



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DA MARINA DA BARRA,
EM FASE DE ESTUDO PRÉVIO**

I - Resumo Não Técnico



AGOSTO 2003



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA MARINA DA BARRA,
EM FASE DE ESTUDO PRÉVIO**

ÍNDICE GERAL

- PEÇAS ESCRITAS

I - Resumo Não Técnico (que corresponde ao presente volume)

II - Relatório Síntese

III - Relatórios Técnicos

III.1 - Justificação e Descrição do Projecto. Metodologia do EIA

III.2 - Factores Físicos (Clima, Geologia e Geomorfologia, Solos, Sedimentos e Hidrodinâmica)

III.3 - Factores de Qualidade do Ambiente (Qualidade do Ar, Qualidade da Água, Ruído e Vibrações, Gestão de Resíduos, Infra-estruturas Sanitárias)

III.4 - Ecologia

III.5 - Factores Socioeconómicos

III.6 - Tráfego Rodoviário

III.7 - Uso do Solo e Ordenamento do Território

III.8 - Paisagem

III.9 - Património Arqueológico Subaquático

IV - Anexo - Elementos de contactos

- PEÇAS DESENHADAS

Lisboa, Agosto de 2003



Júlio de Jesus

Rui Godinho da Silva

Coordenação

Coordenação

ÍNDICE DE TEXTO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	3
3. LOCALIZAÇÃO E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO.....	4
3.1 Localização	4
3.2 Breve descrição do projecto	4
3.2.1 Elementos construtivos e obras previstas.....	4
3.2.2 Programação temporal.....	12
3.2.3 Alternativas consideradas	12
4. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO.....	13
5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS.....	16
6. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO.....	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização e divisão administrativa.....	5
Figura 2 - Área de implantação do projecto	6
Figura 3 - Arranjo geral do projecto	7

1. INTRODUÇÃO

O presente documento refere-se ao Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Marina da Barra, cujo projecto foi desenvolvido a nível de Estudo Prévio.

Este projecto surge na sequência da concessão em regime de serviço público atribuída pela APA – Administração do Porto de Aveiro, S.A. através de concurso público, à empresa Sociedade de Desenvolvimento e Exploração da Marina da Barra, S.A., para concepção, construção e exploração de uma marina.

O Projecto da Marina da Barra foi elaborado pelas empresas de arquitectura Capinha Lopes & Associados e de engenharia CONSULMAR, Projectistas e Consultores, Lda., estando a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental a cargo do consórcio das empresas de consultoria ECOSSISTEMA e IMPACTE.

2. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

O objectivo do complexo da “Marina da Barra” é dotar a zona centro-norte da costa portuguesa e, em particular, a Ria de Aveiro de instalações adequadas ao recreio náutico, dando resposta à crescente procura deste segmento do mercado. De facto, a prática do recreio náutico como ocupação dos tempos livres constitui um dado fortemente motivador do investimento numa tal infra-estrutura.

Em 1997 estavam registadas na Capitania de Aveiro 4.755 embarcações de recreio. O Plano de Ordenamento e Expansão do Porto de Aveiro (1997) prevê um crescimento desta frota residente para valores entre 7.750 e 10.300 embarcações no ano de 2007. Este plano admitia que o peso da frota com comprimento superior a 6 m venha a ser de 10% do total de embarcações de recreio.

Quanto às escalas de curta duração de iates nacionais e estrangeiros, as previsões apontam para cerca de 500 escalas anuais em Aveiro.

O Plano de Ordenamento e Expansão do Porto de Aveiro prevê a criação de três novas infra-estruturas de apoio à náutica de recreio, entre as quais a Marina da Barra.

As perspectivas de desenvolvimento da náutica de recreio apresentadas no Plano de Ordenamento e Expansão do Porto de Aveiro baseiam-se no Plano Orientador para a Náutica de Recreio (1994) que contém um zonamento da costa continental portuguesa e propõe a criação de uma “Cadeia de Apoios” ao longo da costa que permita a navegação costeira em toda a sua extensão. A Marina da Barra poderá desempenhar a função de Porto Base para a Zona de Cruzeiro 2, entre Cortegaça e Pedrogão.

Actualmente as infra-estruturas de apoio à náutica de recreio na ria de Aveiro oferecem 1.773 postos em flutuação e 1.171 postos de estacionamento a seco, de acordo com o

Plano Intermunicipal de Ordenamento da Ria de Aveiro. Estes números são claramente inferiores às metas previstas no Plano Orientador da Náutica de Recreio.

3. LOCALIZAÇÃO E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO

3.1 Localização

O projecto localiza-se na Ria de Aveiro, na margem esquerda do Canal de Mira, em zona adjacente à Barra, desenvolvendo-se imediatamente a norte da ponte rodoviária que assegura o acesso à Barra e onde tem início o Itinerário Principal IP 5.

Do ponto de vista administrativo a área concessionada insere-se no distrito de Aveiro, concelho de Ílhavo, freguesia da Gafanha da Nazaré.

Esta área encontra-se abrangida pela Região de Turismo da Rota da Luz, de que o município de Ílhavo é parte integrante.

Na Figura 1 apresenta-se a localização e a divisão administrativa do Projecto. A área de implantação do projecto está representada na Figura 2.

3.2 Breve descrição do projecto

3.2.1 Elementos construtivos e obras previstas

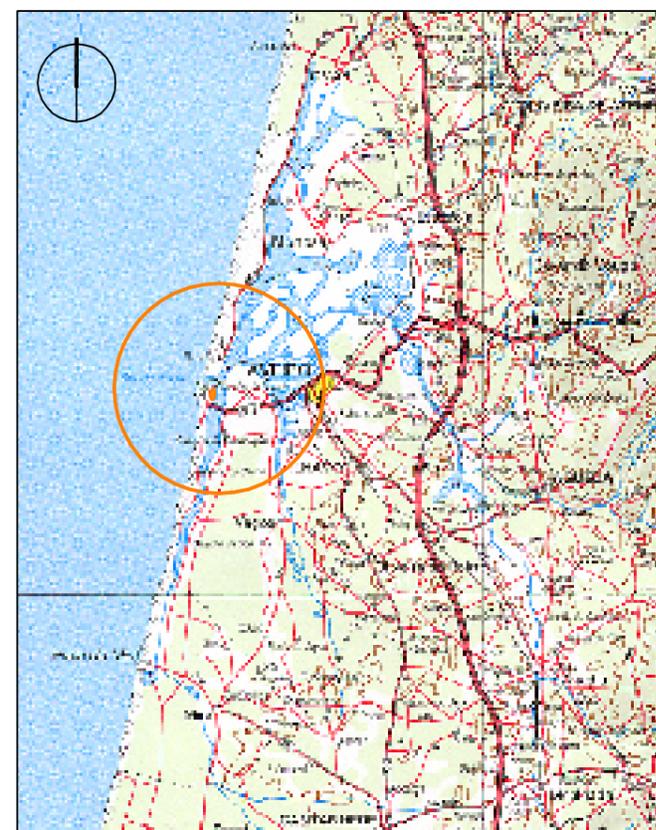
O empreendimento é constituído por um complexo turístico que envolve um conjunto diverso de estruturas, instalações e equipamentos, de molde a dar pleno cumprimento aos requisitos estabelecidos no diploma legal que rege a concessão da Marina da Barra (Decreto-Lei n.º 507/99, de 23 de Novembro).

A Marina da Barra ocupará uma área de 58 hectares, referente a um terreno que é o resultado de acções de aterro e desaterro desenvolvidas ao longo de anos, num local em que se verificam assoreamentos naturais e o aparecimento de bancos de areia estabilizados, situado frente à Barra e ao Porto de Aveiro.

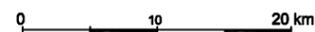
A configuração geral do Projecto da Marina da Barra assenta num desenho em espiral que se adapta à área afectada à concessão, irradiando para planos de terra - ilhotas - e planos de água - canais entre ilhotas e bacias portuárias - concentrando a área terrestre a sul e uma área consagrada às actividades náuticas, incluindo os respectivos equipamentos, serviços, comércio e hotelaria, a norte (ver Figura 3).



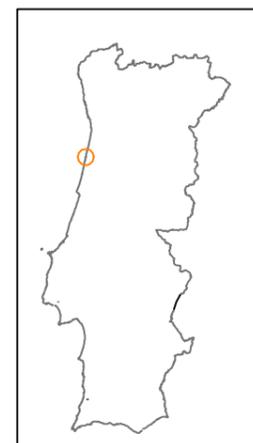
ESC: 1/250.000



ESC: 1/500.000



● Marina da Barra



ALTERAÇÕES	COD.	DES.	VERIF.	DATA
------------	------	------	--------	------



PROJECTO:
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA MARINA DA BARRA, EM FASE DE ESTUDO PRÉVIO

DESIGNAÇÃO LOCALIZAÇÃO E DIVISÃO ADMINISTRATIVA	ESCALA:	DATA:
	1:250.000 1:500.000	AGOSTO 2003
FIGURA Nº:		1

EQUIPA TÉCNICA:



ALTERAÇÕES	COD.	DES.	VERIF.	DATA

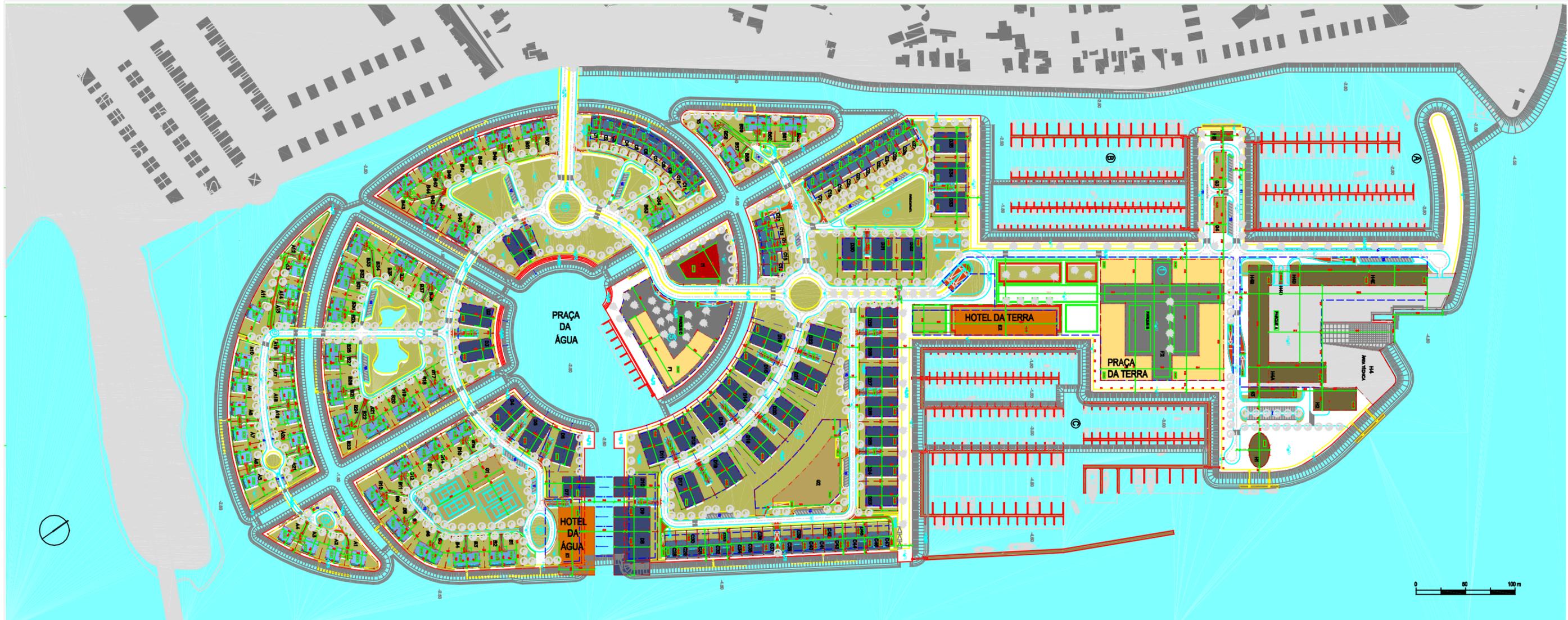


PROJECTO:
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA MARINA DA BARRA, EM FASE DE ESTUDO PRÉVIO

DESIGNAÇÃO ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJECTO	ESCALA: 1:10.000	DATA: AGOSTO 2003
	FIGURA Nº: 2	

EQUIPA TÉCNICA:



- HABITAÇÃO UNIFAMILIAR ISOLADA HUI
- HABITAÇÃO UNIFAMILIAR GEMINADA HUG
- HABITAÇÃO UNIFAMILIAR EM BANDA HUB
- ÁREA DESTINADA A TERRAÇO
- HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR HM
- SUPERFÍCIE PROJECTADA SOBRE A ÁGUA
- HOTELARIA H
- SUPERFÍCIE PROJECTADA SOBRE A ÁGUA
- RESTAURAÇÃO COMÉRCIO E SERVIÇOS RCS
- EQUIPAMENTO DESPORTIVO ED
- ÁREA DESTINADA A CAMPOS DESPORTIVOS
- SERVIÇOS DE APOIO À MARINA SAM
- ÁREA TÉCNICA
- POSTO DE ABASTECIMENTO PA
- ESPAÇOS VERDES E DE USO PRIVATIVO 85 208 m²
- ESPAÇOS VERDES E DE USO COLECTIVO 46 945 m²
- ESPAÇOS PRIVADOS DE UTILIZAÇÃO PÚBLICA 13 220 m²
- VIAS DE SERVENTIA

- POLÍGONO DE IMPLANTAÇÃO
- LIMITE DA PARCELA
- POLÍGONO DE IMPLANTAÇÃO DO ESTACIONAMENTO EM CAVE PIEC
- PRIVADO**
- HABITAÇÃO**
- Unifamiliar - 2 e 4 lug./fogo - Total 280 a 520 lug.
- Multifamiliar - 2 lug./fogo - Total 840 lug.
- EQUIPAMENTO**
- Health-club - 3.900 m² - Total 130 lug.
- Hotel de Terra - 1.900 m² - Total 60 lug.
- Hotel de Água - 1.800 m² - Total 60 lug.
- TOTAL - 1340 a 1800 lugares**
- PÚBLICO**
- Parque A - 19898 m² - Total 618 lug.
- Parque B - 24525 m² - Total 817 lug.
- Parque C - 6993 m² - Total 232 lug.
- TOTAL - 1567 lugares**
- Nº TOTAL DE LUGARES DE ESTACIONAMENTO EM CAVE**

- ESTACIONAMENTO EM SUPERFÍCIE TOTAL - 283 Lugares
- UNIDADES DE PROJECTO
- PORTOS DE RECREIO
- EXIOS

ÁREA TOTAL DA CONCESSÃO 898m² 58 H400%

ÁREA MOLHADA 288 663m² 26,9 H45,9%

ÁREA SECAS 18 023m² 31,8 H84,2%

ESPAÇOS VERDES E DE USO PRIVATIVO - 85 208 m²

ESPAÇOS VERDES E DE USO COLECTIVO - 46 945 m²

ÁREA VERDE TOTAL 31 151 m² 13,1 Ha

ÁREAS PRIVADAS DE UTILIZAÇÃO PÚBLICA 13 220 m²

ÁREA TOTAL VIAS 36 620 m²*

ÁREA ESTACIONAMENTO EM SUPERFÍCIE 4442 m²

ÁREA TOTAL DE PASSEIOS 67 781 m²

ÁREA TOTAL 112 043 m²

*ÁREA PORTOS 2072 m²

3167 lugares

ALTERAÇÕES	COD.	DES.	VERIF.	DATA



MOPTH
SEOP



Barragem
AVEIRO



MARINA DA BARRA
SUA DO AVEIRO

PROJECTO:
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA MARINA DA BARRA, EM FASE DE ESTUDO PRÉVIO

DESIGNAÇÃO ARRANJO GERAL DO PROJECTO	ESCALA: GRÁFICA	DATA: AGOSTO 2003
	FIGURA Nº: 3	

EQUIPA TÉCNICA:




O Projecto desenvolve-se de modo a gerar um equilíbrio entre as percentagens de água e de terra que constituem o conjunto, distribuídos da seguinte forma: área molhada de 27 hectares, correspondente a 45,8% do total; e, área seca de 31 hectares, correspondente a 54,2%.

A área terrestre ou área seca, é destinada a zonas residenciais de média e baixa densidade, servidas por vias terrestres e aquáticas, em que estas últimas se distribuem de forma radial desde a Praça da Água (pólo do *nautilus*). As vias terrestres, para circulação interna, adoptam um critério semelhante, com vias circundantes para ligação às diversas ilhotas residenciais.

A área molhada é constituída principalmente pelas bacias das três docas de recreio, serviços de apoio náutico, bem como as vias interiores navegáveis. O canal interior de navegação e acesso à Barra, bem como à zona de noroeste da Marina, completa a área molhada.

Obras marítimo-fluviais

Pela sua localização particular na Ria de Aveiro, o elemento água é uma constante do empreendimento, assumindo desta forma a componente de obras marítimo-fluviais papel fundamental na intervenção, já que todo o local constitui, no presente, uma zona molhada do canal de Mira.

Assim, as áreas secas a criar resultarão de aterros constituídos por material, na sua maioria, proveniente de operações de dragagem nos fundos arenosos existentes, complementadas com operações de escavação sempre que necessário.

No seu todo, o empreendimento constitui um conjunto de oito ilhotas de diferente dimensão, mas mantendo alguma regularidade de configuração, interligadas por vias terrestres e separadas por canais de circulação aquática, assegurando que cada uma delas possa ser acedida por via terrestre ou marítima.

A parte norte do complexo, constituída pela maior das ilhotas, alberga as zonas das três bacias de estacionamento de embarcações, os diversos serviços técnicos de apoio à náutica de recreio, parque para embarcações a seco, assim como os restantes serviços de apoio geral.

Na zona poente norte, as instalações para a náutica de recreio são constituídas por duas docas separadas por um pequeno terraplano, destinado às associações da modalidade e ao cais turístico. A doca "A", mais a norte, dispõe de fundos de serviço a (-2,50m) ZH em toda a sua área, podendo receber 162 embarcações. A doca "B", a sul, possui fundos a (-2,50m) ZH em metade da sua área e dispõe de uma zona interior de fundos a -1,50m (ZH), podendo receber no seu conjunto um total de 307 embarcações.

Em projectos marítimo-portuários é usual a utilização do **zero hidrográfico** (ZH). As alturas de previsão de marés, como as publicadas pelo Instituto Hidrográfico, também estão referenciadas ao zero hidrográfico. O plano do zero hidrográfico foi fixado há várias décadas 2,00 m abaixo do nível médio do mar. O plano do zero topográfico corresponde ao nível médio do mar.

A doca principal, situada na face nascente norte do complexo, possui acesso directo desde o canal de Mira podendo albergar 389 embarcações, quatro delas superiores a 25 metros, e dispõe de fundos de serviço escalonados em patamares, desde -4,50m (ZH) no exterior, passando por -3,00m (ZH) na zona central, até uma zona mais interior de fundos a -1,50m (ZH) destinada às embarcações menores.

Na área nascente norte do complexo situa-se o sector do parque de embarcações e de serviços de apoio à náutica de recreio, onde uma rampa varadouro, uma doca de pórtilo e um cais de serviço anexo, constituem o conjunto de infra-estruturas disponíveis. A zona nascente deste sector dispõe de duas estruturas flutuantes, uma delas constituindo um cais para a recepção de embarcações e a outra um cais para abastecimento de combustível e recolha de esgotos.

A parte sul do complexo, que se desenvolve em torno da Praça da Água, é formada pelo conjunto das sete ilhotas restantes, as quais se encontram separadas por canais a -1.50m (ZH). O acesso principal à Praça da Água, sendo esta o pólo aquático do complexo, é assegurado a partir do canal de Mira por um canal pouco extenso com fundos a -2.50m (ZH).

Na zona residencial existem pequenas estruturas flutuantes de atracação, todas situadas ao longo das obras de retenção, e, ainda, um cais turístico no canal de poente, que completam o conjunto de estruturas marítimas.

Um canal de fundos a -2.50m (ZH) separa a poente o complexo da península da Barra.

Para confinar os espaços terrestres, na sua generalidade, foram concebidas obras de retenção, constituídas por prismas de blocos de pedra, com taludes revestidos e em cuja face visível, formada por pedra arrumada, se procurou assegurar um melhor efeito visual e estético.

Edifícios

É nestes espaços terrestres, a criar através de aterros, que serão edificadas as zonas residenciais do empreendimento, ocupando cerca de 58% destes espaços: Os restantes 42% destinam-se à instalação de espaços verdes de enquadramento.

A edificação proposta para o empreendimento da Marina da Barra compreende quatro grandes zonas de actividades que estruturam a sua vivência: habitação; hotelaria e equipamentos; comércio, restauração e serviços; e, Marina e serviços específicos.

A zona habitacional será constituída por 130 moradias com 288 m² cada, em dois pisos, e que assumem três tipos de implantação (em banda, geminadas e isoladas); e por 35 blocos

de apartamentos (de tipologia T3 e T2, eventualmente T1) de três pisos, totalizando um conjunto de 420 fogos.

Cada moradia possuirá uma área de estacionamento em cave, com capacidade para dois veículos ligeiros. Os edifícios de habitação colectiva serão servidos por estacionamentos colectivos em cave, com capacidade para 24 viaturas por bloco, correspondente a dois lugares por fogo.

O conjunto residencial assim constituído permite a utilização por 650 habitantes, nas moradias, enquanto as trinta e cinco unidades de habitação multifamiliar, num total de 420 fogos com unidades de 3 pisos, permitirão a utilização de 1.680 habitantes.

Entre os edifícios existirão espaços exteriores de permanência, lazer e convívio, que permitirão aos seus utilizadores uma maior vivência ao ar livre, usufruindo das condições ambientais criadas.

Os hotéis serão em número de dois, um de quatro estrelas e outro de três estrelas, posicionados em pontos estratégicos do empreendimento (o primeiro no canal que dá acesso à Praça da Água, o segundo na zona de intersecção dos portos de recreio, junto à Praça da Terra), ambos com seis pisos, asseguram um total de 220 quartos.

O Hotel da Água com 120 quartos será uma unidade de quatro estrelas, a qual disporá de ancoradouro privativo e sala de eventos, e de uma área de estacionamento. A unidade de três estrelas, o Hotel da Terra, possui 100 quartos e disporá igualmente de uma área de estacionamento.

As zonas residenciais serão dotadas de equipamentos de apoio às práticas desportivas “sociais”, tais como um clube de ténis e um “health-club”, localizados em pontos de confluência. O edifício do “health-club” terá dois pisos e uma cave destinada a 130 lugares de estacionamento.

O comércio, restauração e serviços estarão localizados na Praça da Terra, distribuindo-se por um conjunto edificado de três pisos, enclausurado de modo a definir um perímetro interior de utilização colectiva propício à instalação de esplanadas e outros temas que possibilitem a fruição daquele espaço e que será aberto ao público em geral.

Na Praça da Água, concebido para funcionar em total complementaridade com a estrutura comercial da Praça da Terra, serão igualmente instalados serviços de restauração e comércio distribuídos por dois pisos. Estes serviços compreendem restaurantes (vacionados para uma vivência diurna e nocturna), cafés, bares e uma discoteca, que possibilitem uma utilização intensiva deste espaço central em relação directa com os seus temas principais – a água e o *nautilus*.

A Marina, instalações de apoio e serviços específicos ficarão localizadas mais a norte, tendo um acesso mais restrito. Compreenderá, entre outros, os armazéns de palamenta, as oficinas, os serviços da limpeza, os silos de embarcações, os balneários/sanitários/lavandaria, os bombeiros, as autoridades, os serviços de exploração, etc., distribuídos por um conjunto de edifícios que formam um “U” em torno do parque para embarcações, da doca de pórtico, da rampa, do cais de serviço e da grade de marés.

Infra-estruturas

Para o complexo foram estudadas as seguintes infra-estruturas terrestres:

- Arruamentos - Os arruamentos considerados são de três tipos de acordo com a sua importância e volume de tráfego a distribuir (rede principal, rede secundária e rede terciária).
- Pavimentos - Embora a sua tipologia não esteja ainda completamente definida admite-se que venham a ser de betuminoso, de blocos, de betão betuminoso pigmentado e de laje de betão, consoante a natureza da via ou zona de estacionamento.
- Parques de Estacionamento - Para além do estacionamento de carácter privado associado às residências, será criado um estacionamento público, composto por dois parques sob as Praças da Água e da Terra, com uma capacidade total de 1567 lugares.
- Instalações Eléctricas e Comunicações – O projecto contempla as infra-estruturas eléctricas (redes de média e baixa tensão), iluminação pública, instalações da Marina e comunicações. No projecto foi efectuado o pré-dimensionamento das necessidades de fornecimento de energia e acessos básicos de comunicações e o traçado das redes fundamentais.
- Abastecimento de Água e Combate a Incêndios - Serão assegurados através de uma conduta distribuidora privativa do Complexo da Marina da Barra, entre a torre de pressão e o empreendimento, com ligação da mesma ao sistema municipal, para funcionar em caso de necessidade, e da rede do Complexo da Marina da Barra.
- Drenagem de Águas Residuais Domésticas - Será assegurada através de uma rede de colectores e órgãos acessórios, para serviço de todas as zonas do Complexo da Marina contemplando sifões para viabilizar as travessias dos canais, estações elevatórias e a descarga deste sistema num outro interceptor de maior diâmetro que receberá, também, de montante, os efluentes da nova urbanização da Barra (Quinta da Barra); outra estação elevatória do sistema da SIMRIA conduzirá, para tratamento, os efluentes do Complexo da Marina e de parte da povoação da Barra.
- Drenagem de Águas Residuais Pluviais - A solução preconizada é caracterizada pela construção de um ou mais sistemas independentes por cada ilha, concebidos de forma a evitar a poluição do canal com eventuais poluentes.
- Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e dos Óleos Usados - A limpeza urbana será assegurada pelos serviços municipalizados, por concessão já existente para os RSU, podendo estes princípios vir a ser reavaliados em fase posterior do empreendimento. A recolha dos RSU inclui recolha indiferenciada e recolha selectiva de fracções recicláveis. Os sistemas específicos de recolha de efluentes e de resíduos produzidos nas embarcações, incluindo óleos usados, têm tratamento segundo metodologia própria contemplada no Estudo Prévio.

3.2.2 Programação temporal

Fase de construção

Prevê-se que a fase de construção do Complexo da Marina da Barra tenha uma duração de cerca de 24 meses, estando excluídas deste período a instalação de infra-estruturas técnicas e a edificação da zona residencial.

Durante este período admite-se que as obras se processem na seguinte sequência: dragagens de construção; escavações; aterros; colocação de blocos de cais ou enrocamentos; revestimentos; modelação dos terraplenos.

Após a conclusão desta fase de obras passar-se-á à instalação de infra-estruturas técnicas tais como acessos, rede de abastecimento de água, redes de esgotos, rede de abastecimento de energia, de combustíveis e outros. Paralelamente serão instalados diversos elementos e estruturas flutuantes, tais como pontões. Estima-se que o prazo temporal para todas estas actividades se situe em um ano.

Assim que estejam reunidas as condições físicas para a respectiva edificação, iniciar-se-á a construção dos edifícios nas ilhotas principais, a qual decorrerá dentro do prazo de vinte e quatro meses.

A construção das habitações, cujo início se estima para o décimo oitavo mês de execução dos trabalhos, prolongar-se-á por um período de tempo com uma duração de 4 a 5,5 anos. Este lapso de tempo prende-se com aspectos comerciais e de procura.

Fase de exploração

De acordo com os termos da concessão de exploração do Complexo da Marina da Barra a duração da mesma será de sessenta anos.

Durante o tempo de vida do empreendimento serão ainda de considerar diversas operações de manutenção e conservação, quer de equipamentos quer de infra-estruturas, que assegurem a respectiva adequação a novas necessidades e exigências da procura, bem como à inevitável evolução tecnológica.

3.2.3 Alternativas consideradas

O diploma da concessão (Decreto-Lei n.º 507/99) fixa peremptoriamente a localização do empreendimento. O mesmo sucede quanto ao tipo de ocupação, cujos limites máximos de ocupação urbanística e valores de dimensionamento da Marina são fixados neste Diploma.

Quanto à configuração do empreendimento e organização dos espaços, merece referência o facto de ter sido realizado pelo proponente um concurso de ideias para o qual foram convidados quatro gabinetes de arquitectura/urbanismo. O gabinete seleccionado efectuou o desenvolvimento dos estudos para duas soluções, tendo finalmente sido aprovada a solução apresentada no Estudo Prévio que acompanha este EIA.

4. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO

O local de Projecto situa-se no Canal de Mira da Ria de Aveiro, numa zona adjacente à Barra e imediatamente a norte da ponte rodoviária onde tem início o Itinerário Principal IP 5.

Trata-se de um espaço em parte natural e em parte constituído por ilhotas resultantes da deposição de dragados das obras do porto de Pesca Costeira.

Encontra-se sob a acção da influência oceânica conferindo-lhe um clima ameno, com amplitudes térmicas reduzidas, e com um regime de ventos de intensidade moderada, soprando com maior frequência de N-NW.

Para além dos referidos materiais de natureza arenosa e lodosa à superfície, o substrato geológico inferior é composto por uma espessa camada aluvionar, com cerca de 10 a 20 metros, assente em profundidade sobre rochas calcárias cretácicas.

A hidrogeologia dos terrenos afectos à área de intervenção da Marina da Barra caracteriza-se pela presença de dois sistemas aquíferos distintos: o Quaternário e o Cretácico de Aveiro.

O primeiro pode ser subdividido em três unidades, função da profundidade e dos materiais que o compõem, apresentando caudais variáveis com a profundidade e qualidade problemática em grande parte do seu perfil. Apesar de tudo estas águas subterrâneas são utilizadas quer na agricultura quer na indústria.

O segundo apresenta nos seus níveis superiores produtividade relativamente elevada e água de qualidade, deteriorando-se estas propriedades nos níveis inferiores. As águas subterrâneas por ele produzidas são igualmente utilizadas quer na agricultura quer na indústria.

A localização prevista para o empreendimento, junto da barra da Ria de Aveiro, faz com que o regime hidrodinâmico seja condicionado essencialmente pela propagação da maré que penetra pela embocadura, mas também pelos caudais fluviais de drenagem da bacia do Vouga, apresentando as amplitudes da maré e os caudais fluviais grande variação ao longo do ano.

Do ponto de vista da dinâmica sedimentar lagunar constata-se que a Ria de Aveiro de uma forma geral, e a zona da barra e do Canal de Mira em especial, apresentam uma tendência natural para o assoreamento. Este facto leva a que, com alguma regularidade, seja necessário proceder-se a dragagens de manutenção dos fundos a profundidades navegáveis.

No que respeita aos factores de qualidade do ambiente, os dados disponíveis indicam que no local do empreendimento as águas e o ar apresentam níveis de poluição reduzidos, sendo respeitados os limites de qualidade expressos na respectiva legislação.

Quanto ao ambiente sonoro constata-se que o local de Projecto apresenta níveis de ruído ambiente baixos, característicos de um local sossegado; no entanto, em torno das vias rodoviárias mais próximas verificam-se níveis de ruído que excedem quase sempre os limites estipulados na legislação, quer em período diurno quer nocturno.

As análises da qualidade dos sedimentos, realizadas na área concessionada, evidenciaram que a maioria dos sedimentos se encontra limpo ou com contaminação vestigiária, havendo no entanto algumas amostras que evidenciam contaminação ligeira, devida essencialmente aos níveis de crómio e níquel presentes.

Os valores biológicos presentes na área de intervenção estão intimamente relacionados com as características ecológicas locais expressas num ecossistema lagunar onde o sapal e os bancos de lodo marcam forte presença.

Utilizado como habitat de alimentação e repouso por diversas espécies de aves aquáticas, especialmente no período invernante, a área do empreendimento assume particular importância para este grupo faunístico, ocorrendo para algumas espécies efectivos superiores a 1% da população da Ria. De facto, é a presença das aves aquáticas que justificou a classificação da Ria de Aveiro como Zona de Protecção Especial para as Aves Selvagens (ZPE), na qual se inclui a área de intervenção.

Para além das aves, também o grupo dos peixes, essencialmente os juvenis, encontra no sapal um importante habitat de alimentação e desenvolvimento, dada a produtividade destas águas.

Associados aos bancos de lodo presentes na área de intervenção merecem ainda referência as comunidades bentónicas (animais e plantas que vivem nos fundos), das quais dependem as populações de peixes e de aves, residentes e migratórias, que buscam alimento e acolhimento na Ria de Aveiro.

Quanto à flora e vegetação, verifica-se que as espécies e comunidades presentes na zona de sapal são comuns às normalmente ocorrentes neste tipo de habitat, resultando o seu valor mais da importância dos habitats que proporcionam à fauna do que do seu valor intrínseco. Numa zona marginal à área de intervenção destaca-se ainda a ocorrência de diversas espécies florísticas infestantes como a acácia e o chorão, atestando alguma degradação.

Na perspectiva da paisagem, a área de intervenção enquadra-se na unidade de paisagem do Baixo Vouga Lagunar que apresenta como característica predominante o relevo plano entrecortado por uma multiplicidade de esteiros e canais.

Diferenciam-se nesta unidade de paisagem, quando analisada a uma escala de maior detalhe, quatro sub-unidades de paisagem que, pelas suas características de relevo e ocupação do solo, correspondem a situações com imagem relativamente distinta: Lugar da Barra, Canal de Mira, Zona Industrial (Porto de Pesca Costeira) e Zona urbana/rural (Gafanha).

Do ponto de vista socioeconómico a área de intervenção localiza-se num dos distritos do Continente economicamente mais dinâmico e de importante crescimento populacional – o distrito de Aveiro, não obstante alguma assimetria concelhia.

A evolução dos sectores de actividade evidencia em grande parte esta tendência, com o sector primário a perder importância, o sector secundário estabilizado e o terciário em crescimento e diversificação.

Na sua estrutura empresarial verifica-se serem os subsectores do comércio, a indústria transformadora e a construção os mais importantes. O turismo é também uma dos sectores de actividade com relevância, sobretudo na faixa costeira e em particular na Ria de Aveiro, assentando em recursos turísticos como o património natural, paisagístico e cultural, a actividade balnear e os desportos náuticos. Apresenta, contudo, ainda carências no que respeita ao nível da quantidade e qualidade da oferta hoteleira.

No que respeita ao concelho de Ílhavo, onde se insere o empreendimento, constata-se como aspectos demográficos relevantes a densidade populacional importante e o povoamento disperso e estruturado ao longo das principais vias rodoviárias e arruamentos, embora de baixa densidade.

Com um total de cerca de 37 mil habitantes, este concelho viu crescer de forma moderada na última década a sua população, assumindo o grupo etário dos jovens e da população em idade activa um maior peso face à média do Continente. Os sectores de actividade no concelho apresentam um equilíbrio entre os sectores secundário e o terciário, que se destacam na maior importância face ao sector primário. Relevante é o facto de em qualquer um dos sectores as actividades económicas ligadas ao litoral e em especial ao mar, estarem sempre presentes, desde a pesca no primário à indústria da transformação e conservação do pescado no secundário, passando pela distribuição e comércio de pescado no terciário.

A Gafanha da Nazaré, freguesia em que se insere o empreendimento, é, actualmente, o principal núcleo urbano, a seguir à sede de concelho, totalizando mais de 12 mil habitantes, apresentando um crescimento demográfico constante nas últimas décadas, embora relativamente moderado.

A população da Gafanha trabalha, fundamentalmente, na indústria, comércio e serviços, sobretudo nos concelhos de Ílhavo e Aveiro. No sector primário, as diversas formas de actividade piscatória (longínqua, costeira, lagunar) continuam a prevalecer.

A presença do porto de Aveiro constituiu um importante factor de dinamismo económico para a cidade da Gafanha da Nazaré, envolvendo directa e indirectamente, muitas dezenas de empresas da indústria, comércio e serviços. O ambiente urbano da Gafanha é contudo pouco qualificado e de atractivos turísticos reduzidos.

De entre as actividades humanas, com repercussão na economia local, que têm lugar no Canal de Mira, têm relevância a pesca, a apanha de bivalves e, especialmente, as actividades de lazer e turismo, enquanto a salinicultura se encontra em franco retrocesso e a apanha do molicho quase se extinguiu.

As acessibilidades à Barra são asseguradas pelo IP5 que canaliza todo o tráfego proveniente de nascente, atravessando o Canal de Mira, distribuindo-o, para norte, em direcção à Barra e, para sul, em direcção à Costa Nova do Prado. O tráfego automóvel nas proximidades da Barra, especialmente na Rotunda da Barra, apresenta por vezes, ao fim de semana, um volume considerável.

No que concerne ao património arqueológico os trabalhos de prospecção realizados não detectaram quaisquer vestígios de natureza arqueológica.

De acordo com os instrumentos de planeamento territorial em vigor – o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Vouga e o Plano Director Municipal de Ílhavo, constata-se que a área de intervenção se encontra abrangida pelas servidões administrativas e de utilidade pública referentes à Reserva Ecológica Nacional, à Zona de Protecção Especial para as Aves Selvagens da Ria de Aveiro e ao Domínio Público Hídrico Marítimo.

No tocante à classificação do uso do solo e propostas de ordenamento expressas no PDM de Ílhavo para a área de intervenção, constata-se a sua inserção na subclasse “espaços urbanizáveis para fins específicos”, para a qual está especificada a “Área de desenvolvimento turístico I – Marina da Barra”. Simultaneamente a área de intervenção insere-se na categoria de “espaço natural e de protecção de nível I”.

5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

De uma forma geral, grande parte dos impactes negativos decorrentes da implantação do empreendimento da Marina da Barra ocorrerá na fase de construção, sendo alguns permanentes, e outros, temporários e reversíveis.

Esses impactes resultarão da alteração da morfologia do terreno em consequência das acções de obra, com especial relevo para as dragagens, escavações e aterros, mas também a circulação e operação de veículos e maquinaria diversa e o transporte de materiais de construção.

Os impactes negativos permanentes mais importantes que ocorrerão com o início da construção relacionam-se com a perda de usos actuais, como a apanha de bivalves e de isco, com a destruição de habitats naturais, como o sapal e os bancos de lodo, e das comunidades bentónicas, de que resultará o abandono do local pelas aves aquáticas e peixes que aí procuravam alimento e repouso.

Os impactes negativos temporários e reversíveis mais sentidos que ocorrerão na fase de construção relacionam-se com a degradação da qualidade da água, em decurso das dragagens com a eventual ressuspensão de sedimentos, da qualidade do ar, em resultado do funcionamento de motores de combustão e de poeiras levantadas pelos veículos em circulação, com o aumento do ruído e do tráfego ao longo dos principais eixos rodoviários de acesso ao local de obra e, com a paisagem, pela desorganização e degradação da qualidade visual causadas pelas actividades de obra.

Na fase de construção ocorrerão também impactes positivos, que embora de duração temporária, criarão oportunidades para as populações locais e dinamizarão algumas actividades económicas.

Assim, a oferta significativa de emprego directo associado às obras a desenvolver, que se prolongarão por vários anos, os postos de trabalho criados indirectamente nos ramos do comércio e serviços e, o aumento da actividade empresarial ligada aos sectores da construção civil, restauração e comércio local, contribuirão no seu todo para a melhorias das

condições socio-económicas, não só do concelho de Ílhavo mas também dos concelhos vizinhos.

Relativamente à fase de exploração os impactes negativos mais sentidos relacionam-se com o previsível aumento do tráfego rodoviário, sobretudo nos acessos próximos à Marina da Barra, e náutico, sobretudo na barra e Canal de Mira, sendo expectável um incremento ligeiro dos níveis do ruído ambiente.

Por outro lado, é também possível uma ligeira degradação da qualidade da água da Ria, em consequência do aumento de embarcações e da necessidade de se efectuarem dragagens de manutenção. A proximidade da embocadura e os elevados volumes de água renovados em cada maré minimizam muito estes aspectos.

Dado que o actual sistema municipal de abastecimento de água à Barra não comportaria as necessidades da Marina, está prevista o recurso a uma captação subterrânea profunda, que poderá ser gerido em conjunto com o Município de Ílhavo. A sustentabilidade desta captação baseou-se em estudos hidrogeológicos da área, não apresentando impactes negativos. Verifica-se, em particular, que não haverá interferência com a actual captação de abastecimento da Barra.

Paralelamente assistir-se-á ao surgimento de uma paisagem reconstruída e profundamente transformada e geometrizada, em que uma zona húmida parcialmente degradada será substituída por uma zona urbana consistente.

Neste âmbito, a alteração mais sentida, consubstanciando um impacte negativo, resulta da instalação dos edifícios de maior altura cuja projecção vertical originará um corte da horizontalidade, que é uma característica da paisagem natural deste espaço, e quebrará as relações visuais ria/barra. No entanto, numa frente com mais de 1,2 quilómetros, apenas existem dois edifícios com uma altura superior a 12 metros, com uma extensão de escassas dezenas de metros.

Ao nível da demografia, e após a ocupação da habitação disponibilizada pela componente urbanística da Marina, assistir-se-á a um aumento da população residente, situado entre os 2.000 e os 2.500 habitantes.

Embora este facto se reflecta negativamente, quer ao nível do aumento dos fluxos de tráfego automóvel quer ao nível da tranquilidade que se faz sentir hoje no local de intervenção e envolvente próxima, traz como contrapartida uma animação económica que se alargará para além do concelho de Ílhavo.

É, no entanto, na fase de exploração que se verificarão os principais impactes positivos. A exploração do empreendimento da Marina da Barra desencadeará um desenvolvimento positivo significativo do aparelho e da actividade comercial da Barra. Prevê-se ao nível do emprego a criação no mínimo de 250 postos de trabalho directo, associados aos serviços e comércio desenvolvidos na Marina.

Para além da diversificação e desenvolvimento qualitativo e quantitativo do aparelho comercial, a Marina irá introduzir alguns equipamentos e serviços de que a Barra actual está carenciada, como um posto dos CTT, uma nova agência bancária e postos multibanco, posto de primeiros socorros e serviços de combate a incêndios.

Outro impacte positivo importante relaciona-se com o abastecimento de água para consumo, já que a nova captação a criar para a Marina ao ser ligada ao sistema de abastecimento da Barra, permitirá uma gestão em conjunto com os serviços do município, podendo servir de reforço ao abastecimento na Barra em caso de necessidade. O empreendimento da Marina da Barra potenciará, ainda, a extensão da rede de gás canalizado até à Barra.

No que respeita à actividade turística, a componente náutica constituirá um dos elementos centrais do empreendimento, prevendo-se que, para além das embarcações residentes, a marina possa atrair alguns dos milhares de veleiros nacionais e estrangeiros em trânsito ao longo da costa portuguesa. Associadas à náutica de recreio na Marina surgirão novas oportunidades de negócio ao nível dos serviços prestados às embarcações e seus utentes e, a que se aliará o aluguer de iates, passeios turísticos, etc.

A componente hoteleira do empreendimento, com duas novas unidades de qualidade totalizando 220 quartos, constitui um aspecto muito positivo para a consolidação da oferta turística do concelho, dada a grande deficiência de oferta de alojamento existente, tanto em quantidade como em qualidade.

Cabe ainda referir como impacte positivo no âmbito da implementação da Marina da Barra, a requalificação urbanística e paisagística da Rua Ria Mar, contígua à Marina, actualmente muito degradada.

O empreendimento da Marina da Barra terá, assim, efeitos positivos importantes na melhoria e disponibilidade de infra-estruturas, equipamentos e serviços na Barra e que se farão igualmente sentir na envolvente próxima.

6. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

A concepção cuidada do empreendimento da Marina da Barra, decorrente quer da sua localização particular quer da qualidade urbano-turística pretendida, levou a que o projecto integrasse desde logo as principais medidas de minimização de impactes com repercussão na exploração do empreendimento.

Essas medidas passam no essencial pela implementação de infra-estruturas e de equipamentos específicos que vão resolver eficazmente potenciais disfunções induzidas pelo empreendimento.

Consideram-se, assim, relevantes as medidas contempladas no projecto relativas ao tráfego automóvel, à qualidade da água da Ria, à qualidade visual da paisagem e ao abastecimento de água à península da Barra.

Para o tráfego prevê-se, entre outras medidas, a introdução de uma passagem inferior à Rotunda da Barra que, assegurando a ligação directa entre a Av. João Corte Real e o IP5, facilitará o fluxo de tráfego de saída da Marina e o reperfilamento da Rua Ria Mar de modo a que o escoamento do tráfego se processe sem perturbações.

Para assegurar a manutenção da qualidade da água da Ria o sistema de drenagem de águas pluviais da Marina da Barra é concebido de forma totalmente independente, possibilitando a recolha e tratamento adequado das águas pluviais.

A qualidade da paisagem é garantida não só pela configuração arquitectónica com base numa estrutura orgânica e irradiante – o *nautilus*, mas também pelos vastos espaços verdes de integração e enquadramento de equipamentos e infra-estruturas, para além da requalificação paisagística e urbana de diversas artérias da Barra.

A capacidade de abastecimento de água à península da Barra será reforçada através de novo furo e de uma gestão conjunta das disponibilidades hídricas na península.

Para além das medidas integradas na concepção do projecto, o Estudo de Impacte Ambiental realizado propõe igualmente um conjunto abrangente de medidas de minimização de impactes negativos, quer para a fase de construção quer para a fase de exploração. Estas medidas serão pormenorizadas na fase de Projecto de Execução.

Como aspecto fundamental das acções de minimização na fase de construção, garante-se a presença de uma equipa ambiental que, com base num Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, assegurará a aplicação das diversas medidas e dos procedimentos ambientalmente correctos na gestão de resíduos, dragagens e escavações.

As principais medidas de minimização propostas na fase de construção referem-se a um correcto planeamento das obras, nomeadamente a adequada articulação da circulação de veículos pesados e as circulações alternativas para o tráfego local e sinalização, à utilização de processos construtivos que minimizem a dispersão de sedimentos nas águas, à lavagem de rodados dos veículos pesados e, à criação de condições de higiene adequadas e de deposição de resíduos na zona de estaleiro.

Na fase de exploração a principal medida prende-se com a necessidade de se elaborar e aplicar um Regulamento Interno da Marina, com vista a disciplinar as actuações dos utentes da Marina e dos proprietários/utilizadores das embarcações.

Tal regulamento deve prever entre outras medidas: a interdição de descargas pelos utentes, de águas residuais domésticas, hidrocarbonetos, detergentes, resíduos de tintas e outros, e a circulação das embarcações motorizadas residentes da Marina da Barra em boas condições de operação e manutenção no que respeita às emissões de gases e ruído.

Para além disso, a criação na Marina da Barra de um Centro de Interpretação e Educação Ambiental que abrangerá as diversas matérias ambientais e sua relação com o património cultural e actividades tradicionais de utilização dos recursos da Ria, constitui uma medida que se reveste de grande importância.

Não menos importante é a medida compensatória proposta para a recuperação de um conjunto de salinas abandonadas na Ria de Aveiro, com cerca de 30 ha, e a sua gestão como habitat de aves aquáticas. Esta área deverá ser gerida com o objectivo principal de constituir um habitat adequado, mas deverá admitir utilizações de educação ambiental e turismo de natureza, compatíveis – no espaço e no tempo – com a capacidade de carga dos visitantes. Esta medida não significa que as espécies de aves a proteger na área a recuperar sejam as mesmas que utilizam actualmente a área da Marina, mas tão somente que se promove a manutenção da biodiversidade em geral e se protegem as aves

migradoras, em particular. A gestão desta área deverá permitir condições favoráveis a espécies protegidas pela directiva Aves, tais como o Perna-longa e a Andorinha-do-mar-anã.

Outra medida compensatória dos impactes ecológicos é a recuperação de cerca de 10 ha de áreas de sapal, no Canal de Mira.

No seu conjunto, a implementação das medidas propostas permitirá reduzir substancialmente e compensar os impactes negativos identificados para ambas as fases de projecto.

Complementando as medidas apresentadas é proposto um programa de monitorização que acompanhará a evolução dos recursos naturais mais importantes e de aspectos relacionados com a qualidade de vida, cujos resultados permitirão, sempre que se mostre necessário, corrigir e adequar as medidas propostas assim como proceder à aplicação de medidas suplementares.