de estudo do EIA, e facilmente resolúveis em articulação com as entidades, o proponente solicitou por isso e, ao abrigo do que a legislação permite, que o procedimento de AIA em curso, pudesse ser suspenso por um período de seis meses para retificação do projeto.

Todos estes aspetos foram assim devidamente considerados e revistos no âmbito do presente projeto, como a seguir se descreve e posteriormente se analisa em termos das implicações ambientais.

FIG. 2 – Alterações realizadas para Adequação do Projeto aos Aspetos da Proposta de DIA

Importa ainda referir no âmbito dos antecedentes do projeto que as últimas dragagens efetuadas na área de jurisdição do Porto de Portimão datam de 2007/2008. As dragagens incidiram no atual canal de navegação e bacia de rotação, e ainda, mais a montante, num setor assoreado junto à DocaPesca. O volume dragado foi de cerca de 440 000 m³, sendo que os materiais foram imersos no mar, a 6-7 milhas a sul da barra de Portimão, em local autorizado para o efeito.

Também no que diz respeito à deposição de dragados, agora prevista no âmbito do presente projeto, para a alimentação artificial de praias dos concelhos de Lagoa e de Portimão, conforme articulação com a APA/ARH Algarve, de referir que as mesmas foram também já recarregadas anteriormente no âmbito do processo de combate à erosão costeira que esta entidade vem desenvolvendo há vários anos, mais concretamente em 2014, nas praias Nova e da Cova Redonda (concelho de Lagoa) e em 1983, 1996 e 1998 para as praias no troço Vau-Rocha (concelho de Portimão).

3.2 Principais Aspetos do Projeto

a) Canal de Navegação

O projeto em avaliação e com base nas alterações atrás identificadas para compatibilização com as observações das entidades locais e regionais, consiste no aprofundamento e alargamento do canal de navegação do Porto de Portimão, para permitir a entrada e estacionamento de navios de cruzeiro de maior dimensão, com comprimento até 272 m e calado de 8,33 m.

A configuração do **canal de navegação** considera uma largura futura de 215 m (face aos atuais 150 m) e com um estreitamento para 200 m junto ao Castelo de São João do Arade, uma cota de rasto de -10 m(ZH), face aos atuais -8,00 m(ZH), o alargamento da bacia de rotação, em frente ao Cais de Comércio e Turismo, de 350 m para 500 m de diâmetro para comportar a manobra dos navios de maior dimensão e uma bacia de desaceleração da velocidade dos navios, na zona do anteporto, com 350 m de diâmetro (FIG. 3).

Para minimizar os efeitos do alargamento do canal de navegação junto às margens, o projeto considera necessária a realização de **três obras de proteção marginal**, uma na fundação do Cais da Marinha (margem direita), outra na retenção marginal existente junto ao edifício do Instituto de Socorro a Náufragos (ISN) (margem esquerda) e uma terceira na fundação do Cais de Pesca da DocaPesca, em resultado da deslocação entretanto efetuada na bacia de rotação para melhor compatibilização com a eventual futura Marina de Ferragudo, a instalar na margem esquerda do Arade.

Em concreto, a obra de proteção da fundação do Cais da Marinha, com vista a garantir a sua estabilidade, consiste na criação de uma plataforma à cota -8 m(ZH), com 15 m de largura. De modo a garantir-se a estabilidade desta plataforma o talude será protegido com material de enrocamento. O comprimento total da proteção é de aproximadamente 326 m, abrangendo o cais e as estruturas adjacentes às instalações da Marinha.

No Cais de Pesca a obra de proteção da fundação consiste na criação de uma plataforma com 15 m de largura no contorno da frente sul e parte da frente oeste (164 m de extensão), cujo talude será protegido com colchões “Reno”.

A obra de retenção junto ao edifício do ISN visa a substituição do esporão e terraplano existentes, fruto do alargamento do canal, e consiste na criação de um novo terraplano em talude de enrocamento. A retenção marginal foi reduzida de 210 m para 138 m de comprimento e tem uma configuração em planta curvilínea que se adapta ao projeto que a Câmara Municipal de Lagoa tem previsto para arranjo desta zona marginal.

O volume de dragagem estimado é de 3 470 000 m³.

b) Deposição de dragados

Quanto às **áreas de deposição dos dragados**, estas resultam do entendimento entre as entidades locais e regionais envolvidas no âmbito dos contactos agora efetuados para a reformulação do projeto, nomeadamente APA/ARH Algarve e esta, em articulação com as Câmaras Municipais de Portimão e de Lagoa.

Assim, nos termos da legislação aplicável, prevê-se que os materiais sem características para depósito em praias (2 815 700 m³), sejam depositados na área identificada para tal no Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo (PSOEM) (ver enquadramento na FIG. 1). Os materiais com características para deposição em praia (654 300 m³), e depois da avaliação por parte da APA/ARH Algarve quanto às suas características e conformidade com os materiais ocorrentes nas praias existentes na zona, irão recarregar artificialmente cinco praias dos concelhos de Portimão e de Lagoa (território onde o projeto se desenvolve e portanto mais próximas da obra) e com parecer prévio destes municípios.

Correspondem às praias Nova e Cova Redonda, no concelho de Lagoa e praias dos Três Castelos, Amado e Careanos, no troço Vau – Rocha (concelho de Portimão) – ver FIG. 4 e FIG. 5 e o enquadramento na FIG. 1.

As areias serão espalhadas na parte emersa da praia, promovendo depois as ondas e as marés o seu arrastamento ao longo da restante área da praia e assim o aumento da sua largura para o definido no projeto.

Também de acordo com a articulação tida entre o proponente e a APA/ARH Algarve, e face ao volume disponível, será ainda feita a deposição de dragados em zona imersa, na frente das praias do Alvor e da Meia Praia – ver FIG. 6 e FIG. 7 e enquadramento na FIG. 1.

De referir que com a posição manifestada pela Câmara Municipal de Lagoa e também articulada com a APA/ARH Algarve, a deposição de areias antes prevista nas praias do Molhe e Pintadinho, de muito reduzida dimensão e face ao risco que a sua utilização representa para a população pela instabilidade das arribas, bem como o uso que as mesmas apresentam para a prática do surf e *bodyboard* a nível regional, é eliminada como área de deposição de areias, de forma a evitar assim a perda de qualidade para esses desportos e os riscos para a segurança de eventuais utilizadores.

FIG. 3 – Planta do Projeto (Reformulado)

FIG. 4 – Depósito em Praia. Praia Nova e Praia da Cova Redonda

FIG. 5 – Depósito em Praia. Troço de Praia Vau – Rocha

(1/2 folhas)

(2/2 folhas)

FIG. 6 – Depósito em Mar. Praia do Alvor nascente

FIG. 7 – Depósito em Mar. Praia da Meia Praia

Em síntese, os volumes de dragados a depositar pelas diferentes praias (em zona emersa e imersa), são assim os seguintes, face aos volumes disponíveis no projeto e em conformidade com os locais de deposição.

Quadro 1 – Praias Sujeitas a Alimentação Artificial na Zona Emersa

Praia	Alimentação anterior	Concelho	Frete de mar a alimentar (m)	Densidade de enchimento (m ³ /m.l.)	Incremento largura da praia	Volume (m ³)	Distância foz do Arada (km)
Nova	2014	Lagoa	310	230	30	71 300	13.5
Cova Redonda	2014	Lagoa	250	170	20	43 000	14
Três Castelos	1983 (IPTM)	Portimão	450	100	26	45 000	2
Amado	1996/1998 (IPTM)	Portimão	450	160	45	72 000	2
Careanos	1996/1998 (IPTM)	Portimão	450	140	33	63 000	2
Total						294 300	

Quadro 2 – Praias Sujeitas a Alimentação Artificial na Zona Imersa

Praia	Concelho	Área de Depósito ao Largo (m ²)	Altura do Depósito	Volume (m ³)	Distância Foz do Arade (km)
Alvor	Portimão	120 000	1	120 000	6
Meia-Praia	Lagos	240 000	1	240 000	11
Total				360 000	

c) Fase de Obra

A dragagem desenvolver-se-á na área de jurisdição do Porto de Portimão, sendo desta forma garantido o acesso às frentes de obra sem quaisquer restrições, quer por via terrestre, quer por via marítima. O acesso terrestre à zona portuária será efetuado pela portaria principal e ao edifício do ISN pela praia da Angrinha. O acesso marítimo é garantido pelo atual canal de navegação.

O estaleiro de obra será instalado dentro da área portuária, em área impermeabilizada, entre o Cais de Comércio e Turismo e o Ponto de Apoio Naval da Marinha, conforme se assinala na FIG. 3. O acesso ao estaleiro principal será assegurado pelas vias públicas existentes, sendo a entrada para o interior do porto assegurada pela portaria principal. A circulação interna será garantida pelas vias internas pavimentadas, existentes no porto.

A empreitada iniciar-se-á com as obras de proteção da fundação do Cais da Marinha e do Cais de Pesca e de retenção junto ao edifício do ISN, seguindo-se, posteriormente, as operações de dragagem e a deposição associada dos dragados.

As operações de dragagem serão confinadas no tempo, estimando-se que as mesmas decorram num período de cerca de 6 meses, fora do principal período de reprodução dos peixes do estuário do Arade, embora tendo que abranger parte do período balnear, uma vez que corresponde à altura do ano em que a menor agitação marítima, permite a recarga artificial das praias.

No cronograma de trabalhos previu-se a utilização de quatro dragas (2 dragas hidráulicas, uma de sucção em marcha e outra estacionária com desagregador e e dragas mecânicas).

A draga hidráulica de sucção em marcha é adequada para dragar materiais arenosos e areno-siltosos soltos. Realiza a dragagem à medida que navega ao longo do canal e armazena os materiais dragados no porão. Quando o porão está carregado navega até ao local de depósito e repulsa os materiais dragados para as praias ou despeja-os por abertura do fundo.

A draga hidráulica de sucção com desagregador é adequada para dragar formações rochosas brandas e materiais arenosos e argilosos consolidados. Como é uma draga estacionária ou repulsa os materiais dragados diretamente para o local de depósito, se este ficar próximo, ou descarrega para batelões, que os transportam para o local de depósito. Admitiu-se a sua utilização na dragagem das formações rochosas da margem esquerda e dos materiais consolidados existentes a maior profundidade.

A draga mecânica é adequada para dragar qualquer dos tipos de formação geológica que ocorre no canal, e permite, simultaneamente, a observação dos materiais que vão sendo dragados. É a draga que a Direcção-Geral do Património Cultural recomenda que seja utilizada na dragagem nas áreas de proteção dos sítios arqueológicos e nas áreas de elevada sensibilidade arqueológica.

Como haverá que realizar a dragagem das áreas de proteção dos sítios arqueológicos e das áreas de elevada sensibilidade arqueológica com recurso a dragas mecânicas, antes destas zonas serem sujeitas a dragagem com qualquer outra draga, este trabalho condicionará o prazo da empreitada e a sequência dos diversos trabalhos.

Tendo em conta que o volume global a dragar é de 3 470 000 m³, a draga de sucção em marcha terá que dragar cerca de 660 000 m³ de areia a utilizar na alimentação artificial das praias e o material siltoso da parte de montante do canal, que se estima em cerca de 1 240 000 m³; a draga de sucção estacionária terá que dragar 870 000 m³ de formações consolidadas e as dragas mecânicas cerca de 700 000 m³.

O rendimento de uma draga mecânica de média capacidade é de aproximadamente 2 500 m³/dia, em trabalho contínuo. Para dragar o volume indicado seriam necessários cerca de 300 dias se fosse utilizada uma única draga, mobilizando duas dragas o prazo reduz-se para cerca de 5 meses.

Admitindo a utilização de uma draga de sucção em marcha com capacidade de 2 500 m³, trabalhando 24 h/dia, serão necessários, para dragar o volume que se estima dragar com esta draga, cerca de 160 dias.

Após a dragagem de grande parte dos materiais incoerentes superficiais, realizada pela draga de sucção em marcha, terá início a dragagem da rocha e das formações consolidadas.

No total prevê-se assim um prazo global de cerca de 10 meses, se a empreitada for consignada em março de forma ao Empreiteiro poder aproveitar o Verão para realizar a alimentação artificial das praias.

Quadro 3 – Cronograma de Trabalhos (indicativo)

Atividade	Mês									
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Trabalhos preparatórios	■	■								
Construção das proteções marginais			■	■	■	■	■	■		
Mobilização das dragas			■	■	■	■	■			
Dragagem das áreas arqueológicas					■	■	■	■	■	■
Dragagem do canal a montante da Marina								■	■	■
Dragagem de formações rochosas ou consolidadas							■	■	■	■
Dragagem do canal a jusante da Marina					■	■	■	■		

Consoante os meses, o número de trabalhadores associado varia entre 21 e 83, envolvendo várias categorias (direção de obra, engenheiros civis, ambiente, segurança, qualidade, arqueólogos, topógrafos, administrativos, mecânicos, condutores, manobreadores, serventes, mestres e motoristas marítimos, marinheiros).

Na fase de exploração e dada a tendência natural para reassoreamento é de prever dragagens de manutenção periódicas.

4. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE

A análise da situação atual do ambiente na zona do projeto considera as componentes físicas, de qualidade do ambiente, ecológicas e humanas mais relevantes.

Para enquadramento da zona, a FIG. 8 representa o projeto sobre fotografia aérea e onde se identificam os elementos de interesse à avaliação.

Assim em termos **geológicos e geomorfológicos**, a foz do rio Arade onde se implanta o projeto, desenvolve-se sobre fundos rochosos de calcário, cobertos de sedimentos arenosos e lodosos e de outros materiais detríticos que correspondem aos materiais a dragar.

Quanto à **hidrodinâmica e ao regime sedimentar do estuário do Arade**, verifica-se que o transporte sedimentar da vazante faz-se predominantemente pela margem direita, enquanto na enchente o mesmo se efetua pela margem esquerda. A zona de anteporto, a montante dos molhes da barra, constitui uma zona de acumulação de sedimentos que beneficia sobretudo da existência do molhe nascente que permite a retenção dos sedimentos transportados de montante pelo rio. A velocidade da corrente, e de montante par jusante, reduz-se à entrada da zona da bacia de manobra existente, onde se verifica um alargamento do estuário. As velocidades voltam a aumentar no estreito em frente à Marina de Portimão, para diminuir novamente no anteporto, onde o estuário volta a ser mais largo. No que se refere à salinidade, a mesma aumenta durante a enchente até, sensivelmente, à confluência com a ribeira de Odelouca, bastante para montante da área do projeto.

Ao nível dos **recursos hídricos superficiais** a área de implantação do projeto enquadra-se na bacia hidrográfica do rio Arade, e abrange a massa de água de transição *Arade-WB1*, correspondente ao estuário do rio Arade, e a massa de água costeira *CWB-II-6*, que abrange o litoral de Lagoa e Portimão. O troço terminal do estuário do Arade apresenta um *Bom* estado, apesar das alterações hidromorfológicas verificadas, não se destacando igualmente problemas de contaminação das águas, nem fontes importantes de poluição. O mesmo se verifica para o litoral de Portimão e de Lagoa, igualmente com *Bom* estado.

Quanto à **qualidade das águas balneares**, as praias presentes na envolvente e área de projeto apresentam-se *próprias para banhos*, com uma classificação, de um modo geral, de *Excelente e Boa*.

No que se refere aos **recursos hídricos subterrâneos**, a área de projeto abrange a massa de água subterrânea *Orla Meridional Indiferenciado da Bacia do Arade*, a qual apresenta um *Bom* estado químico e um balanço hídrico *Positivo*. A referida massa de água não apresenta captações de água na envolvente imediata do projeto.

Relativamente à **qualidade dos sedimentos** a dragar no âmbito do presente projeto, de acordo com o estudo realizado os mesmos classificam-se na quase totalidade na Classe 1, que corresponde a material dragado limpo e que pode ser depositado no meio aquático e apenas uma amostra foi classificada como de Classe 2 ou seja apresenta contaminação vestigial, o que não constitui todavia nenhum impedimento para sua deposição em meio aquático.

FIG. 8 – Área de Implantação do Projeto

O **clima** na região em estudo pode considerar-se temperado húmido, de verão seco e quente, onde os valores mais elevados de precipitação ocorrem obviamente no inverno, predominando os ventos do quadrante noroeste. Os principais riscos identificados, associados às **alterações climáticas**, prendem-se com a erosão costeira (associada à subida do nível do mar e ocorrência de tempestades) e a riscos de inundação no estuário (associados a fenómenos extremos de precipitação).

No que se refere à **qualidade do ar**, da análise efetuada aos dados da rede de monitorização da qualidade do ar existente na envolvente, verifica-se que os poluentes analisados apresentam valores que cumprem a legislação, com exceção por vezes das partículas, mais associadas a atividades como circulação rodoviária e indústria, que registam ultrapassagens ao valor limite diário fixado na legislação.

No que se refere ao **ambiente sonoro**, o mesmo é relativamente tranquilo para um ambiente urbano, verificando-se que são cumpridos os valores estabelecidos na legislação em vigor.

Em relação à **biodiversidade e valores ecológicos** e pese embora o alargamento que recentemente se verificou do Sítio Costa Sudoeste da Rede Natura, estendendo-o à zona de Portimão e à foz do Arade, considera-se que a área de implantação de projeto é bastante homogénea e já algo perturbada, em resultado da artificialização da zona terminal do estuário do Arade pelas infraestruturas portuárias presentes e sua atividade. Essa perturbação incide em particular na comunidade da flora. Os setores mais bem preservados do estuário situam-se a montante da ponte ferroviária, onde predominam extensas manchas de sapal. A área de projeto e pese embora já o elevado grau de artificialização, conferido pelo porto e restantes instalações portuárias, apresenta, no entanto, uma fauna aquática bastante diversificada, em particular no que se refere à comunidade de peixes, que reúne várias espécies marinhas e exclusivamente estuarinas.

A **paisagem** é por sua vez marcada pela atividade portuária, quer pelos cais, guias, molhes, como pelas embarcações e navios presentes no estuário. As zonas estuarinas apresentam uma elevada qualidade paisagística e constituem áreas sensíveis, sendo o presente estuário do Arade pontuado por elementos de particular valor, como é o caso de alguns imóveis de interesse patrimonial, e a povoação piscatória de Ferragudo. A margem direita, de carácter mais artificializado, apresenta, todavia, uma qualidade e sensibilidade da paisagem mais reduzida.

Os **instrumentos de gestão territorial** diretamente aplicáveis à área de intervenção do projeto são: o Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT), o Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM), Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo (PSOEM), o Plano Nacional da Água, o Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, o Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) do Algarve e os Planos Diretores Municipais (PDM) de Lagoa e de Portimão, tendo-se verificado a compatibilidade do projeto com os mesmos, quer por o mesmo estar contemplado nas estratégias de desenvolvimento das infraestruturas portuárias e do seu aproveitamento em prol da economia e do turismo, quer por ocorrer em espaços já afetos à atividade portuária, sem afetação de outros espaços de uso.

O projeto está ainda enquadrado em algumas orientações estratégicas como o Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas, Turismo 2020, Estratégia Turismo 2027, Plano Estratégico Nacional do Turismo, e ainda Estratégia para o Aumento da Competitividade da Rede de Portos Comerciais do Continente – Horizonte 2026, onde o porto de Portimão e o seu potencial crescimento, é identificado como importante para a região do Algarve e para o país.

Das **condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública** destaca-se a inserção do projeto na Área de Jurisdição da APS e em área de Domínio Público Marítimo, a presença de áreas inseridas em Reserva Ecológica Nacional (REN), no essencial, correspondentes a praias que ocorrem no estuário e ainda a recente classificação da área na Rede Natura, pelo alargamento do SIC Costa Sudoeste para nascente de Portimão (FIG. 9).

No âmbito do **património cultural** o rio Arade caracteriza-se como uma complexa realidade de património subaquático, testemunho de uma dinâmica de utilização constante pelos diversos povos que por aqui se fixaram ou passaram em resultado da sua localização e da navegabilidade que apresentava.

O trabalho realizado no âmbito do EIA teve assim como objetivo detetar a presença de património cultural a afetar na área do projeto, de modo a salvaguardar e avaliar os possíveis danos e impactes negativos no património arqueológico decorrentes do projeto, definindo consequentemente as medidas para a sua minimização ou valorização.

Face a esta sensibilidade da zona e ao grande volume de informação que existe sobre a mesma, a componente do património no EIA foi assim muito importante e exigente no sentido de tentar compilar e organizar toda a informação existente, procedendo à sua sistematização e validação por exaustivos trabalhos de campo subaquáticos e em terra, a que se seguiu um mapeamento devidamente georreferenciado.

Foi nomeadamente realizado um levantamento geofísico inicial dos fundos do estuário (em 52 ha que vieram completar a informação já existente para a restante área de estudo que totaliza 120 ha) e da área de deposição em frente das praias do Alvor nascente e Meia Praia, bem como ainda do local de deposição ao largo de Portimão (113 ha), com posterior mergulho para verificação de zonas com eventuais valores patrimoniais, tendo-se identificado várias ocorrências de elevado valor cultural, nomeadamente de vários naufrágios de diferentes épocas, já antes identificados na bibliografia, mas que foram agora possíveis de delimitar de uma forma mais sistematizada na área do projeto.

Esses elementos patrimoniais estão representados na FIG. 10, onde se verifica também a presença do Castelo de S. João do Arade, na margem esquerda do rio, a jusante de Ferragudo e que é classificado como Imóvel de Interesse Público (ver enquadramento na FIG. 3) e que levou a que o projeto tenha incorporado aqui medidas específicas para a minimização de impactes (redução da largura do canal, cuidados na dragagem e tipo de equipamentos a usar na draga e ainda monitorização dos efeitos da obra no promontório e edifício).

FIG. 9 – Síntese de Condicionantes Presentes na Área de Projeto

FIG. 10 – Síntese de Património Ocorrente na Área do Projeto e Envolvente

Em termos **socioeconómicos**, a área de projeto caracteriza-se ainda, por um elevado dinamismo económico, motivado pela existência de várias infraestruturas ligadas ao turismo e de apoio à pesca, localizadas nas margens do Arade, como o Cais de Comércio e Turismo do Porto de Portimão, a Marina de Portimão, a DocaPesca, a Doca de S. Francisco, alguns estabelecimentos comerciais e hoteleiros concentrados em torno da Marina de Portimão e no aglomerado de Ferragudo e ainda de várias praias, localizadas na margem esquerda (da Angrinha (esta praia de apoio à pesca), Grande, do Molhe e do Pintadinho). No litoral a oeste da foz do Arade, destaca-se o grande areal da praia de Rocha, cuja dimensão resultou em muito da deposição dos materiais dragados no porto de Portimão, e que tem continuidade até à praia do Vau, onde vai ocorrer a alimentação artificial de três praias no âmbito do presente projeto (praias dos Três Castelos, do Amado e dos Careanos).

Para nascente da foz do Arade surgem também várias praias de pequena dimensão, enquadradas por arribas e que sofrem igualmente acentuados processos de erosão e que tem sido por isso alvo de idênticos processos de realimentação artificial, conduzidos também pela APA/ARH Algarve. Duas destas praias, praias Nova e da Cova Redonda, serão alimentadas artificialmente, no âmbito do presente projeto.

Quanto a aglomerados populacionais próximos destaca-se a cidade de Portimão, a oeste, e Ferragudo, na margem nascente, em torno da foz da ribeira de Ferragudo que aqui desagua.

A atividade turística constitui o principal motor de desenvolvimento económico da região, onde o Porto de Portimão é parte integrante, em particular pelo contributo gerado pelos passageiros dos navios de cruzeiro.

5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Por impacto ambiental entende-se toda e qualquer alteração que se verifique sobre a área de projeto e envolvente, ao nível dos fatores ambientais analisados, decorrente do projeto de forma direta ou indireta. Os impactes do projeto nos fatores ambientais considerados foram avaliados através de uma série de critérios, resultando na previsão do seu significado que pode ser muito *significativo*, *significativo ou não significativo*. Foi ainda estudada a *Alternativa Zero*, ou seja, a não realização do projeto, e dos eventuais efeitos no ambiente.

Os principais **impactes negativos ocorrem na fase de construção**, transitando, nalguns casos, para a fase de exploração. Estes impactes são contudo, **em larga maioria, não significativos**, constituindo perturbações localizadas e temporárias decorrentes da execução das dragagens e das proteções marginais, bem como ainda da afetação das atuais áreas emersas junto à margem esquerda que serão ocupadas pelo alargamento do canal e bacia de rotação existente (parte da praia da Angrinha e a área de margem, entre a DocaPesca e a foz da ribeira de Ferragudo, que tendo sido formada por deposição de materiais de anteriores dragagens, passará agora de novo a ser uma área imersa, a qual refira-se, seria contudo já afetada, caso se mantenha válida a autorização, para a construção da Marina de Ferragudo com um porto de pesca associado, que entretanto caducou, mas tem um processo a decorrer em tribunal para reconhecimento dessa validade).

De um modo geral, o reflexo principal da obra e excluindo as obras localizadas nas margens, corresponderá à presença de uma draga e ao barulho gerado, situação que não é muito diferente do que se verifica com a navegação normal no estuário, a qual se manterá, aliás, com a obra e sem perturbações de relevo.

Importa referir que a pesca está interdita no estuário do Arade, pelo que o que ocorre é apenas o tráfego das embarcações que usam as várias infraestruturas portuárias e náuticas que aqui se localizam.

Prevê-se que as dragas sejam de reduzida dimensão para permitir a circulação e cruzamento simultâneo com outras embarcações, dispondo aquelas que se destinem ao transporte dos dragados para alto mar, de porão incorporado para o transporte desse material.

Para as zonas onde as formações se apresentam mais consolidadas, caso da zona junto ao Castelo de São João do Arade, as dragas terão também acopladas cabeças desagregadoras. As dragas de sucção a usar permitem também minimizar a ressuspensão de sedimentos, cuja pluma rapidamente se desvanecerá também na água, reduzindo assim qualquer impacto com significado para as praias de uso balnear mais próximas (praias Grande, do Molhe e do Pintadinho).

Na execução da obra, cuja ocorrência temporal se estima de cerca de 10 meses, procurar-se-á ter em conta o período de reprodução das espécies piscícolas no estuário (março a junho) e de migração da enguia-europeia, marcada pela entrada de enguia de vidro no estuário (janeiro a março), embora se tal ocorrer nesse período o impacto decorrente seja moderado.

De facto, o trecho do estuário a intervir corresponde a um setor que já foi alvo de numerosas intervenções nas margens e leito, do qual resultou um espaço homogéneo, ocupado, no essencial, por espécies já adaptadas a meios perturbados e de rápida recolonização.

Os valores que levaram ao alargamento do Sítio Costa Sudoeste da Rede Natura até à zona de Portimão, não são também afetados pelo projeto, assim como a zona especial de proteção da avifauna Leixão da Gaivota, localizada para nascente da barra e fora da área de ação direta do projeto.

A dragagem da zona do anteporto, cujas areias servirão para a recarga artificial das praias, ter-se-á que realizar no Verão, aquando da época balnear, por ser a altura do ano em que as condições de agitação marítima são menores e permitem a realização das deposições nas praias que se fará por tubagem a partir da draga para a zona da praia. Nestas praias, aquando da repulsão dos sedimentos ocorrerá assim também uma perturbação temporária no seu uso, ficando a situação rapidamente normalizada num escasso número de dias, após a atuação das ondas e marés que limparão as areias que possam vir com materiais mais siltosos ou lodosos e que começarão também a modelar essa nova carga de areias ao longo do perfil da praia e a estabelecer assim o alargamento do areal. Esta perturbação temporária trata-se de uma situação que é usual aquando destas ações de recarga, tendo estas praias sofrido aliás já idênticos processos em anos anteriores e sendo esta uma situação recorrente em várias praias do litoral algarvio.

Os impactes negativos de maior significado relacionar-se-ão apenas com a componente patrimonial e na área do canal de navegação, mais precisamente com a afetação direta de ocorrências patrimoniais de elevado valor cultural, com conseqüente perda do seu entendimento em contexto local, tendo por isso se proposto um conjunto alargado de medidas de minimização e compensação.

Assim decorrente da delimitação de uma grande área que se designou como de Área de Elevada Sensibilidade 1 (AES 1), localizada na zona do anteporto, e onde se inclui o sítio arqueológico Arade B, alvo já de anteriores trabalhos arqueológicos e que se entende corresponder, para além de fundeadouro, ao resultado da desagregação de diversos contextos arqueológicos de diferentes cronologias, afetados por sucessivas dragagens e considerando também que os contextos originais permanecem ainda por identificar, entendeu o proponente, APS, eliminar em definitivo a bacia de rotação que inicialmente tinha previsto no anteporto, apenas criando uma zona de desaceleração da velocidade dos navios quando entram na barra, através da criação de uma bacia com 350 m de diâmetro, de mais reduzida dimensão e que evita essa zona de sensibilidade patrimonial, conforme se apresenta na FIG.9.

Para a redução dos impactes na zona do Castelo de São João do Arade, o projeto assumiu também já uma redução da largura do canal de 215 m para 200 m, e o corte que é necessário realizar na formação rochosa que dá continuidade ao promontório para garantir esta largura é de pequena expressão. Não ultrapassa 20 m de largura e realiza-se a distâncias do castelo compreendidas entre 78 e 100 m.

Para a dragagem nesta zona, que tem formações mais compactas, bastará a aplicação de uma cabeça desagregadora na draga, que tritura as formações rochosas ou fortemente consolidadas e que permite a sua sucção. Estas dragas dispõem de GPS, que permita o seu posicionamento com precisão nos locais de dragagem, de equipamento de controlo da profundidade da lança de dragagem e podem dispor de visor para controlo dos materiais do fundo.

Embora não sejam de esperar quaisquer impactes na estabilidade do promontório e do castelo previu-se a implementação de um plano de monitorização à semelhança do que vai ser adotado no acompanhamento das estruturas marginais existentes, para detetar e identificar quaisquer efeitos adversos não espectáveis e para evitar que venham a ser atribuídas aos trabalhos de aprofundamento e alargamento do canal quaisquer atuais ou futuras anomalias. Esse plano abrangerá as fases de construção e pós construção, por um período de dois anos após a conclusão da empreitada. Visará a avaliação do comportamento do promontório e muralhas com recurso à comparação de fotografias a realizar antes e depois de iniciar os trabalhos e à leitura de testemunhos a colocar em fissuras e fendas existentes no promontório e nas muralhas.

No âmbito do património é também ainda proposto um conjunto alargado de medidas específicas, a seguir detalhadas no ponto 6 e como medida de carácter geral, tendo em conta o potencial histórico-arqueológico da área de projeto, preconiza-se o acompanhamento arqueológico integral, continuado e permanente em todas as frentes de obra sempre que se verifiquem ações de dragagem. O acompanhamento deve ser garantido por equipas com valência em arqueologia náutica e subaquática.

De referir também ainda a otimização que foi feita na obra de proteção da margem junto ao edifício do ISN e que abrange o limite norte da praia da Angrinha, reduzindo a sua extensão de 210 m para 138 m e articulando-a com o arranjo da zona marginal à praia da Angrinha que a Câmara Municipal de Lagoa tem prevista e na qual a APS também colaborará, colocando nomeadamente novos armazéns de aprestos que substituirão os existentes.

A obra de proteção da margem será protegida por um guarda corpos e também dotada de passeio, que terá depois continuidade ao longo do limite da praia da Angrinha. A atual rampa de alagem junto ao ISN será eliminada e fechada, permitindo o alargamento do atual terrapleno para a instalação de uma grua para a manobra da entrada / saída das embarcações da água.

Deste modo, espera-se assim com a intervenção contribuir para a valorização e funcionalidade desta zona da marginal de Ferragudo, em articulação com o plano da Câmara de Lagoa para a constituição de uma zona de recreio e de apoio à atividade piscatória.

Os **impactes positivos** referem-se, no essencial, aos aspetos socioeconómicos e que **ocorrem com maior incidência e abrangência na fase de exploração**, em particular sobre a economia nacional e regional, fruto do investimento avultado inerente à concretização do projeto. São igualmente expectáveis benefícios no emprego e economia regionais decorrentes da potenciação do porto no âmbito do turismo de cruzeiro e que justificam o projeto.

Outros aspetos positivos, para além dos socioeconómicos, e que assumem relevância nesta fase, são os relacionados com a utilização dos dragados com características arenosas para recarga de praias, com conseqüente mitigação da erosão costeira.

Estão nesta situação as praias Nova e da Cova Redonda, no concelho de Lagoa e as praias dos Três Castelos, do Amado e de Careanos no concelho de Portimão, onde se fará a recarga direta por repulsão dos sedimentos (cerca de 294 300 m³), e também se prevê poder lançar ainda uma importante fração arenosa (360 000 m³) em dois pontos do litoral, identificados pela APA/ARH Algarve, para que a partir da descarga ao largo o transporte litoral possa vir a alimentar de sedimentos algumas outras praias da região do Algarve, também afetadas pela erosão. É o caso da frente das praias do Alvor e da Meia Praia.

O impacto da deposição dos sedimentos dragados e pela minimização que terá nos efeitos da erosão que se verifica nalgumas zonas do litoral, é assim considerado de positivo e significativo.

De referir também ainda que da execução do aprofundamento e alargamento do canal não haverá alterações de registo ao nível da hidrodinâmica do estuário, em termos por exemplo de velocidades da corrente e níveis da maré, e também em termos dos níveis de salinidade da água, conforme as simulações desenvolvidas.

Nesta fase, e à semelhança da fase de construção, os **impactes negativos** esperados assumem um significado reduzido, estando, na sua maioria, associados às alterações hidromorfológicas inerentes às dragagens de estabelecimento das cotas de projeto (fatores físicos, ecológicos e de qualidade da água). Estas alterações não se traduzem, todavia, numa modificação expressiva da hidrodinâmica costeira e estuarina, bem como do transporte sedimentar e, portanto, do funcionamento do ecossistema, sendo a mesma igualmente muito confinada.

Os outros impactes negativos encontram-se associados ao aumento do número de navios. Estes impactes assumem todavia reduzido significado no contexto da zona e sem qualquer ultrapassagem dos limites legais da qualidade do ar, não se destacando particularmente da situação atual, já marcada por uma intensa atividade portuária.

Todas as alterações localizadas que se introduziram mais recentemente no projeto e que estão assinaladas na FIG. 11, permitiram uma redução da área de afetação em 14,3 ha passando dos 119,1 ha do anterior projeto para 108 ha, uma vez que junto ao cais da DocaPesca a obra de proteção a realizar tem um aumento de área afetada de 3,25 ha.

O quadro seguinte (Quadro 4) sistematiza-se os principais aspetos de projeto e das alterações introduzidas nesta fase de projeto de execução, verificando-se da FIG. 12, que os usos interferidos na nova zona junto à DocaPesca não são diferentes dos antes previstos (*área portuária, cais e marinas*) e que as reduções por via da otimização do canal de navegação ocorrem em *espaço ruderal* (bacia de rotação), *praias e arribas* (proteção junto ao ISN e envolvente ao Castelo de S. João do Arade) e *área portuária, cais e marinas* (bacia de desaceleração no anteporto).

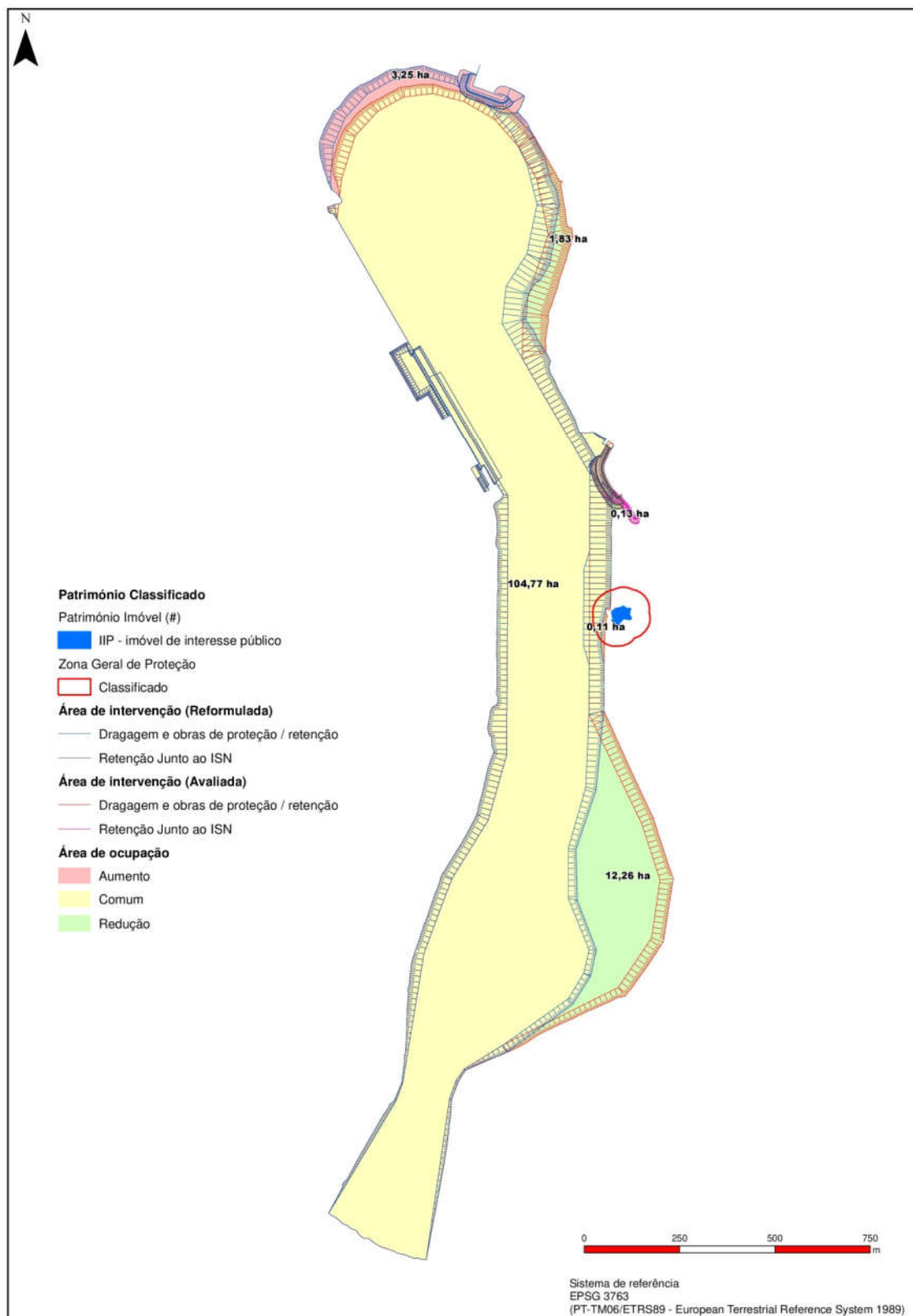


FIG. 11 – Alteração da Área de Afetação do Projeto para Minimização dos Impactes

Quadro 4 – Principais Aspetos de Projeto e das Alterações Introduzidas

	Projeto EIA / Elementos Adicionais	Projeto Reformulado
Canal de Navegação		
Área de afetação dragagem	119,1 ha	108,0 ha
Cota de rasto	-10 m(ZH)	-10 m(ZH)
Largura rasto	215 m	215 m (geral) 200 m (junto ao Castelo de S. João do Arade)
Bacia de rotação em frente Cais de Comércio e Turismo	500 m diâmetro	500 m diâmetro Ligeiramente deslocada para norte e noroeste
Bacia desaceleração no anteporto	350 m – 1ª fase 500 m – 2ª fase	350 m
Proteção marginal do cais da Marinha	Execução de plataforma na base da frente do cais e proteção do talude de dragagem com um tapete colchões "reno" - 326 m comprimento	Execução de plataforma na base da frente do cais e proteção do talude de dragagem com um tapete colchões "reno" - 326 m comprimento
Proteção marginal junto ao ISN	Demolição do esporão, desativação rampa alagem e construção de retenção em talude enrocamento, com 210 m comprimento	Demolição do esporão, desativação rampa alagem e construção de retenção em talude enrocamento, com 138,18 m comprimento
Proteção do cais de Pesca nascente (DocaPesca)	-	Execução de plataforma na base da frente do cais e proteção do talude de dragagem com um tapete colchões "reno" – 164 m de comprimento
Volume dragados	4 630 000 m ³ (1ª e 2ª fases da bacia de desaceleração do anteporto) 4 010 000 m ³ (1ª fase da bacia de desaceleração do anteporto)	3 470 000 m ³
Deposição praia emersa	1 local – 40 000 m ³ (Praias do Pintadinho / Molhe)	5 locais – 294 300 m ³ (Praias Nova, da Cova Redonda, dos Três Castelos, do Amado e dos Careanos)
Deposição praia imersa	6 locais – 1 020 000 m ³ (Praias dos Salgados, do Pintadinho, de Alvor, da Meia Praia, da Luz e Ponta da Piedade)	2 locais – 360 000 m ³ (Praias do Alvor e da Meia Praia)

(Cont.)

(Cont.)

	Projeto EIA / Elementos Adicionais	Projeto Reformulado
Canal de Navegação		
Local <i>Offshore</i>	3 570 000 m ³ (1ª e 2ª fases da bacia de desaceleração do anteporto) 2 950 000 m ³ (1ª fase da bacia de desaceleração do anteporto)	2 816 000 m ³
Duração obra	13 meses	10 meses
Dragas	<ul style="list-style-type: none"> - A dragagem dos materiais incoerentes soltos do exterior ou do interior do estuário pode ser realizada por dragas de sucção em marcha (TSHD - <i>trailing suction hopper dredger</i>). - A dragagem dos materiais coerentes ou incoerentes consolidados ou fortemente compactados será realizada por dragas de sucção estacionárias com desagregador (CSD - <i>cutter suction dredger</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> - A dragagem dos materiais incoerentes soltos do exterior ou do interior do estuário pode ser realizada por dragas de sucção em marcha (TSHD - <i>trailing suction hopper dredger</i>). - A dragagem dos materiais coerentes ou incoerentes consolidados ou fortemente compactados será realizada por dragas de sucção estacionárias com desagregador (CSD - <i>cutter suction dredger</i>). <p>Escavação junto do património arqueológico, a realizar por draga mecânica.</p>

A **Alternativa Zero**, ou seja, a não concretização do projeto, implicará impactes negativos de relevo na vertente socioeconómica, em particular no emprego, economia regional e competitividade portuária.

Neste último caso, face à renovação progressiva da frota mundial, para navios de maior dimensão e calado, é expectável a médio e longo prazo uma redução significativa de navios no mercado com características que lhes permitam escalar o Porto de Portimão, podendo pôr em causa a competitividade do mesmo. Por fim, a não concretização do projeto irá traduzir-se na perda de um investimento de relevo na economia nacional.

Julga-se também, por outro lado, que a realização do projeto e já com esta fase dos estudos, se revelou importante para a melhor sistematização e mapeamento da informação arqueológica do estuário do Arade, situação que não se verificava. A execução do projeto com as medidas que se propõe é também importante para se poder estudar e registar os vários sítios de interesse identificados e de alguns deles, se poder proceder à sua conservação em local mais adequado que permita a sua preservação e musealização, eventualmente em circuitos turísticos subaquáticos que é também um modo de contribuir para a diversificação das ofertas de turismo da região e de âmbito cultural e recreativo.

FIG. 12 – Uso do Solo

6. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE GESTÃO AMBIENTAL DA OBRA E PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Em função dos impactes identificados foram propostas medidas de minimização e de gestão ambiental a implementar durante as fases de construção e exploração, com o intuito de mitigar a significância dos mesmos.

Para garantir o seu cumprimento, o Adjudicatário será apoiado, durante toda a fase de obra, por uma equipa responsável pelo acompanhamento formal, do ponto de vista ambiental, que verificará o cumprimento e aplicação das medidas minimizadoras propostas no EIA e das normas aplicáveis, constituindo também o apoio ambiental na resolução de problemas que possam surgir durante a obra.

O cumprimento e a implementação de todas estas medidas farão por isso parte do Caderno de Encargos da empreitada.

Apresenta-se seguidamente uma **síntese das medidas mais relevantes** para esta fase:

- Localização do estaleiro no local definido em projeto, inserido em área da APS, usando uma zona impermeabilizada e não afetando novas áreas;
- A exploração do estaleiro, a gestão dos resíduos e dos sedimentos dragados, o transporte de materiais de/e para o estaleiro devem ter em conta as medidas pormenorizadas no EIA evitando derrames e contaminações do solo, água e afetação da qualidade do ar;
- O planeamento de obra deve ser atempadamente definido antes do início da sua execução, articulando-o com a Capitania do Porto de Portimão, com os municípios de Portimão e Lagoa e juntas de freguesia, informando previamente a população, nomeadamente das intervenções a realizar, sua localização, período temporal e faseamento construtivo;
- A realização de campanhas de formação e sensibilização ambiental, destinadas a todos os intervenientes na empreitada e desde o seu início, para que estes sejam alertados dos impactes ambientais associados às diferentes atividades e relação com a população;
- Atender também à legislação em vigor (Artigos 14º e 15º do Regulamento Geral do Ruído), aplicáveis às atividades ruidosas temporárias, nomeadamente no que se refere à proximidade a edifícios de habitação e estabelecimentos hoteleiros e caso se pretenda realizar atividades ruidosas temporárias junto dos edifícios indicados e fora dos horários estabelecidos, deverá ser assim requerida a “Licença Especial de Ruído” para este fim às Câmaras Municipais de Portimão e de Lagoa;

- No âmbito do Património, propõe-se como:

a) Medidas gerais:

- ✓ Implementação do Plano de Trabalhos, Plano de Conservação e Programa de Monitorização que constam do Plano de Intervenção e Valorização do Património Cultural;
- ✓ Acompanhamento das ações de dragagem ou outras que envolvam o revolvimento do solo ou dos fundos do rio. Acompanhamento garantido tanto na draga como na área de depósitos ao longo das 24 h de laboração diária da draga. A monitorização permanente dos depósitos de dragados em praia assegurada por 1 arqueólogo em cada descarga e realização de prospeções com detetor de metais periodicamente. O acompanhamento destas ações garantido por equipas com valência em arqueologia náutica e subaquática;
- ✓ Utilização de dragas mecânicas nas Áreas de Elevada Sensibilidade Arqueológica, assim como nas áreas de proteção dos sítios arqueológicos (quer estes se mantenham preservados in situ, quer tenham sido escavados integralmente).
 - Objetivo: Com este procedimento pretende-se garantir uma observação direta dos inertes que são retirados e realizar uma mobilização de sedimentos menos danosa para eventuais vestígios que se encontrem ocultos em depósitos na envolvente dos sítios arqueológicos de forma a promover a sua salvaguarda;
 - Metodologia: durante a dragagem, os sedimentos removidos por meio de balde devem ser colocados em crivo sobre o porão. Os sedimentos serão então lavados recorrendo a jactos de água. No final da lavagem de cada carga, será feita a observação dos materiais no crivo;
 - Meios: para estas ações propõe-se a utilização de draga de baldes com porão.
- ✓ Utilização preferencial nas deposições em meio terrestre/zonas emersas dos inertes das antigas dragagens onde se encontram eventuais bens arqueológicos, como no caso de Fialho 2 e AES2;
- ✓ Cumprimento das medidas genéricas aplicadas em acompanhamento arqueológico de empreitadas:
 - Realização de um programa de ação de formação aos trabalhadores envolvidos no projeto/empreitada;
 - Delimitação espacial materializada para as AES e áreas de proteção na envolvente de todos os arqueossítios conhecidos a menos de 100 metros das áreas de incidência do projeto (perímetros de 50 metros a partir da mancha de vestígios conhecidos);

- Utilização de dragas equipadas de sondas AOV e facilitação da leitura de dados em tempo real ao arqueólogo a bordo;
- No caso de identificação de contexto arqueológico os trabalhos devem prosseguir noutra local a fim de ser feita uma peritagem em mergulho. Deverá ser dada informação à APS e à DGPC. Deverá ser enviado à DGPC relatório com proposta de medidas. A identificação de contextos arqueológicos durante a fase acompanhamento arqueológico de obra poderá justificar a realização de trabalhos arqueológicos de minimização e salvamento específicos;
- Caracterização de novas áreas caso ocorram alterações ao projeto;
- Avaliação das áreas dragadas em mergulho, nomeadamente os cortes em taludes, após a dragagem;
- Prospeção com detetor de metais periódica nas áreas de depósitos dos dragados em praia durante as dragagens.

b) Medidas Específicas:

- ✓ No caso da OC1 (castelo de São João do Arade)
 - Durante a fase de execução, materialização de uma área de resguardo de 50 metros relativamente ao pano de muralha virado ao rio, de forma a evitar impactos de maquinaria a operar na proximidade.
 - Durante a fase de execução e fase de exploração, implementação do Programa de Monitorização do promontório.
- ✓ No caso das OC2 (Arade 13/GEO 5), OC9 (Arade 15/GEO 1), correspondentes a vestígios de embarcações antigas e de interesse patrimonial, deverá proceder-se a uma escavação arqueológica integral com depósito dos materiais em jazida secundária em zona com idênticas características, de forma a garantir a preservação de todos os elementos.

Durante a fase de execução, as dragagens deverão ser realizadas com recurso a draga de balde na área de 50 metros em torno do local dos vestígios para possibilitar a observação direta dos sedimentos mobilizados
- ✓ No caso da OC3 (Arade 23), OC6 (Arade 25), OC11 (Arade 22), OC15 (Arade 17) e OC17 (Arade 1): em momento prévio à fase de execução, realizar uma caracterização complementar com recurso a sondagens.

Durante a fase de execução da obra, proceder à sua sinalização e monitorização, de forma que o contexto não seja afetado pelas ações de dragagem direta ou indiretamente por movimentação dos sedimentos.

- ✓ No caso das OC5 (Ferragudo 2), em momento prévio à fase de execução, realizar uma prospeção com detetor de metais durante marés de grande amplitude, o mesmo ocorrendo depois do desmonte do aterro.

- ✓ No caso da âncora (OC7) descoberta nos trabalhos, antes da fase de execução, a peça deverá ser registada e remobilizada para zona exterior às áreas de incidência do projeto e mantida em ambiente idêntico de modo que o seu estado de conservação não se degrade. Esta medida poderá assumir ainda um caráter de Valorização do Património se a peça for integrada em circuito de mergulho turístico. Deverá ainda dar-se cumprimento ao Programa de Monitorização, durante a fase de execução e fase de exploração do projeto.

- ✓ No caso das OC8 (Arade 27), OC10 (Arade 28) e OC24 (Arade 20?) Antes da fase de execução deve proceder-se a uma caracterização complementar e ao registo arqueográfico dos vestígios visíveis acompanhados de memória descritiva e eventual identificação do navio, conforme se explicita no Plano de Intervenção e Valorização do Património Cultural. A eventual remoção prévia dos cascos/destroços deverá ter acompanhamento por parte de arqueólogo com valência náutica.

- ✓ No caso da OC27 (Arade B) preconiza-se
 - A execução, na fase antes da execução, do estudo no setor Arade B a ser afetado direta e indiretamente pela dragagem. O estudo deverá contemplar uma malha de sondagens eventualmente seguida de escavação arqueológica se tal se justificar conforme se explicita Plano de Intervenção e Valorização do Património Cultural realizado.

 - A monitorização periódica para comparação da evolução da restante área do Arade B ao longo da fase de obra e na fase de exploração de acordo com o Programa de Monitorização. Esta monitorização deverá ter particular atenção nos locais onde se registam ocorrências que, entretanto, nunca foram confirmadas, como é o caso do sítio Arade 6/GEO7.

- ✓ No caso da OC28 (edifício do ISN):
 - Elaboração, em fase prévia à execução, de um estudo relativo ao edifício do ISN (OC28), conforme parecer da Comissão de Avaliação em setembro de 2020, considerando as características, o estado de conservação e a interpretação do bens e estruturas arqueológicas que se encontram visíveis, bem como proceder a um registo gráfico e fotográfico de todos os elementos e patologias, servindo de base de monitorização dos locais e termo de comparação nas fases posteriores de construção e de exploração/ manutenção.

 - Em fase de execução deverá proceder-se à sinalização para resguardo da estrutura do edifício de forma que não haja afetação do mesmo por movimentos de maquinaria devendo esta medida ser reduzida, no tempo, ao estritamente necessário.

- ✓ No caso da AES1 deverão ser realizadas duas sondagens geoarqueológicas (SGA3 e SGA4) de forma a recolher informação paleoambiental e arqueológica. A SGA3 será realizada no interior da AES1, na proximidade do Sítio Arade 1 e a SGA4, no setor poente do anteporto.
- ✓ No caso da AES2 deverão ser realizadas duas sondagens geoarqueológicas (SGA1 e SGA2) de forma a recolher informação paleoambiental e arqueológica, tendo em consideração a evolução da praia, nomeadamente como área de depósitos de dragados e como local onde terão sido assinalados relevantes vestígios do período romano e idade do Ferro.

Para a fase de construção foram ainda definidos **Planos de Monitorização Ambiental** para os fatores Evolução Batimétrica e Sedimentar, Qualidade da Água e Comunidades Bentónicas, Qualidade dos Sedimentos, Comunidades Piscícolas e ainda Património.

A monitorização da Evolução Batimétrica terá como principal objetivo o acompanhamento da evolução batimétrica e sedimentar dos locais intervencionados, nomeadamente locais de dragagem e dos depósitos de dragados arenosos nas praias do Molhe e Pintadinho.

A monitorização da Qualidade da Água e Comunidades Bentónicas e das Comunidades Piscícolas, pretende o acompanhamento da evolução das comunidades de macroinvertebrados bentónicos que se encontram nos sedimentos, das espécies piscícolas do estuário, bem como ainda da qualidade físico-química da água na área de dragagem e de deposição dos dragados arenosos.

A monitorização do Património permite o acompanhamento das ações de projeto e das medidas a implementar.

Para a fase de exploração foram também definidos Planos de Monitorização das Comunidades Bentónicas e Piscícolas e ainda da Qualidade dos Sedimentos, aquando da realização das dragagens de manutenção, com vista ao cumprimento da legislação em vigor, bem como ainda da Qualidade do Ar, para minimizar os efeitos do aumento do número de navios.

7. CONCLUSÕES

O projeto em avaliação prevê o aprofundamento e alargamento do canal de navegação, tendo em vista a melhoria das condições de acesso marítimo e de navegabilidade do Porto de Portimão, de modo a fazer face ao aumento da dimensão média dos navios de cruzeiro que operam no mercado e, desta forma, promover uma maior integração do porto no Turismo de Cruzeiro e o desenvolvimento das potencialidades turísticas da região e a sua envolvente, junto dos mercados relevantes.

As restrições do acesso marítimo já não permitem a utilização do Porto de Portimão por grande parte da frota mundial atual de navios de cruzeiro, tanto em termos de fundos como de largura do canal de navegação. A situação tenderá a agravar-se a médio e longo prazo, pondo em causa a competitividade e viabilidade desta infraestrutura portuária, com perdas expressivas no setor do turismo (em particular local e regional) que beneficia da presença de passageiros em viagem.

Para o desenvolvimento do projeto procedeu-se a uma estreita articulação com as entidades locais e regionais, no sentido de encontrar soluções que minimizam os impactos localizados do alargamento do canal sobre a margem esquerda do Arade. Procurou-se também, em articulação com a APA/ARH Algarve e face da disponibilidade e características dos materiais a dragar, poder utilizá-los na recarga artificial de praias da região, contribuindo para a atenuação dos efeitos erosivos do litoral algarvio.

O presente estudo avaliou os fatores ambientais mais suscetíveis de serem afetados pelas intervenções constantes do projeto, quer ao nível da situação atual, quer ao nível da previsão de impactos e definição de medidas necessárias à mitigação dos mesmos tendentes à sustentabilidade ambiental do projeto. Foram adotadas abordagens metodológicas distintas e direcionadas aos fatores ambientais em análise, desde a utilização de dados bibliográficos disponíveis (estudos, monitorizações, planos, entre outros) à realização de trabalhos de campo específicos, em meio terrestre e aquático.

Da avaliação efetuada verificou-se que os principais impactos ambientais negativos ocorrem na fase de construção e grande parte deles de carácter temporário, enquanto na fase de exploração a maioria dos impactos são inexistentes ou positivos pelo que se conclui que o projeto é viável do ponto de vista ambiental, visto que encerra um conjunto muito importante de impactos positivos significativos a muito significativos, em especial na componente socioeconómica e no cumprimento das orientações legais em matéria de desenvolvimento regional, bem como na gestão dos dragados das áreas portuárias para minimização dos efeitos erosivos nas áreas costeiras.

Os impactos de maior relevo ocorrem a nível do património, que sendo afetado, permite por outro lado com as medidas de minimização definidas, que se possa estudar e registar esses vestígios e proceder à sua musealização e conhecimento do público em geral e motivo de interesse para o turismo na zona, pelo que resultam em ações positivas do conhecimento patrimonial.

De forma ainda a garantir o balanço positivo do projeto, propõe-se ainda um conjunto de alargado de outras medidas de minimização para a fase de construção e de acompanhamento (monitorização), no sentido de atenuar, ou mesmo anular, os impactos de sentido negativo e potenciar os impactos de sentido positivo, que se encontram previstos.