U.PORTO

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MARINAS, PORTOS, DOCAS E NÚCLEOS DE RECREIO

PEDRO SETAS COSTA

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de

MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM HIDRÁULICA

Orientador: Professor Doutor Fernando Veloso Gomes

JANEIRO DE 2012

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2010/2011

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ miec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ feup@fe.up.pt

http://www.fe.up.pt

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2011/2012- Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2011*.

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respectivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão electrónica fornecida pelo respectivo Autor.

A Nós

"Live as if you were to die tomorrow, learn as if you were to live forever."

Mohandas Karamchand Gandhi

AGRADECIMENTOS

A todos os que de alguma ou outra forma me auxiliaram na realização da dissertação, o meu muito obrigado. A disponibilidade, atenção e compreensão que me dedicaram são profundamente reconhecidas e foram essenciais para o resultado final.

A todos os que me acompanharam ao longo do meu percurso académico e à Secção de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente da FEUP, muito obrigado por tornarem o meu trabalho mais fácil.

Aos meus pais e família, por todo o apoio e motivação que sempre me transmitiram.

RESUMO

A indústria do turismo é uma indústria em clara ascensão, tendo-se tornado recentemente na maior indústria a nível mundial, com boas perspetivas de crescimento. Dentro da indústria turística, o turismo náutico é o que apresenta maiores taxas de crescimento, o que demonstra a importância do mesmo.

A dissertação baseou-se num longo período de pesquisa, durante o qual se tentou recolher o máximo de informação possível sobre infraesruturas de náutica de recreio em todo o mundo. Foram preparadas e preenchidas fichas individuais, com recurso a pesquisas bibliográficas, em redes sociais e através do contacto direto com as entidades responsáveis por cada infraestrutura. Houve uma maior facilidade de obtenção de dados relativamente a Portugal, especialmente àcerca de determinadas informações, como resultado de uma maior abertura por parte das entidades gestoras dos empreendimentos. Com as informações obtidas, foi possível elaborar elementos gráficos e estatísticos que se apresentam de forma a ajudar à perceção e ao entendimento das questões em causa.

Simultaneamente, realizou-se uma pesquisa com o objetivo de reunir toda a informação relativa a uma infraestrutura náutica de recreio. Procurou-se fazer uma análise o mais abrangente possível, tendo em atenção tudo o que uma infraestrutura deste tipo implica, desde a fase de projeto até à fase de exploração e aos diferentes elementos constituintes e possíveis constituições de uma infraestrutura de recreio.

De seguida, foi realizado um trabalho de pesquisa sobre os impactos, a vários níveis, de uma infraestrutura de recreio. Tentou-se abordar a perspetiva de gestão e operação destas infraestruturas, assim como fazer uma abordagem à indústria relacionada com as mesmas. Por último, é feita uma análise da situação de Portugal no que concerne a este tema, tendo em conta a história do país, o panorama atual e a posição do país relativamente ao resto do mundo. São apresentados alguns planos estratégicos e possibilidades para Portugal, de forma a dar a entender o que o país tem a ganhar com a indústria do Turismo Náutico de Recreio.

PALAVRAS-CHAVE: infraestrutura de recreio, marina, náutica de recreio, amarração, acostagem, serviços.

ABSTRACT

The tourism industry is a clearly rising industry, having recently become the largest industry worldwide, with good growth perspective. Within the tourist industry, the nautical tourism presents itself with the higher growing rates, which demonstrates the importance of it.

The dissertation was based on a long period of research, during which there was an attempt of gathering as much information as possible about infrastructures of recreational craft throughout the world. Individual data sheets were fulfilled based on information gathered on bibliographic researches, in social networks and through direct contact with the responsible entities for each infrastructure. There was a greater ease of obtaining data about Portugal and in special about certain information as a result of greater openness on the part of sources of information in respect of them. With the obtained information, it was possible to draw up statistics and graphics that are shown throughout the work, in order to help in the perception and understanding of the issues at stake.

Simultaneously, a survey was carried out with the goal of gathering all information regarding a recreational craft infrastructure. The goal was to do an analysis as comprehensive as possible, bearing in mind everything that an infrastructure of this kind entails, from the design phase to the operational phase and the different constituent elements and possible constitutions of a recreational infrastructure.

Then it was made a research on the impacts (at various levels) caused by a recreational infrastructure. It was made an attempt to present a perspective of management and operation of these infrastructures, as well as to make an approach to industry related to the same. Finally, an analysis of the situation of Portugal in relation to this theme was made. The approach followed took into account the country's history, the current panorama and the country's position in relation to the rest of the world. Strategic plans and possibilities of Portugal are presented in order to understand what the country has to gain from the recreational nautical tourism industry.

KEYWORDS: recreational infrastructure, marina, recreational boating, mooring, docking, services.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS i
RESUMO iii
ABSTRACT v

1. ENQUADRAMENTO 1
1.1. OBJETIVOS 1
1.2. DEFINIÇÕES E TIPOLOGIAS 1
1.2.1. MARINA 2
1.2.2. PORTO DE RECREIO 2
1.2.3. DOCA DE RECREIO 3
1.2.4. NÚCLEO DE RECREIO 4
1.3. SÍNTESE 4

2. PLANEAMENTO DE MARINAS 5
2.1. EXIGÊNCIAS / REQUISITOS 6
2.1.1. OBJETIVOS 6
2.1.1.1. Capacidade de amarração 6
2.1.1.2. Dimensões das embarcações / Composição da frota 6
2.1.1.3. Dimensão dos postos de acostagem 7
2.1.1.4. Largura da entrada da marina 7
2.1.1.5. Largura dos canais 8
2.1.1.6. Área líquida e área em terra 8
2.1.1.7. Cotas de dragagem 8
2.2. CONDIÇÕES LOCAIS 8
2.2.1. ESTRITAMENTE LOCAIS 8
2.2.2. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS LOCAIS 9
2.2.3. ONDAS E CORRENTES 9
2.2.3.1. Vagas e ondulação 9
2.2.3.2. Propagação da agitação 10
2.2.3.3. Vaga gerada dentro da bacia portuária 10
2.2.3.4. Oscilações devidas ao galgamento 10
2.2.3.5. Ondas de esteira devidas à passagem de embarcações 11

2.2.3.6. Seichas 11
2.2.3.7. Tsunamis 11
2.2.3.8. Marés astronómicas 12
2.2.4. SEDIMENTOS E MOVIMENTAÇÕES ALUVIONARES 13
2.2.4.1. Transporte sólido litoral 13
2.2.4.2. Deposição de sedimentos em estuários 14
2.2.4.3. Transporte eólico e pela onda 14
2.2.5. REGIMES HIDROLÓGICOS 14
2.2.6. GEOLOGIA E GEOTECNIA 15
2.2.7. HABITATS NATURAIS 15
2.2.8. SEGURANÇA 15
2.2.9. INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA 15
2.2.10. QUALIDADE DA ÁGUA 16

3. INFRAESTRUTURAS 17
3.1. ACESSOS 17
3.1.1. ACESSOS TERRESTRES 17
3.1.2. ACESSO A ÁGUAS NAVEGÁVEIS 18
3.2. POSTOS DE AMARRAÇÃO 18
3.2.1. EQUIPAMENTO FLUTUANTE – GENERALIDADES E CONCEITOS 18
3.2.2. GEOMETRIA DE SISTEMAS FLUTUANTES 24
3.2.3. TIPOS DE AMARRAÇÃO/ACOSTAGEM 25
3.2.3.1. Ancoragem 26
3.2.3.2. Amarração a bóia 26
3.2.3.3. Amarração a pilar 26
3.2.3.4. Pontões 27
3.2.3.5. Em seco 27
3.2.3.6. Molhes 28
3.2.3.7. “Opportunist Moorings” 28
3.2.3.8. Lugares de marina 28
3.2.3.9. Estaleiros em seco 28
3.2.3.10. Popa ao cais 29
3.2.3.11. Atracagem “ao longo” 29
3.2.4. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO TIPO DE LUGARES 29

3.3. ESTRUTURAS DE ABRIGO 30
3.4. ENVOLVENTE DE CAIS 30
3.5. SERVIÇOS 30

4. SINERGIAS 33
4.1. DESENVOLVIMENTO LOCAL / REGIONAL 33
4.2. TURISMO NÁUTICO 33
4.3. AS MARINAS COMO INSTRUMENTO DE VALORIZAÇÃO DOS PORTOS 35
4.4. CONSTRUÇÃO E EXPLORAÇÃO 36
4.4.1. CUSTOS 36
4.4.1.1. Construção 36
4.4.1.2. Inspeção e Manutenção 37
4.4.1.3. Dragagens 40
4.4.1.4. Aspetos ambientais 40
4.5. MARKETING 41
4.5.1. FORMAÇÃO 41
4.6. PRINCIPAIS DIFICULDADES NA OPERAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE RECREIO 42

5. O CASO PORTUGUÊS 45
5.1. ENQUADRAMENTO 45
5.2. PANORAMA ATUAL 46
5.3. PLANOS ESTRATÉGICOS 59
5.3.1. PROJETOS EM CURSO 62
5.3.2. ANÁLISE SWOT 64

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 67
6.1. CONCLUSÕES 67
6.2. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS 68

BIBLIOGRAFIA 69

ANEXOS 73

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1.1 – Marina: Port des Minimes, França (Fonte: www.marinas.com) 2
Figura 1.2 - Porto de Recreio de Sines, localizado no Porto de Sines (Fonte: www.portugalfotografiaarea.blogspot.com) 3
Figura 1.3 - Doca de Recreio de Belém (Fonte: www.penaguiao.pt) 3
Figura 1.4 - Núcleo de Recreio do Alqueva (Fonte: www.grupolindley.com) 4
Figura 2.1 – Esquematização representativa dos vários processos relativos ao planeamento de uma infraestrutura de náutica de recreio 5
Figura 2.2 - Medidas dos postos de amarração (Fonte: www.grupolindley.com) 7
Figura 2.3 - Utilização de áreas de projeto (Fonte: Esaguy, 2001) 8
Figura 2.4 - Galgamento do molhe Norte do estuário do Douro (Fonte: Jornal Público) 11
Figura 2.5 - Mapa de igual fase de ocorrência (Fonte: www.oceanworld.tamu.edu) 12
Figura 2.6 - Mapa de tipos de maré em função da amplitude (Fonte: www.forum.outerspace.terra.com.br) 13
Figura 2.7 - Quebramares portuários (Fonte: www.engenhariacivil.com) 13
Figura 2.8 - Dragagem consequente do assoreamento excessivo na Marina da Expo, 1999 (Fonte: www.anmpn.pt) 14
Figura 3.1 – Esquerda: Utilização tipo recreio (Fonte: www.grupolindley.com); Direita: Utilização tipo marítimo-turístico na Ria de Aveiro (Fonte: www.grupolindley.com) 18
Figura 3.3 - Estacas (Fonte: www.grupolindley.com) 19
Figura 3.2 – Esquerda: Utilização Tipo Pesca Ligeira (Fonte: www.grupolindley.com); Direita: Utilização Tipo Estaleiro Naval (Fonte: www.grupolindley.com) 19
Figura 3.4 - Correntes (Fonte: www.apprecreio.com) 20
Figura 3.5 - Tirantes Metálicos e Cabos de Travamento (Fonte: www.apprecreio.com) 20
Figura 3.6 - Vigas Metálicas de Parede (Fonte: www.apprecreio.com) 21
Figura 3.7 - Seaflex (Fonte: www.apprecreio.com) 21
Figura 3.8 - Equipamento flutuante em aço (Fonte: www.grupolindley.com) 22
Figura 3.9 - Equipamento flutuante em alumínio (Fonte: www.grupolindley.com) 23
Figura 3.10 - Passadiço construído em betão (Fonte: www.grupolindley.com) 23
Figura 3.11 – Pavimento de equipamento flutuante de madeira (Fonte: www.grupolindley.com) 24
Figura 3.12 - Equipamento flutuante construído com recurso a compósitos e polímeros (Fonte: www.grupolindley.com) 24
Figura 3.13 - Densidade de embarcações por tipo de amarração (Fonte: Adaptado de PIANC, 2002) 26
Figura 3.14 - Balneário (Fonte: e-z-rect.com) 31
Figura 3.15 – Esquerda: Água e energia elétrica no finger Fonte: (www.grupolindley.com); Direita: Posto de abastecimento de combustível (Fonte: www.grupolindley.com) 31
Figura 3.16 – Esquerda: Grua; Direita: *Travel-Lift* (Fonte: www.pendennis.com) 32
Figura 4.1 – Esquerda: Doca de Swansea, 1957 (Fonte: www.swanseadocks.co.uk); Direita: Doca de Swansea, 1991 (Fonte: www.swansea-waterlinks.com) 36
Figura 4.2 - A importância da formação no planeamento de infraestruturas de náutica de recreio (Fonte: Patrão, 2009) 42
Figura 5.1 – Evolução do número de postos de amarração em Portugal Continental, desde 1970 até 2005 (Fonte: Cabral, 2007) 46
Figura 5.2 – Média de lugares de infraestruturas de recreio por região do país 51
Figura 5.3 - Número de postos de amarração em infraestruturas de recreio do Norte do país 51

Figura 5.4 - Número de postos de amarração nas infraestruturas de náutica de recreio do Centro de Portugal 52
Figura 5.5 - Capacidade de acostagem de infraestruturas de recreio do Sul do país 53
Figura 5.6 - Lugares de amarração de infraestruturas de recreio no arquipélago da Madeira 54
Figura 5.7 - Número de postos de amarração nas infraestruturas de recreio dos Açores 54
Figura 5.8 – Distribuição de postos de amarração por região de Portugal 55
Figura 5.9 – Distruição de postos de amarração por classe na Marina do Freixo 55
Figura 5.10 - Distruição de postos de amarração por classe no Porto de Recreio de Oeiras 56
Figura 5.11 - Distruição de postos de amarração por classe na Doca das Fontaínhas, Setúbal 56
Figura 5.12 – Esquerda: Distruição de postos de amarração por classe na Doca do Bom Sucesso; Direita: Distruição de postos de amarração por classe na Doca de Santo Amaro 57
Figura 5.13 – Esquerda: Distruição de postos de amarração por classe na Doca de Alcântara; Direita: Distruição de postos de amarração por classe na Doca de Belém 57
Figura 5.14 - Distruição de postos de amarração por classe no Porto de Recreio da Calheta, Madeira 58
Figura 5.15 – Taxas de Ocupação das Docas do Porto de Lisboa de 2007 a 2010 (Fonte: Adaptado de http://www.porto-de-lisboa.pt) 58
Figura 5.16 - Esquerda: Panorâmica geral de Leixões a partir da bacia portuária; Direita: Imagem prospectiva oblíqua sobre o terminal de cruzeiro e a doca de recreio (Fonte: Ferreira da Silva *et al*, 2008) 63

ÍNDICE TABELAS

Tabela 1 - Classificação de embarcações de acordo com dimensão..... 6
Tabela 2 - Alturas de onda limite em infraestruturas de recreio. Critério recomendado pelo PIANC (Fonte: Review of Selected Standards for Floating Dock Designs, 1997)..... 10
Tabela 3 - Indicadores de infraestruturas de apoio à náutica de recreio (Fonte: Euromarina, 2004) .. 47
Tabela 4 – Rácio de embarcações de recreio por 1000 habitantes, 2007 (Fonte: UCINA,2008) 47
Tabela 5 – Tipos de infraestruturas de náutica de recreio em Portugal 49
Tabela 6 – Postos de amarração por classe de embarcação na nova doca de recreio em Leixões (Fonte: Ferreira da Silva et al, 2008)..... 63
Tabela 7 – Análise SWOT do Turismo Náutico em Portugal..... 65

SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

FEUP – Faculdade Engenharia da Universidade do Porto

PIANC – Permanent International Association of Navigation Congresses

IST – Instituto Superior Técnico

IPTM – Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos

APPR – Associação Portuguesa de Portos de Recreio

ICOMIA – International Council of Marine Industry Associations

EPA – Environmental Protection Agency

IMO – International Maritime Organization

SEF – Serviço de Estrangeiros e Fronteiras

CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional

EGIZC – Estratégia para a Gestão Integrada Zonas Costeiras

OSPAR – Oslo and Paris Commission

1
ENQUADRAMENTO

1.1. OBJETIVOS

Nesta dissertação, pretende preparar-se uma base de dados o mais completa possível relativamente a marinas, portos, docas e núcleos de recreio, de forma a abordar os aspetos que uma infra-estrutura deste género envolve. Após um considerável período de pesquisa durante o qual a mesma é materializada em fichas individuais tipo e não só, o objetivo passa por analisar os aspetos que são inerentes a tais infra-estruturas.

No primeiro capítulo, apresentam-se os objetivos do trabalho e explica-se a organização do mesmo. São também introduzidas certas definições e tipologias importantes no entendimento da dissertação.

O capítulo 2 aborda o complexo tema do planeamento de uma infra-estrutura deste tipo. São expostos os requisitos e exigências locais com preponderância na construção e funcionamento de marinas.

De seguida, no capítulo 3, é feita uma descrição detalhada da constituição e dos diferentes tipos de infraestruturas dedicadas à náutica de recreio existentes.

No quarto capítulo, aborda-se a questão dos efeitos sinergéticos e impactos sociais e económicos de marinas, portos, docas e núcleos de recreio. Primeiro, falar-se-á das sinergias entre a infra-estrutura e o local, região onde está inserida. Depois, abordar-se-á a questão do turismo náutico e a terceira parte deste capítulo é dedicada à situação em que as marinas são elementos valorativos de portos ou docas. Ainda no capítulo 4, fala-se da fase de exploração, nomeadamente na perspetiva de custos, benefícios e dificuldades possivelmente sentidas ao longo desta fase.

O capítulo 5 destina-se à situação portuguesa relativamente a este tema. É feito um enquadramento histórico que pretende facilitar o entendimento atual deste tipo de infra-estruturas em Portugal. É feita uma referência a possibilidades estratégicas relativas ao turismo de náutica de recreio no país e a dissertação termina com uma análise SWOT como diagnóstico da situação do país.

Por fim, no capítulo 6, são apresentadas algumas ilações retiradas da dissertação e são expostos certos desenvolvimentos futuros considerados importantes nesta matéria.

1.2. DEFINIÇÕES E TIPOLOGIAS

Existem diferentes designações aplicáveis às infraestruturas da náutica de recreio, que frequentemente são utilizados de uma forma indiscriminada. As definições que se apresentam visam tornar coerentes as designações que se associam às infraestruturas da náutica de recreio.

1.2.1. MARINA

Uma marina é um "conjunto de infraestruturas exclusivamente dedicadas à náutica de recreio e desporto, enquadrado por complexo hoteleiro e residencial, integrado em plano de água abrigado e dispondo dos apoios necessários às embarcações e tripulações" (Esaguy, 2001). A Figura 1.1 representa a tipologia de uma marina de recreio.

Figura 1.1 – Marina: Port des Minimes, França (Fonte: www.marinas.com)

1.2.2. PORTO DE RECREIO

Um porto de recreio é "um conjunto de infraestruturas exclusivamente destinadas à náutica de recreio e desporto, integrado em plano de água abrigado e dispondo dos apoios necessários às embarcações e tripulações" (Esaguy, 2001). Na figura 1.2 apresenta-se um exemplo de um porto de recreio.

Figura 1.2 - Porto de Recreio de Sines, localizado no Porto de Sines (Fonte: www.portugalfotografiaarea.blogspot.com)

1.2.3. DOCA DE RECREIO

Uma doca de recreio consiste numa simples área no interior dum porto, com condições no plano de água e serviços médios de apoio em terra (Figura 1.3).

Figura 1.3 - Doca de Recreio de Belém (Fonte: www.penaguiao.pt)

1.2.4. NÚCLEO DE RECREIO

É o tipo de obra mais simples das 4 tipologias apresentadas neste trabalho. Trata-se de um conjunto de infra-estruturas em plano de água abrigado, integrando dispositivos simples de estacionamento, predominantemente em seco, e sistemas de alagem apropriados (Figura 1.4).

Figura 1.4 - Núcleo de Recreio do Alqueva (Fonte: www.grupolindley.com)

1.3. SÍNTESE

As marinas e os portos de recreio têm em comum um plano de água bem abrigado, capacidade de organização e estacionamento das embarcações, assim como uma série de serviços em terra dedicados às tripulações.

A distinção entre uma marina e um porto de recreio é feita através da existência ou não de um complexo hoteleiro ou residencial.

"Em França, fala-se mais de portos de lazer, vocacionados para a náutica de recreio, e menos de marinas, que estão muitas vezes associadas aos condomínios de habitação" (Guy Daher, 2004)

2
PLANEAMENTO DE MARINAS

O planeamento de uma marina ou de um porto de recreio é constituído por diversas fases. No esquema em baixo, está a representação de todos os passos que poderão enquadrar uma iniciativa.

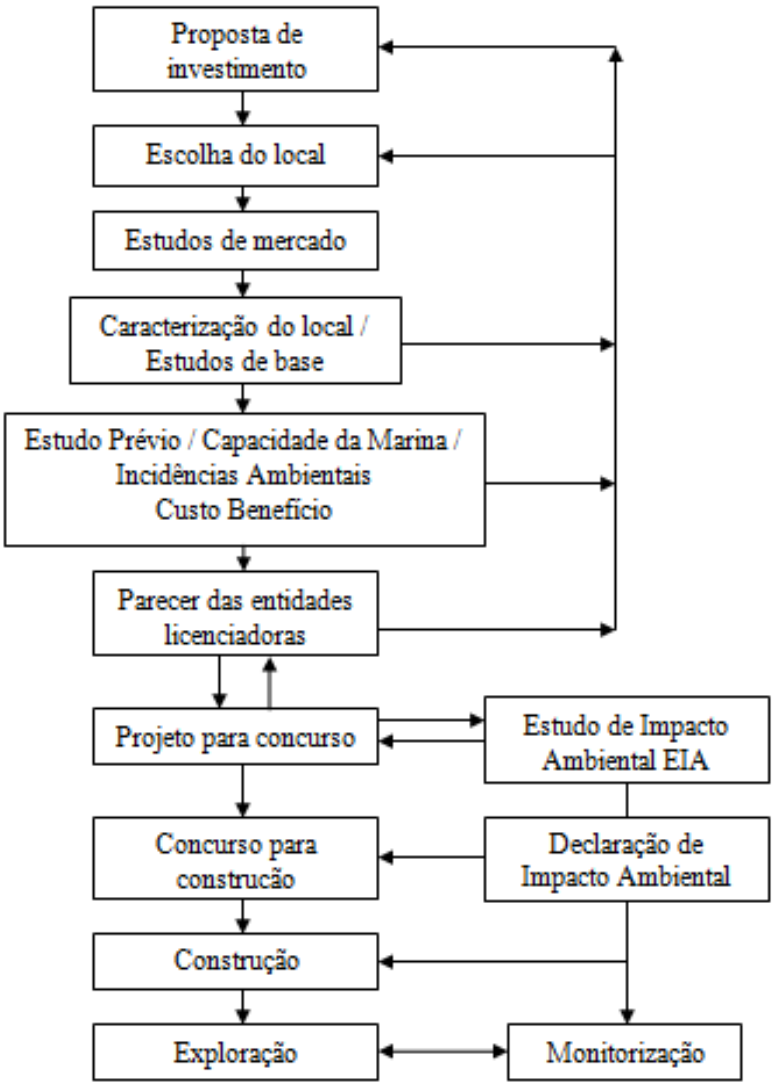


Figura 2.1 – Esquematização representativa dos vários processos relativos ao planeamento de uma infraestrutura de náutica de recreio

2.1. EXIGÊNCIAS / REQUISITOS

2.1.1. OBJETIVOS

Numa fase inicial de projeto de uma marina ou de um porto de recreio, deve ter-se bem claro o que se pretende da mesma. Exige-se uma boa análise e um completo estudo da procura, em termos locais, regionais, nacionais e internacionais, incluindo potenciais utilizadores residentes e visitantes, de modo a perceber claramente qual o público alvo da obra. Esta informação vai permitir definir qual a capacidade exigida à marina, em termos de número de lugares e de dimensão de postos de amarração. Não faz sentido projetar e planear uma obra que dê abrigo a muitas embarcações e que tenha baixas taxas de ocupação, que vão obrigatoriamente significar insustentabilidade.

2.1.1.1. Capacidade de amarração

De uma forma muito preliminar e não muito precisa, segundo Trigo Teixeiro, 2001, pode associar-se a capacidade de uma marina à área líquida do plano de água, dependendo da distribuição do número total de embarcações por classes.

$$Nº\ Postos\ de\ amarração\ \times\ (80\ a\ 100)m^2\ =\ Área\ do\ plano\ de\ água \quad (1)$$

A área do plano de água engloba postos de amarração, *fairways*, canais de entrada e de acesso.

2.1.1.2. Dimensões das embarcações / Composição da frota

Estudos relativos à composição da frota podem ser elaborados com recurso a relatórios, registos e estatísticas de, por exemplo, marinas e portos de recreio próximos do local de construção. A dimensão de uma embarcação pode variar significativamente, e o tratamento exigido por uma embarcação pequena ou por um mega iate pode ser bastante diferente. Para facilitar estes estudos, foi criada uma classificação universal o mais próxima possível da que é atribuída por cada infraestrutura de recreio, que vai ser seguida durante esta dissertação (Tabela 1). As embarcações são rotuladas de acordo com o seu comprimento e organizados por classes.

Tabela 1 - Classificação de embarcações de acordo com dimensão

Classe	Comprimento (m)
I	0 - 6
II	6 – 8
III	8 – 10
IV	10 -12
V	12 – 15
VI	15 – 18
VII	18 - 25
VIII	25 - 35
IX	35 ou mais

Esta classificação facilita o trabalho de qualquer entidade gestora de infraestruturas de recreio. Os postos de amarração destinam-se a determinadas classes, que pagam o lugar de acordo com a classe a que pertencem. Naturalmente, tendo em conta o espaço ocupado e, por exemplo, outros serviços como água e energia elétrica que uma embarcação consome, um barco de Classe I e um barco de Classe V não têm os mesmos custos a uma marina. Assim, é lógico que o preço por lugar pedido seja diferenciado de acordo com classes.

2.1.1.3. Dimensão dos postos de acostagem

Relativamente à dimensão dos lugares de acostagem, aplica-se o mesmo método de estudo mencionado na alínea anterior. Na Figura 2.2 representam-se todas as dimensões de relevo relativas a uma embarcação de recreio.

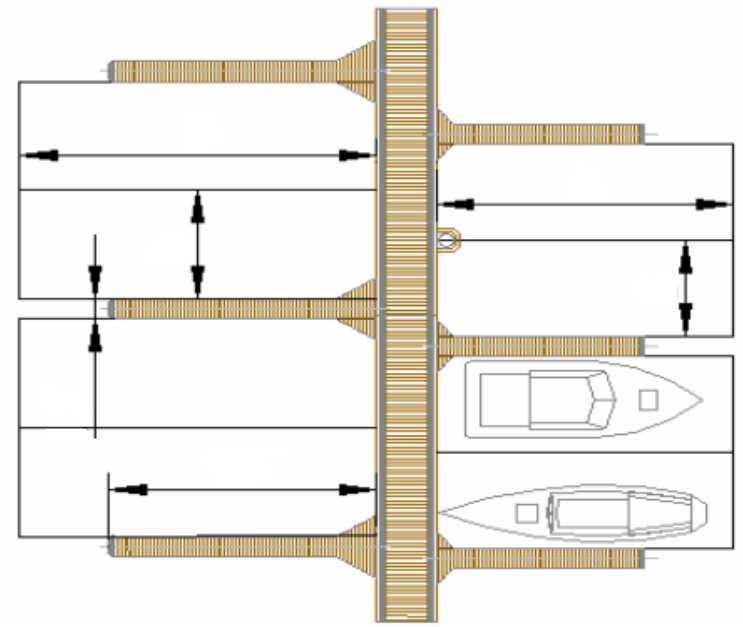


Figura 2.2 - Medidas dos postos de amarração (Fonte: www.grupolindley.com)

2.1.1.4. Largura da entrada da marina

Esta medida está dependente de muitos fatores, dos quais se destacam:

- Número de embarcações na marina e nível de utilização.
- Tamanho e tipo das embarcações.
- Necessidade de garantir a renovação da água dentro da bacia de estacionamento num período de tempo adequado.
- Grau de exposição ao vento, ondulação e correntes. São fatores que reduzem a manobrabilidade das embarcações. Quanto maior for o grau de exposição, maior será a largura mínima exigida.
- Grau de abrigo desejável à ondulação exterior e correntes. Esta exigência pode entrar em conflito com a necessidade de ter uma maior largura de entrada para efeitos de navegação.

2.1.1.5. Largura dos canais

A largura dos canais da marina deve ser determinada com base, fundamentalmente, no tipo de utilização da mesma. Pode também ser influenciada pelo vento, que por vezes dificulta a manobra das embarcações.

2.1.1.6. Área líquida e área em terra

Desde a fase inicial de projeto de uma infraestrutura, a relação entre a área líquida e a área terrestre do local é muito importante. Os valores recomendados variam entre os 50 : 50 e os 60 : 40. Na Figura 2.3, esta mesma relação é representada de um modo mais detalhado e explicativo.

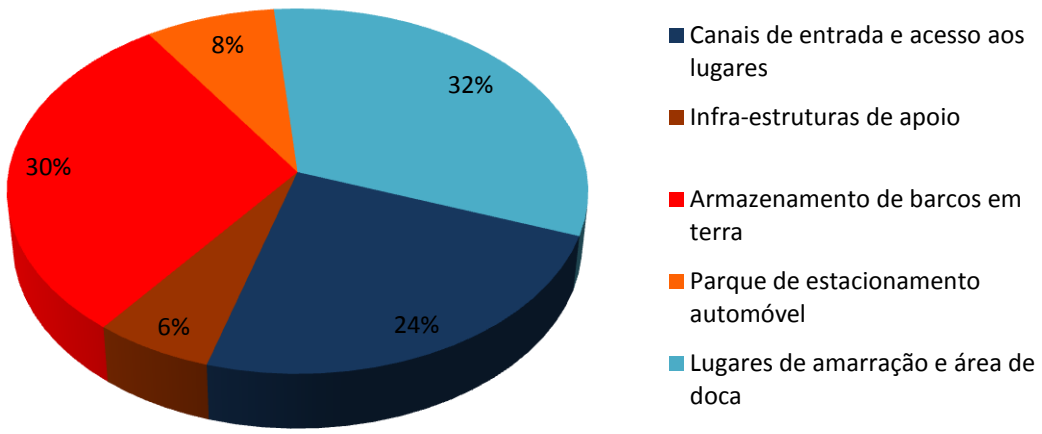


Figura 2.3 - Utilização de áreas de projeto (Fonte: Esaguy, 2001)

2.1.1.7. Cotas de dragagem

Deve adicionar-se uma sobredragagem à cota de dragagem tendo em conta a classe e o tipo de embarcação, o calado e a profundidade das embarcações, com o objetivo de manter a operacionalidade do porto sempre que ocorra um assoreamento. À previsão da taxa de assoreamento pode estar associada uma elevada incerteza, quer pela complexidade do sistema, quer pela criação de novas condições, alterando o "histórico".

2.2. Condições Locais

2.2.1. Estritamente locais

Há certas características próprias do local que se revelam determinantes e por vezes se tornam em condicionalismos. As infraestruturas de recreio podem ser implantadas em estuários, em portos, em costas abrigadas ou em costas abertas. Naturalmente, qualquer uma destas quatro possibilidades oferece diferentes condições a vários níveis.

O planeamento de infraestruturas de recreio é, no entanto, bastante complexo, e exige muito mais do que considerar os requisitos anteriormente considerados fundamentais. Os seguintes fatores são tidos como favoráveis na escolha do local para uma marina:

- Área com profundidade natural suficiente ou abrigada ao ponto de permitir escavações e dragagens para as profundidades pretendidas.
- Área terrestre disponível considerável ou que possibilite aterros para expansões futuras, estacionamentos ou instalações do porto.
- Cota terrestre suficiente para que as infra-estruturas fiquem ao abrigo de cheias.
- Rede de água potável, de esgotos, de energia elétrica, gás e telefone.
- Planos de ordenamento que enquadram a intervenção.
- Boa qualidade da água, ar e solos.
- Localização fora de zonas especialmente protegidas como Parques e Reservas Naturais.
- Proximidade a áreas metropolitanas.
- Enquadramento paisagístico.

Tendo em conta todos os requisitos supra mencionados, pode afirmar-se que o desenvolvimento e planeamento de uma infraestrutura de recreio são especialmente influenciados pelas condições de abrigo ao vento, ondas e correntes, profundidades e dinâmica sedimentar.

2.2.2. Condições climáticas locais

A náutica de recreio é obviamente dependente das condições climatéricas, nomeadamente de fatores como a precipitação, o vento ou a temperatura.

Relativamente ao vento, este provoca forças em vários elementos, que têm de ser devidamente dimensionados, como é o caso de pontões e *fingers*. O vento pode também provocar a formação de vagas e o transporte indesejado de areia e de detritos.

Quanto ao nevoeiro, ao contrário do que acontece com o vento e a chuva, é quase impossível fazer com que este se dissipe ou criar uma proteção. É um fator que perturba a navegação e o único modo de facilitar a vida aos navegadores é projetar canais de acesso e *fairways* com a forma mais retilínea possível.

É importante ter a noção de que o clima tem preponderância no desenvolvimento de uma infraestrutura de recreio também porque pode tornar o complexo hoteleiro ou residencial mais ou menos atrativo. Mesmo com condições de abrigo das embarcações convenientes, uma zona muito ventosa e com elevados níveis de precipitação dificilmente vai ser considerada muito atraente.

2.2.3. Ondas e correntes

2.2.3.1. Vagas e ondulação

Uma vaga trata-se da oscilação gerada pelo vento a nível local. As ondas são geradas pelo vento a escalas geográficas maiores. A partir do momento em que o local da infraestrutura de recreio está definido, é preciso planeá-la de modo a que o valor da altura de vaga e de onda nos locais de acostagem e amarração não ultrapasse determinados limites. Na tabela 2, representam-se esses mesmos limites da altura significativa de onda, Hs, definidos pelo PIANC.

Tabela 2 - Alturas de onda limite em infraestruturas de recreio. Critério recomendado pelo PIANC (Fonte: Review of Selected Standards for Floating Dock Designs, 1997)

Comprimento da amarração (m)	Ondas de través		Ondas de proa	
	Período (s)	Hs lim (cm)	Período (s)	Hs lim (cm)
4 - 10	< 2	20	< 2.5	20
	2 - 4	10	2.5 – 4	15
	> 4	15	> 4	20
10 - 16	< 3	25	< 3.5	30
	3 – 5	15	3.5 – 5.5	20
	> 5	20	> 5.5	30
20	< 4	30	< 4.5	30
	4 - 6	15	4.5 – 7	25
	> 6	25	> 7	30

2.2.3.2. Propagação da agitação

É aconselhável fazer-se um estudo sobre a propagação da agitação do largo até ao interior da infraestrutura náutica depois de se identificar os possíveis rumos que a mesma pode tomar. Este estudo pode ser feito com o recurso a diagramas de refração e difração ou através de modelos matemáticos e, em casos especiais, recorrendo a modelos físicos.

2.2.3.3. Vaga gerada dentro da bacia portuária

No caso de existir um *fetch* considerável numa bacia portuária, há possibilidade de formação de vagas com um tamanho razoável dentro da mesma. Por *fetch*, entenda-se o comprimento da zona de geração da tempestade, medido na direção do vento dominante.

2.2.3.4. Oscilações devidas ao galgamento

O galgamento acontece quando a altura de onda é superior à cota de coroamento dos quebramares ou molhes de proteção. Esta situação pode originar os tais galgamentos, que por sua vez provocam inconvenientes em zonas abrigadas (Figura 2.4).

Figura 2.4 - Galgamento do molhe Norte do estuário do Douro (Fonte: Jornal Público)

2.2.3.5. Ondas de esteira devidas à passagem de embarcações

Podem aparecer ondas de esteira com tamanho considerável numa infraestrutura de recreio, especialmente se esta se encontrar perto de canais comerciais onde haja passagem de navios de grandes dimensões, ou onde se possam verificar manobras com auxílio de rebocadores. Embarcações deslocando-se a elevadas velocidades originam ondas de esteira indesejáveis.

2.2.3.6. Seichas

São ondas que resultam da sobreposição de uma onda incidente e da(s) ondas correspondentes refletidas no perímetro da bacia portuária. São ondas com uma baixa declividade que podem não ser evitadas através de quebramares. As seichas podem estar associadas a ressonâncias para alguns modos de oscilação das bacias e assim originar zonas nodais e ventrais. Enquanto as oscilações verticais não são preocupantes, as oscilações horizontais podem dar origem a solicitações nas embarcações, provocando o choque contra o pontão de estacionamento e a rotura das amarras. Bacias de secção retangular são especialmente suscetíveis a este problema.

2.2.3.7. Tsunamis

O Tsunami ou maremoto é um fenómeno imprevisível e não frequente. As ondas resultantes têm origem sísmica e períodos longos, podendo também resultar do deslizamento de taludes costeiros ou submarinos e avalanches. Para baixas profundidades, a subida e descida do nível da água processa-se de forma mais rápida que o normal e pode causar correntes muito fortes, tal como inundações no perímetro portuário.

É impossível evitar este fenómeno, mas pode planear-se a marina de modo a tentar minimizar, na medida do possível, os danos no caso de ocorrência de um tsunami. É recomendável garantir o curso livre dos passadiços de estacionamento entre as cotas mínimas e máximas, de modo a tentar evitar o seu encravamento.

2.2.3.8. Marés astronómicas

A maré pode ser do tipo diurno, semi-diurno ou mista. É quantificada pela sua amplitude máxima e provoca uma variação cíclica do nível da água no local e o aparecimento de correntes. É importante na medida em que ajuda a manter uma certa qualidade da água nas bacias portuárias, graças à entrada e saída de um "prisma" de maré.

No caso de Portugal, a maré é do tipo semi-diurna, isto é, há duas baixa mares e duas preia mares por dia, e a amplitude máxima é aproximadamente 4 metros. Na figura 2.5, representam-se as linhas de igual fase de ocorrência de marés. As zonas a vermelho indicam uma maior amplitude marés, enquanto que o azul escuro aponta às zonas com amplitude de marés mais baixa.

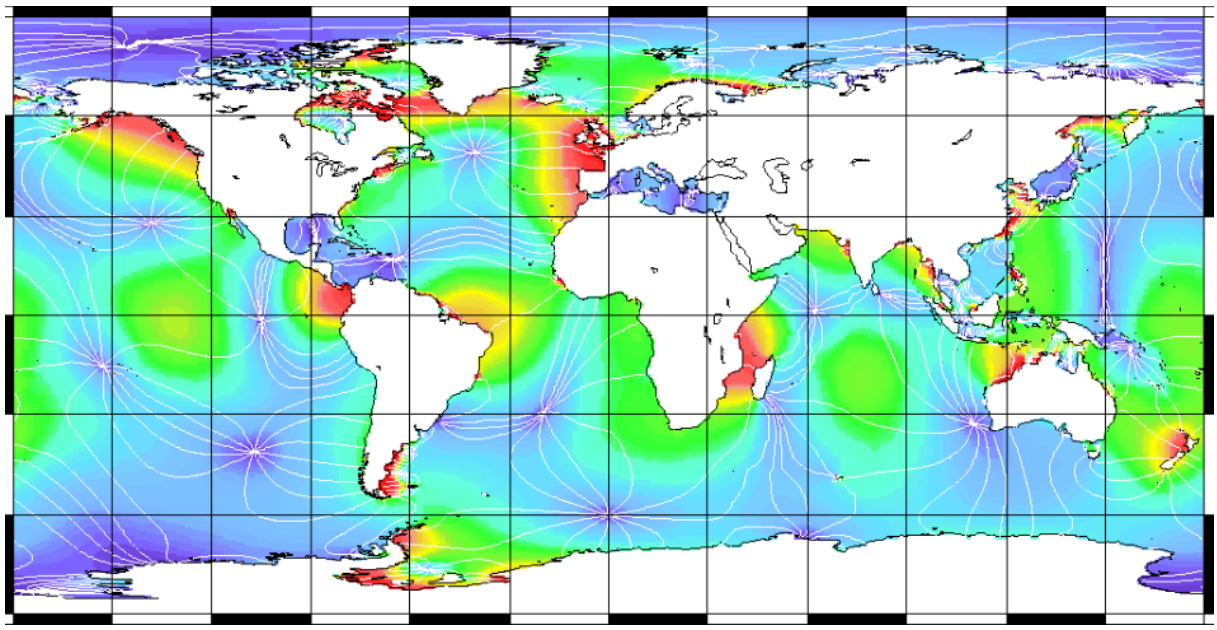


Figura 2.5 - Mapa de igual fase de ocorrência (Fonte: www.oceanworld.tamu.edu)

A amplitude de maré condiciona as cotas dos quebramares, dos cais e dos acessos das instalações fixas às instalações flutuantes. Quanto maior for a amplitude de maré, maior será a altura de um cais e mais problemática se torna a acessibilidade entre plataformas fixas e flutuantes, incluindo as embarcações. É também importante relativamente à questão da altura das estacas que "suportam" os elementos flutuantes.

Na figura 2.6, apresenta-se um mapa representativo do tipo de marés em função da amplitude.

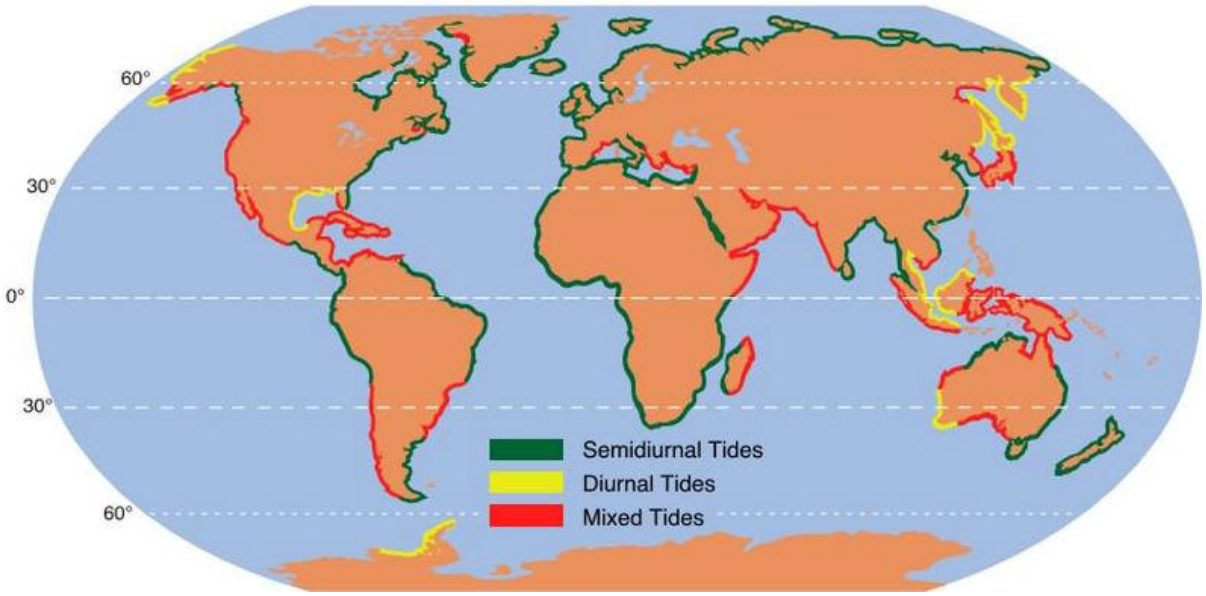


Figura 2.6 - Mapa de tipos de maré em função da amplitude (Fonte: www.forum.outerspace.terra.com.br)

2.2.4. SEDIMENTOS E MOVIMENTAÇÕES ALUVIONARES

2.2.4.1. Transporte sólido litoral

O regime aluvionar é muitas vezes alterado com a construção das obras exteriores de proteção portuária, que intersetam o caudal sólido litoral e provocam erosão a sotamar. Na figura 2.7, pode observar-se o resultado do transporte sedimentar sólido. Há um movimento no sentido de sotamar, que origina uma acumulação de sedimentos no quebramar de sotamar.

Figura 2.7 - Quebramares portuários (Fonte: www.engenhariacivil.com)

2.2.4.2. Deposição de sedimentos em estuários

Acontece quando materiais finos coesivos se vão depositando em determinadas áreas e particularmente em estuários. Esta deposição pode levar a valores altíssimos e profundidades inconvenientes.

Em Portugal, a Marina da Expo, no estuário do Tejo, é um perfeito exemplo deste problema (Figura 2.8). O quebramar flutuante revelou-se pouco eficaz em suster a ondulação provocada pelos temporais e o constante assoreamento obrigava a dragagens frequentes, facto que se traduzia em alterações sistemáticas das posições de amarração dos utentes. Por outro lado, a inexistência de qualquer protecção ao efeito das correntes associadas às marés, dificultava a manobra das embarcações, limitando as saídas e entradas na Marina a um horário próximo do estofo da maré.

A solução do quebramar flutuante foi alterada, existindo atualmente um quebramar fixo, estando resolvido o problema do assoreamento.

Figura 2.8 - Dragagem consequente do assoreamento excessivo na Marina da Expo, 1999 (Fonte: www.anmpn.pt)

2.2.4.3. Transporte eólico e pela onda

O vento pode transportar sedimentos para o interior de bacias portuárias, originando assoreamentos tal como acontece na doca de recreio de Leixões. As ondas, ao galgarem as obras de abrigo, podem também ajudar ao transporte de sedimentos para o interior das bacias, obrigando a dragagens com custos de exploração elevados e a prejuízos na operacionalidade.

2.2.5. REGIMES HIDROLÓGICOS

No caso de uma infraestrutura de recreio se situar num rio ou num estuário, o regime hidrológico do rio passa a ter uma importância maior, tornando-se numa condicionante da implantação da infraestrutura. Esta condicionante deve ser considerada desde a fase inicial dos estudos através da ponderação de *lay-outs* bastante aderentes às margens, de estruturas resistentes no plano de água mas com capacidade de adaptação a alterações de caudais e de cotas de água. Naturalmente, nestes casos, o regime hidrológico de um rio é um fator que condiciona de forma significativa o número de lugares destinados a embarcações numa infraestrutura com um *lay-out* aderente à margem.

2.2.6. Geologia e Geotecnia

A geologia e a geotecnia do local são fundamentais e condicionantes, logo devem ser cuidadosamente analisadas. Deve conhecer-se:

- Características dos materiais presentes nos fundos (rochas, sedimentos arenosos, lodos).
- Localização do teto do substrato rochoso.
- Existência de lodo ou material que apresente fraca resistência mecânica.

Podem ser realizadas prospeções mecânicas de modo a adquirir informação mais detalhada acerca da natureza geológica e sobre a geotecnia do local. Contudo, os elevados custos que a prospeção pode suscitar numa fase inicial do projeto, são inconvenientes para os promotores da obra. Esta situação torna a reflexão sísmica uma opção válida.

2.2.7. Habitats Naturais

A ecologia do local e os seus habitats naturais são bens preciosos e devem obrigatoriamente ser respeitados. A construção de uma infraestrutura náutica de recreio não deve implicar a destruição total ou parcial destes habitats. Frequentemente, depois do local de construção ser definido, é necessário tomar medidas de proteção dos habitats naturais. É possível resolver esta situação com o realojamento do habitat noutro local.

2.2.8. Segurança

A segurança do local é um fator importante na medida em que influencia significativamente a capacidade de atracção duma infraestrutura de recreio. O sentimento de segurança é extremamente valorizado por todos os utilizadores destas infraestruturas. É uma forma de manter as pessoas interessadas e atraídas pela marina.

Há a segurança intrínseca ao local e a segurança proporcionada pela infraestrutura de recreio. Relativamente à primeira, nada se pode fazer para que a mesma se altere. Já a segurança dentro da infraestrutura pode ser maximizada. Pode recorrer-se a serviços de vigilância, circuitos de videovigilância, cartões de acesso, entre outros.

2.2.9. Integração Paisagística

A questão da integração paisagística é relevante e ao mesmo tempo um pouco subjetiva. As infraestruturas podem ser inseridas em locais totalmente distintos quanto a paisagens. No caso da implantação da infraestrutura ser feita em locais onde existe um património classificado de interesse mundial, é necessário haver uma boa inserção paisagística, de modo a que a existência da infraestrutura e do património não sejam incompatíveis. Por vezes de forma a melhorar a aparência estética, há a tendência para usar rocha natural.

Certas restrições ambientais e visuais por vezes impostas também ditam cotas de coroamento menores, embora isso implique uma maior possibilidade da ocorrência de galgamentos.

2.2.10. QUALIDADE DA ÁGUA

Segundo a legislação, a uma infraestrutura de recreio exige-se uma qualidade de água "balnear para contacto indireto". É uma condição que pode ou não existir num dado local e obriga a ter em atenção perspetivas de melhorias na qualidade da água. As condições de descarga e instalações de saneamento básico têm influência na qualidade da água e devem ser analisados cuidadosamente, de forma a perceber o estado das mesmas no momento de projeto e as previsões de melhoria ou não que se possam verificar.

3
INFRAESTRUTURAS

A constituição de uma infraestrutura de recreio exige uma série de infraestruturas de apoio aos nautas, que podem variar de acordo com os objetivos e expectativas da gestão do porto.

De uma forma geral, uma infraestrutura de recreio é constituída por uma área de estaleiro, dedicada aos mais básicos serviços de apoio a embarcações, uma área para serviços administrativos e de receção aos utilizadores e por certos postos especiais, que podem acrescentar qualidade à obra em questão.

Destacam-se:

Áreas de estaleiro:

- Rampas;
- Oficinas;
- Cais verticais;
- Terrapleno do estaleiro;
- Docas para o pórtico.

Postos especiais:

- Receção;
- Abastecimento de combustíveis;
- Bombagem de águas residuais;
- Embarcações de aluguer.

Áreas para Serviços Administrativos/Receção

É um local importante na globalidade da infra-estrutura e deve, por isso, estar situado na entrada da infraestrutura de recreio, com um fácil acesso ao cais de receção, uma boa vista sobre a infraestrutura de recreio e deve também ser bem visível.

3.1. ACESSOS

Há dois fatores que têm uma importância acrescentada e são incontornáveis no planeamento de uma infraestrutura de recreio. Estas infra-estruturas devem, acima de tudo, ter acessos fáceis por terra e acessos seguros das embarcações a águas navegáveis.

3.1.1. ACESSOS TERRESTRES

Por acessos terrestres entendem-se todo o tipo de ferrovias, rodovias, aeroportos e outras estruturas que evitam o isolamento da infraestrutura de recreio, possibilitando uma importante ligação com

cidades próximas. A infraestrutura deve estar servida por boas redes de transporte de forma a originar uma menor pressão na procura de estacionamento. Esta ligação da infraestrutura de recreio à envolvente territorial é extremamente importante, permite aos utilizadores da mesma o acesso a um maior leque de serviços e tem-se revelado crucial em todo o mundo, contribuindo de forma decisiva para a rentabilidade de infraestrutura de recreio, tal como a valorização local e regional.

3.1.2. ACESSO A ÁGUAS NAVEGÁVEIS

O acesso das embarcações a águas navegáveis seguras é igualmente fundamental, na medida em que é a essência de uma infraestrutura de recreio e vai de encontro ao seu primeiro objetivo. Deve ser proporcionada uma entrada segura na infraestrutura, independentemente das condições meteorológicas, tal como um devido acesso à água, isto é, saída da infraestrutura de recreio. Quando a infraestrutura náutica está inserida num porto comercial, *a priori*, os acessos estão garantidos.

3.2. POSTOS DE AMARRAÇÃO

3.2.1. EQUIPAMENTO FLUTUANTE – GENERALIDADES E CONCEITOS

Princípios de seleção, critérios e normas

Em primeiro lugar, é necessário ter em conta os fatores a considerar numa abordagem inicial, de seleção do tipo de equipamento. Há certas características que o equipamento deve possuir, tal como a simplicidade e a robustez.

São princípios básicos de um projeto em ambiente marítimo e é necessário saber que é impossível prever de forma exata o comportamento de estruturas e sistemas de amarração quando são sujeitos às nsolicitações decorrentes da combinação das ações da ondulação, correntes e vento, mesmo recorrendo a modelos matemáticos complexos.

É obrigatório ter em atenção as características locais: direção, intensidade e frequência dos ventos predominantes e adversos; proteção de abrigo; correntes; profundidades; regime de marés; fundos.

O tipo de utilização que se espera na infra-estrutura é de importância extrema. A utilização pode ser do tipo de recreio, marítimo-turístico, de pesca (ligeira ou pesada) ou de trabalho naval, tal como se exemplifica nas Figuras 3.1 e 3.2.

Figura 3.1 – Esquerda: Utilização tipo recreio (Fonte: www.grupolindley.com); Direita: Utilização tipo marítimo-turístico na Ria de Aveiro (Fonte: www.grupolindley.com)

Figura 3.2 – Esquerda: Utilização Tipo Pesca Ligeira (Fonte: www.grupolindley.com);
Direita: Utilização Tipo Estaleiro Naval (Fonte: www.grupolindley.com)

Há vários tipo de amarração que serão de seguida apresentados, cuja adequabilidade pode influenciar na escolha do tipo de equipamento flutuante:

Estacas – são colocadas e enterradas nos fundos sedimentares ou "chumbadas" em cavidades abertas nos fundos rochosos, ficando com uma disposição alinhada e de acordo como se pretende colocar os pontões e *fingers*, que ficam ligados e presos às estacas (Figura 3.3). As estruturas flutuantes podem oscilar na vertical (anéis com roletas envolvendo as estacas), mas mantêm a sua posição em planta.

Figura 3.3 - Estacas (Fonte: www.grupolindley.com)

Correntes – são elementos metálicos que ficam presos a "poitas" ou a outros elementos posicionados nos fundos ou nos cais (Figura 3.4). As poitas são blocos de betão que ao serem posicionados nos fundos, funcionam como "âncoras".

Figura 3.4 - Correntes (Fonte: www.apprecreio.com)

Tirantes metálicos e cabos travamento – ligam o equipamento flutuante a um local fixo, isto é, um cais ou margem. Simultaneamente, esta ligação vai impedir o movimento indesejado do equipamento, fixando-o e mantendo a distância pretendida à margem. A oscilação necessária do equipamento para acompanhar o nível da água é possível graças à capacidade de rotação dos apoios dos tirantes na margem (Figura 3.5).

Figura 3.5 - Tirantes Metálicos e Cabos de Travamento (Fonte: www.apprecreio.com)

Vigas metálicas de parede – estas vigas estão fixas e posicionadas verticalmente junto a uma parede e permitem o encaixe de *fingers* ou passadiços, tal como a sua oscilação com a variação de marés (Figura 3.6).

Figura 3.6 - Vigas Metálicas de Parede (Fonte: www.apprecreio.com)

Sistemas elásticos tipo Seaflex (Figura 3.7) – é o mais complexo dos tipos de amarração apresentados. O equipamento flutuante fixa-se com a ajuda de cabos flexíveis e elementos de peso, que se colocam no fundo.

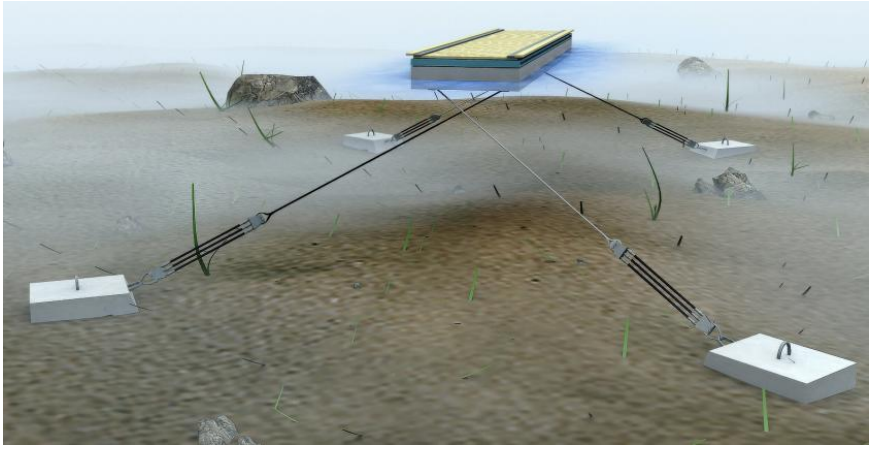


Figura 3.7 - Seaflex (Fonte: www.apprecreio.com)

As estruturas flutuantes podem ser de vários tipos, de acordo com o material de construção. Podem ser de betão, aço, alumínio, madeira ou compósitos e polímeros.

Materiais

Aço

O aço (Figura 3.8) apresenta-se como um material forte, dúctil, resistente, com elevada consistência estrutural e bom comportamento à fadiga. A resistência do aço não é afetada pelo processo de soldadura e tem a vantagem de poder ser reparado no local, em caso de necessidade. É um material de fácil manuseamento e sem risco de danos. Há vários perfis normalizados disponíveis e tem o problema

de perder qualidades com a corrosão, obrigando a proteção (ativa ou passiva) relativamente ao fenómeno.

Figura 3.8 - Equipamento flutuante em aço (Fonte: www.grupolindley.com)

Normalmente o aço é galvanizado, graças a um tratamento sacrificial controlado que resulta numa vida útil do material, aplicado a um passadiço, de 15 a 20 anos. Se o passadiço estiver submerso ou sujeito a salpicos, este período diminui consideravelmente.

O aço pode também ser pintado de forma a melhorar o seu comportamento em relação à corrosão. É um processo dispendioso que implica boas condições de aplicação e que é usualmente utilizado como um complemento à galvanização.

O aço galvanizado deve ser usado em zonas de clima temperado, como bacias protegidas sem zonas de salpicagem, em locais onde os esforços de amarração e acostagem sejam consideráveis e em locais onde as cargas provocadas pela ação do vento sejam importantes.

Por outro lado, desaconselha-se o uso deste material em zonas tropicais sujeitas a pouca carga.

Alumínio

O alumínio (Figura 3.9) é um material dispendioso graças ao preço da matéria-prima e recorre-se ao seu uso sobretudo em perfis com secção mais reduzida. Relativamente ao aço galvanizado, as ligas de alumínio mais utilizadas apresentam uma maior resistência à corrosão marítima. Quando estas ligas se destinam a passadiços, passam por um tratamento térmico e reduzem para metade a sua resistência como consequência da soldadura, que exige gás inerte e operadores especializados.

Figura 3.9 - Equipamento flutuante em alumínio (Fonte: www.grupolindley.com)

A resistência à corrosão é determinante e, consequentemente, deve ser utilizado apenas em zonas protegidas e abrigadas.

Betão

O betão (Figura 3.10) é um material cuja qualidade pode variar bastante dependendo da matéria-prima e dos processos de fabrico. Está também dependente do aço, que lhe fornece resistência à tração e nas ligações. É um material com riscos de ruptura por falha e que apresenta um manuseamento e transporte difíceis. Por razões de recobrimento das armaduras, é impossível utilizar betão em pequenas estruturas.

Figura 3.10 - Passadiço construído em betão (Fonte: www.grupolindley.com)

É especialmente adequado em quebramares flutuantes e pontões de grandes dimensões e estabilidade, ou seja, em estruturas onde a massa tiver uma elevada importância.

Madeira

Dependendo da densidade e tratamento aplicado, a qualidade da madeira varia e as propriedades físicas estão diretamente relacionadas com a direção do material. Geralmente, a madeira fica mais frágil na zona das ligações, sendo portanto reforçada por aço galvanizado e parafusos do mesmo material (Figura 3.11).

Figura 3.11 – Pavimento de equipamento flutuante de madeira (Fonte: www.grupolindley.com)

Visto a madeira ser um material relativamente barato, é aconselhável o seu uso em zonas extremamente protegidas onde o fator económico é prioritário.

Polímeros e compósitos

Os materiais polímeros e compósitos são materiais de elevada flexibilidade e com uma qualidade bastante variável. Têm as desvantagens de se deteriorarem consideravelmente sob a ação do sol e da sua reparação ser difícil e cara (Figura 3.12).

Figura 3.12 - Equipamento flutuante construído com recurso a compósitos e polímeros (Fonte: www.grupolindley.com)

Os polímeros e compósitos são muito utilizados em sistemas modulares de fáceis processos de montagem e em instalações temporárias, geralmente de aluguer.

3.2.2. Geometria de sistemas flutuantes

Os critérios de escolha relativos a tipos e lugares de amarração têm, basicamente, duas componentes (PIANC, 1997):

- A geometria e a disposição do sistema de lugares e as suas componentes.
- Cargas e limites críticos (tensões e deformações) das estruturas flutuantes e passadiços de acesso.

No caso de uma amarração paralela, o barco fica numa posição paralela à estrutura onde se amarra, ocupando mais frente de passadiço. Esta situação costuma verificar-se em postos de espera ou visita, devido à maior facilidade nos processos de acostagem. Quando se trata de amarração perpendicular, há também certas variantes.

Em zonas marítimas menos agitadas e com menor amplitude de maré, tal como o Mediterrâneo, as estruturas são mais simples e económicas. Normalmente, não há qualquer finger que providencie mais uma amarração lateral à embarcação. Os barcos ficam amarrados na popa por cabos e na proa por poitas ou âncoras.

Em zonas como o Reino Unido, os países do Norte da Europa e mesmo Portugal, é mais usual haver fingers. Estas estruturas de tamanho variável elevam ligeiramente o custo de construção por lugar e tornam as manobras de atracagem um pouco mais difíceis. Contudo, os fingers proporcionam uma maior organização do espaço e segurança às embarcações e tornam o acesso às mesmas mais fácil e confortável.

A escolha e definição dos sistemas flutuantes dependem de vários critérios que podem ser mais ou menos subjetivos. Por vezes, é feita a distinção entre um lugar público e um lugar destinado a uso privado. Critérios como o comprimento e largura das embarcações são determinantes e fortemente influentes, mas tal como foi referido anteriormente, regularmente aparecem fatores mais pessoais, que surgem numa perspetiva de juízo por parte do projetista. São características únicas das infraestruturas de recreio que podem ser condicionantes nas manobras das embarcações e também da capacidade, experiência e habilidade dos navegadores. São fatores que se revelam impossíveis de simplificar através de qualquer tipo de quantificação ou adaptação a escalas representativas e são, por isso, considerados subjetivos.

Para além de tudo isto, é inevitável mencionar o aspeto económico, que pode reduzir o critério relativamente a questões de segurança.

3.2.3. Tipos de amarração/acostagem

Segundo o relatório *Mooring Systems for Recreational Craft*, elaborado pelo PIANC, em Janeiro de 2002, os tipos de amarração existentes são os seguintes:

- Ancoragem;
- Amarração a bóia;
- Amarração a pilar;
- Atracagem em pontões;
- Lugar em seco;
- Molhes;
- Lugares de marina;
- Estaleiros a seco (dry stacking);
- Popa ao cais;
- Atracagem de lado.

Na figura 3.13, estão representadas as densidades de embarcações de 10 metros por hectare, que cada tipo de amarração permite.

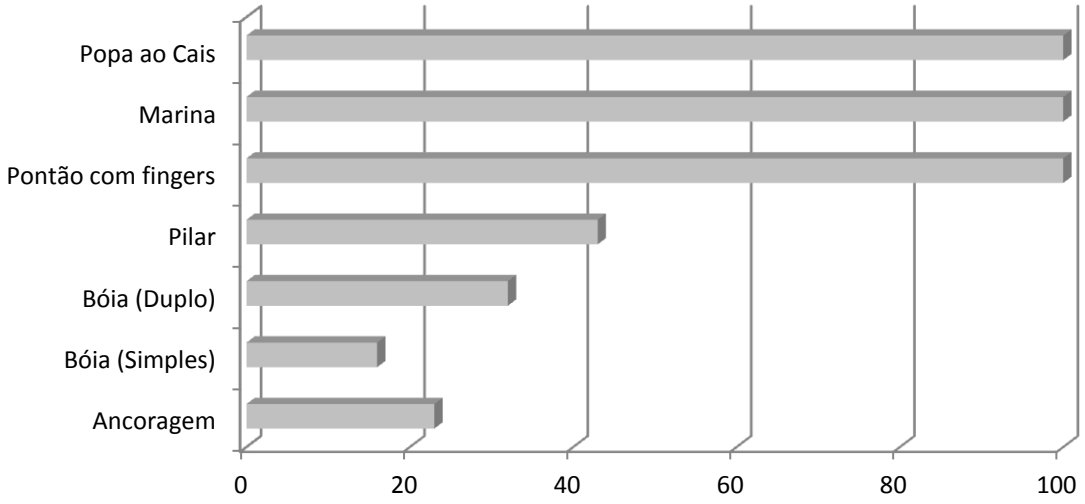


Figura 3.13 - Densidade de embarcações por tipo de amarração (Fonte: Adaptado de PIANC, 2002)

3.2.3.1. Ancoragem

É um sistema simples que se pode utilizar independentemente da amplitude de marés. Há a possibilidade de a embarcação usar os seus próprios cabos e âncora ou então de aproveitar correntes disponibilizadas. Para um funcionamento do sistema em segurança, é aconselhável que seja fornecida boa informação relativa a marés, correntes e profundidades disponíveis de acordo com os níveis expectáveis de maré. Como desvantagens, as ancoragens exigem um espaço considerável por barco, devido à variação da sua posição, assim como o problema de ordem ambiental dos efeitos destrutivos das âncoras nos fundos.

3.2.3.2. Amarração a bóia

Este tipo de amarração (Figura 3.14) pode funcionar com profundidades superiores relativamente a ancoragens, desde que não se verifique uma amplitude de maré excessiva. Pode funcionar com amarração num ponto apenas, sendo necessário um espaço considerável por barco graças às alterações de posição, ou com dupla amarração, com melhor aproveitamento de espaço e maior segurança. Este sistema exige boa informação em termos de marés, ventos e profundidades, tal como a marcação das bóias com números identificativos e indicação de tamanho de barco que aguentam. É aconselhável que os utilizadores sejam informados acerca da utilização das bóias de modo a que ajam em conformidade. A manutenção do sistema é relativamente fácil, devendo ser tidas em atenção com especial cuidado as condições e alterações do fundo, nomeadamente concentrações de lodo. Normalmente, são obrigatórias inspeções temporárias, tal como a substituição de bóias.

3.2.3.3. Amarração a pilar

Pode fazer-se uma amarração simples a um pilar ou utilizar dois pilares, que devem ter uma estrutura que facilite a amarração, dependendo do tipo de barco que esperam. Com esta dupla amarração, torna-se possível amarrar mais do que um barco paralelamente, ao mesmo conjunto de pilares. Neste último

caso, é conveniente que os utilizadores saibam como realizar manobras de chegada ou partida. Há também a possibilidade de se combinar pilares com margens, cais ou molhes.

É um sistema que pode existir dentro e ao longo de canais navegáveis e obriga a um posicionamento devidamente estudado, de acordo com condições de vento, marés, correntes, ondas e canal.

A amarração a pilares implica maiores custos iniciais em relação à amarração a bóias. A seu favor tem uma manutenção simples e inspeções não muito frequentes.

3.2.3.4. Pontões

A atracagem em pontões pode realizar-se em todo o tipo de locais, desde que não seja em mar aberto. Antigamente, eram muito associados a grandes marinas, mas atualmente estão muito divulgados, fruto da versatilidade que lhes é cada vez mais característica.

A técnica proporciona a amarração mais fácil e segura, sendo consequentemente a primeira escolha dos navegadores (PIANC, 2002).

Os pontões podem estar ligados a estacas, âncoras, correntes ou mesmo muros e têm um funcionamento de qualidade durante 20 ou 30 anos, em média.

São estruturas fáceis de mover, de modo a adequar as suas posições de acordo com a dinâmica e necessidade de atracagens no local. A estrutura dos pontões pode variar, tal como os materiais constituintes, que vão desde a madeira, ao aço, ferro, alumínio, betão ou plásticos. Obriga a um projeto detalhado, com recurso a todo o tipo de informação relacionada com condições meteorológicas, de marés, correntes, profundidades, ondas, frequência e características das embarcações que se esperam. Para um correto funcionamento, deve assegurar-se a perfeita ligação entre os vários elementos do sistema (pontões, âncoras, passadiços, barcos).

Hoje em dia, é um mercado bastante competitivo que oferece um variadíssimo leque de hipóteses. Isto significa que é necessária uma análise prévia o mais completa possível e que a opção de menor custo inicial nem sempre é a mais conveniente.

3.2.3.5. Em seco

Este tipo de lugares aplica-se a estuários com amplitude de maré considerável e, por vezes, em baías com boas condições. Funcionam em conjunto com bóias, ou mesmo ao longo de molhes e paredões. Durante a preia-mar, a embarcação flutua e quando a maré vaza, o barco apoia-se no fundo, devendo estar preparado para tal, sem que se causem estragos na mesma. No passado, eram construídos encaixes de madeira no fundo. Hoje em dia, é comum haver alguns suportes no próprio barco.

É obrigatório haver informação relativa à amplitude de maré do local, tal como de outros fatores de carácter meteorológico.

Tem a vantagem de ser uma técnica barata em caso de bom funcionamento e as desvantagens de ser considerado um dos modos de atracagem mais inseguros e muitas vezes implicar problemas com o lodo acumulado no fundo.

3.2.3.6. Molhes

Trata-se de um sistema tradicional com alguma tendência para problemas consequentes da falta de manutenção do material. Apenas pode existir em locais onde a amplitude de maré não ultrapasse o metro e é mais indicado, a nível económico, para profundidades não muito grandes. O tamanho do barco toma uma importância reforçada, visto a estrutura rígida ser dimensionada para resistir aos impactos dos barcos e às forças dos cabos de amarração durante manobras. Em relação a pontões, tem a vantagem de a legislação permitir carregamentos superiores, tendo em conta a possibilidade de acesso do público em geral aos molhes.

3.2.3.7. "Opportunist Moorings"

Este tipo de atracagem é mais comum em águas interiores, sendo especialmente eficaz para curtas estadias. É possível a conversão de paredões nas margens em lugares de amarração, tal como a reutilização e regeneração de cais e docas pouco utilizados com baixos custos de construção.

Os lugares são geralmente dispostos em alinhamentos lineares, com as embarcações a ocuparem 80% do espaço, sendo os restantes 20% destinados a uma distância de segurança entre as mesmas. Com o objetivo de se prestar apoio a um maior número de embarcações, estas podem ficar emparelhadas, tal como acontece em Poole Harbour, Great Yarmouth ou NorfolkBroads, Inglaterra.

É imprescindível estudar a possibilidade de assoreamento do canal no caso de este ser estreito e assegurar uma profundidade mínima.

Em zonas urbanas perto de atracões locais, faz sentido garantir que não haja embarcações que tomem o lugar como permanente, promovendo assim mais visitas ao local. Isto pode ser posto em prática com a criação de penalizações a partir de uma determinada duração de estadia.

3.2.3.8. Lugares de marina

No que a custos iniciais diz respeito, são lugares caros que oferecem as melhores condições aos seus utilizadores. Estão sujeitos a diferentes regimes de funcionamento, graças a variação da procura, como consequência de diferentes estações climáticas. Muito do seu estudo prévio passa por este tema, sendo obrigatória informação acerca da disponibilidade de lugares de modo a que seja um investimento rentável. Durante a época alta, é frequente haver lugares disponíveis por ausência de barcos com estadia permanente na marina e é também uma opção aproveitar o espaço abrigado restante para criar lugares temporários, com amarrações em bóias e pilares.

Este tipo de lugares pode ser desconfortável se a zona for desprotegida ou adjacente a canais principais de navegação.

3.2.3.9. Estaleiros em seco

Este sistema de armazenamento de barcos é muito comum quando existem grandes variações climáticas que levam a um longo período de tempo sem condições para a navegação de recreio. Deste modo, os barcos passam a maior parte do ano em terra firme, ou apoiados em estruturas de suporte, exigindo-se em alguns momentos facilidades adicionais de forma a satisfazer o maior número de embarcações possível. Pode, por exemplo, recorrer-se a jangadas flutuantes em módulos plásticos, que sejam facilmente desmontáveis fora de época para assim garantir mais lugares.

Revela-se económico na relação de uso água-espaço, obrigando a consideráveis áreas terrestres adequadas. Deve ser mencionado o atual problema relacionado com a altura das arrumações em terra, que podem entrar em conflito com questões de planeamento e ordenamento territorial.

Para os utilizadores, este estacionamento a seco revela-se vantajoso essencialmente por 4 razões:

- ✓ Reduz a necessidade de pintura "anti-fouling";
- ✓ Evita a compra de reboques e estacionamento em casa;
- ✓ As taxas são normalmente mais baixas do que para postos de amarração dentro de água;
- ✓ Evita a urgência da escolha de um carro baseado na sua capacidade de reboque.

3.2.3.10. Popa ao cais

Consiste numa atracagem em que o barco fica com a popa virada para o local onde está amarrado: pontão, paredão, molhe ou passadiço. As embarcações usam os seus próprios cabos de amarração e âncora, ou bóia de amarração presa ao fundo na direção oposta a terra.

Apenas funciona em locais com pouca ou nenhuma amplitude de maré e é, por isso, um tipo de atracagem muito conhecido e típico do Mar Mediterrâneo.

É um tipo de amarração limitado quanto ao tipo de barcos que podem usufruir do mesmo. E que requer alguma prática dos navegadores. Barcos com pouca mobilidade são incapazes de manobrar de forma a atracar corretamente e é aconselhável que tenham cockpit ou espaço preferencialmente com rampa para garantir um fácil acesso a terra. Há casos onde existem *mini-fingers* com o único propósito de facilitar este mesmo acesso já mencionado.

No final de contas, é um sistema económico que permite uma elevada densidade de barcos.

3.2.3.11. Atracagem "ao longo"

É normalmente associada a rios e canais navegáveis. É feito um aproveitamento de margens, muros, cais, pontões ou qualquer outra estrutura que permita atracar paralelamente.

É obrigatório garantir uma profundidade mínima de segurança e podem construir-se cabeços, anéis ou postes de amarração. Durante o decorrer de trabalhos nas margens, são essenciais avisos com a finalidade de evitar estragos. Medidas de proteção de margens são sempre favoráveis, aumentando a disponibilidade de lugares.

3.2.4. Critérios de seleção do tipo de lugares

Para eleger o tipo de lugares a construir numa infraestrutura de náutica de recreio, são tidos em conta diversos aspetos:

- Ambiental – surge com o sentimento de necessidade de proteção da fauna, flora, paisagem;
- Operacional – tem em conta aspetos como inundações, acessos, passagem nos canais de navegação, etc;
- Condições do plano de água (agitação, correntes, marés, ventos) – convém ter-se o máximo de informação possível para garantir um projeto adequado. A experiência e opiniões de locais devem ser valorizadas;
- Carregamentos – é obrigatório saber o que se espera depois da construção. As ações provocadas pelas ondas e vento e pelos barcos, que podem ter várias dimensões. Se há molhes

ou pontões, é necessário esclarecer previamente se o acesso aos mesmos é público ou restrito a utilizadores;

- Geotecnia – deve haver estudos que permitam saber qual o melhor tipo de ancoragem e construção da estrutura, com atenção à componente económica da obra;
- Materiais – a escolha de materiais para este tipo de obras marítimas é crucial e deve ser feito de acordo com as condições meteorológicas do local. A manutenção da estrutura depende bastante da condição dos materiais;
- Autorização – a permissão ou licença de construção é essencial e deve ser solicitada a diversos órgãos de regulação;
- Espaço disponível;
- Custos de construção e exploração.

3.3. ESTRUTURAS DE ABRIGO

Uma infraestrutura de recreio dedicada à náutica exige, obrigatoriamente, condições de abrigo que ofereçam aos nautas e respetivas embarcações a proteção necessária. Dependendo de vários fatores como a localização (estuário, costa marítima, albufeira, porto comercial ou de pesca, entre outros), a infraestrutura implica a construção ou não de estruturas de abrigo.

Normalmente, numa costa exposta à agitação marítima, são exigidos quebramares que resistam à mesma, assegurando uma determinada cota de coroamento de segurança. Os quebramares podem ter que ser construídos de raiz (Marina de Cascais) ou, como frequentemente acontece, podem aproveitar-se quebramares já existentes de portos comerciais (Leixões) ou de pesca, dentro dos quais se insere a infraestrutura.

Os quebramares flutuantes são mais comuns em albufeiras e estuários. É o caso da Marina da Afurada, de construção em progresso, no Estuário do Rio Douro, em Vila Nova de Gaia.

3.4. ENVOLVENTE DE CAIS

A envolvente de cais pode ser simples ou complexa, dependendo da tipologia da infraestrutura de recreio. As estruturas da envolvente servem de plataforma, isto é, possibilitam o funcionamento dos serviços que podem ser prestados aos utilizadores da infraestrutura.

Estas estruturas podem ser rampas de acesso à água, terraplenos destinados a zonas de parqueamento automóvel, zonas comerciais, habitacionais, hoteleiras ou zonas dedicadas a estaleiros ou estacionamento de embarcações a seco.

3.5. SERVIÇOS

Uma estadia numa infraestrutura de recreio requer uma série de serviços que podem ser prestados aos clientes. Contribuem significativamente para a qualidade da infraestrutura e para a satisfação dos utilizadores e devem, por isso, ser tratados com especial atenção às necessidades dos mesmos.

Segundo estudos realizados (PIANC, 1991) junto de um universo de utilizadores, os variados serviços que uma infraestrutura náutica pode oferecer foram agrupados tendo em consideração a preferência dos clientes e segundo a prioridade que acreditam que cada serviço deve ter.

Prioridade máxima

- Instalações sanitárias e chuveiros (Figura 3.14);
- Abastecimento de água potável;
- Recolha de lixos (líquidos e sólidos);
- Equipamento de segurança.

Figura 3.14 - Balneário (Fonte: e-z-rect.com)

Prioridade normal

- Equipamento de combate a incêndio;
- Fornecimento de energia elétrica(Figura 3.15);
- Posto de abastecimento de combustíveis(Figura 3.15);
- Parque de estacionamento automóvel;
- Infra-estrutura para colocar e retirar embarcações da água (Figuras 3.16).

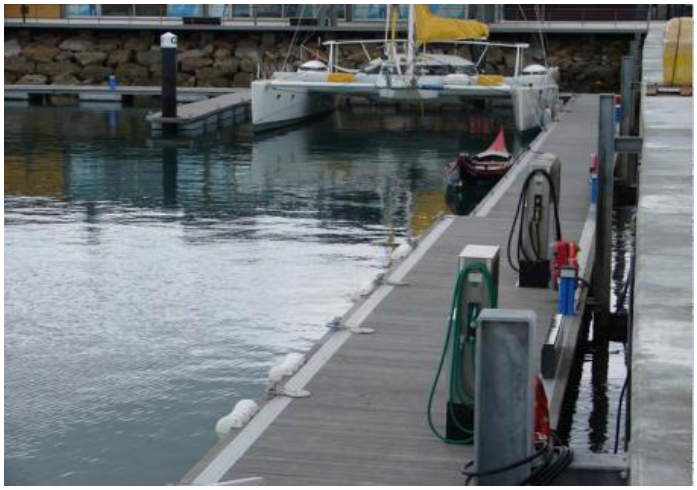


Figura 3.15 – Esquerda: Água e energia elétrica no finger Fonte: (www.grupolindley.com);
Direita: Posto de abastecimento de combustível (Fonte: www.grupolindley.com)

Figura 3.16 – Esquerda: Grua; Direita: *Travel-Lift* (Fonte: www.pendennis.com)

Importância intermédia

- Iluminação exterior;
- Sinais de orientação dentro da marina;
- Estaleiros;
- Restaurante e bar;
- Bombagem de águas residuais;
- Comunicações;
- Assistência via rádio.

Pouca Importância

- Comércio;
- Armazenamento a seco de embarcações;
- Receção.

Importância nula

- TV e telefone nos postos de amarração.

4
SINERGIAS

4.1. DESENVOLVIMENTO LOCAL / REGIONAL

O desenvolvimento de atividades náuticas, gera em maior ou menor grau, uma série de benefícios económicos e sociais:

- ✓ Dinamização de atividades económicas nas comunidades litorais;
- ✓ Melhoria da qualidade de vida dos cidadãos;
- ✓ Aumento de receitas provenientes do turismo;
- ✓ Emprego industrial, comercial e de serviços ligado às atividades náuticas de recreio.

A ideia de que uma infraestrutura náutica apenas de torna rentável a partir do momento em que está associada a um empreendimento imobiliário é errada. Qualquer porto de recreio valoriza o imobiliário da sua zona de influência. Assim, facilmente se conclui que, regra geral, e dependendo de fatores como a localização e condições geográficas, a existência e o desenvolvimento de portos de recreio com um complexo residencial integrado, são vantajosos. A valorização do porto surge por si só e também graças à influência do empreendimento imobiliário, e vice-versa.

O aumento de valor da zona é consequência da quantidade e qualidade de serviços, que a tornam mais atrativa.

4.2. TURISMO NÁUTICO

No início do século XXI, a indústria do turismo atravessou um período de crescimento inigualável, passando mesmo a ser a maior indústria a nível global (11% GDP Mundial). Continua a ter as maiores expectativas de crescimento, com taxas superiores a qualquer outra indústria. Dentro do turismo, o náutico é o que tem crescido mais rápido, com taxas a rondar os 8 a 10% por ano. Assim facilmente se compreende a importância de infra-estruturas náuticas de recreio, consideradas um oceano de oportunidades para esta indústria.

Podem-se apontar os seguintes impactos sócio-económicos do turismo náutico:

- Emprego de valor acrescentado;
- Maior atração turística, maior animação;
- Valorização de imóveis;
- Criação de emprego nas empresas da envolvente da infraestruturas de recreio;

- Criação de emprego noutros negócios, dependentes das infraestruturas de recreio, mas com base fora da área de influência das infraestrutura;
- Aumento da qualidade do destino turístico;
- Melhoria da qualidade de vida dos residentes;
- Dinamização da indústria náutica e aumento de vendas de barcos;
- Alargamento da época turística;
- Gestão conjunta de serviços complementares;
- Formação de pessoal fixo e temporário;
- Funcionamento de comércio mais regular e contínuo;
- Aumento de receitas turísticas.

Segundo estudos, cada posto de trabalho criado numa marina vai por si só gerar 12 novos empregos na economia local.

Na Europa, o turismo náutico gera 2,8 milhões de viagens por ano, com uma taxa de crescimento anual a rondar os 9%. Como mercados emissores deste tipo de turismo, destaca-se a Alemanha (24%), os países da Escandinávia (15%) e o Reino Unido (9%).

Em Portugal, o turismo náutico representa apenas 1,2% da indústria. As regiões dos Açores (6,2%), da Madeira (5,8%) e do Algarve (3,1%) são as mais evoluídas neste sentido.

Quanto aos principais produtos turísticos náuticos disponíveis no mercado, enumeram-se:

- Marinas;
- Estações náuticas;
- Pesca desportiva;
- Windsurf;
- Cruzeiros;
- Remo;
- Empresas de charter náutico – aluguer de embarcações;
- Escola e centros de mergulho.

No sentido de criar as condições mais favoráveis e tornar o turismo náutico uma possibilidade valorada em Portugal, destacam-se os seguintes fatores chave para o sucesso da indústria:

- Serviços de elevada qualidade;
- Elevado número de empresas especializadas;
- Legislação adequada que estimule o desenvolvimento das atividades náutico de recreio;
- Ampla oferta de atividades de todos os tipos de desportos náuticos;
- Presença de construtores de embarcações de reconhecido prestígio internacional;
- Notáveis condições de segurança nos portos desportivos e marinas;
- Desenvolvimento de produtos integrados de oferta desportiva e alojamento (estações náuticas);
- Existência de total cobertura de empresas de apoio e de serviços especializados de manutenção, reparação, venda de material e equipamento, entre outros;
- Realização de eventos desportivos de nível internacional;
- Oferta de entretenimento e serviços complementares nas zonas envolventes dos locais para a prática de desportos náuticos;
- Eficaz funcionamento de serviços médicos de urgência e de resgate;
- Disponibilidade de pessoal qualificado (tripulação, instrutores, etc) com conhecimento de idiomas, capacidade de comunicação, interação e receção aos turistas.

4.3. AS MARINAS COMO INSTRUMENTO DE VALORIZAÇÃO DOS PORTOS

O reaproveitamento de antigas docas, portos e estaleiros navais é uma hipótese cada vez mais credível no panorama atual, em vários países no mundo. Há zonas em que já existe uma grande quantidade de infraestruturas deste tipo e onde é mais racional reavivar as mesmas, ao invés de construir de raiz novos portos.

Segundo Daher (2004), este é um fenómeno recorrente em Inglaterra, onde há o registo de várias docas em desuso com possiblidades de voltarem a ter um papel ativo na sociedade, com a ajuda de um investimento.

Para que estes investimentos se venham a tornar rentáveis, é necessário ter em consideração vários fatores determinantes.

Em primeiro lugar, é preciso conhecer o mercado local e as suas potencialidades. Isto implica saber quais as características do país relativas à náutica. É fulcral estar a par do rácio embarcações/população, que pode variar desde 1 barco para 7 pessoas, no caso da Noruega, até 1 para 360, caso da Irlanda. Logo, deve saber-se a concentração populacional da zona.

É importante fixar destinos e hábitos de permanência no local através da criação de áreas de lazer e do investimento na economia local.

A meteorologia da zona em questão pode variar muito e ser decisiva no sucesso do reaproveitamento. As pessoas sentem-se mais facilmente atraídas pelo contacto com o mar em zonas com um bom clima, como é o caso do Mediterrâneo, contrariamente ao que se passa no Norte da Europa, onde a população pode passar largos períodos do ano sem poder navegar em boas condições.

As condições de entrada na infraestrutura de recreio são fundamentais e é obrigatório ter em conta questões como a amplitude de marés, que pode ou não limitar a entrada ou saída da infraestrutura. Este é mais um aspeto em que o mar Mediterrâneo revela condições acima da média, com amplitudes de maré insignificantes.

O aproveitamento dos ativos físicos das instalações portuárias tem demonstrado ser uma das grandes dificuldades relativamente a este tema. É frequente estes ativos estarem em condições degradadas e dificultarem o seu uso por parte da indústria náutica. Este facto aconselha a não escolher portos desativados há mais de 30 anos.

O acesso por terra à infraestrutura de recreio deve ser garantido de várias formas e deve ser fácil. Estabelecer uma ligação com zonas de animação vai atrair mais pessoas e parques de estacionamento vão ajudar a um acesso facilitado à infraestrutura.

É necessário haver espaço destinado ao armazenamento de barcos e não esquecer um ponto essencial: a segurança dentro das instalações. Uma infraestrutura de náutica de recreio é sempre uma nova realidade e traz consigo a possibilidade de roubos e insegurança. De forma a manter as pessoas interessadas e aproximá-las da infraestrutura, exige-se um bom nível de segurança.

Em relação a segurança operacional, embora o registo de acidentes seja relativamente baixo, deve ser garantida uma correta gestão operacional, assim como zonas de exclusão rigorosa, com o intuito de se prevenir e reduzir os riscos de colisão entre embarcações. Numa infraestrutura deste tipo é importante haver um código de conduta que deve ser respeitado.

A transparência da água dentro da marina é desejável, apesar de não implicar uma água com qualidade. No que à qualidade da água diz respeito, é necessário analisar e controlar o nível de nutrientes na água e a concentração de materiais pesados, identificar matéria patogénica e a ter em

conta a variação da salinidade. Essencialmente, deve garantir-se a não contaminação das águas, mantendo a qualidade da água. A profundidade da doca pode ter influência neste aspeto. Por um lado, uma doca pouco profunda pode originar aumentos de temperatura indesejáveis para a fauna e flora locais. Por outro lado, uma doca muito profunda com mistura de água doce e salgada pode causar acumulação de detritos no fundo e reduzir a qualidade da água.

Por fim, surge a incontornável questão do financiamento, que pode ter origem pública ou privada.

O caso da doca de Swansea, no País de Gales é um perfeito exemplo de um aproveitamento de uma doca desativada. Nos anos 70, esta conhecida doca foi encerrada. Recentemente, foi alvo de um novo investimento e é uma moderna marina, com mais de 500 lugares para embarcações de recreio (Figura 4.1).

Nos anos 80, em Inglaterra, Chatam era uma das três maiores bases navais do Reino Unido, localizada no sudeste de Inglaterra. No ano de 1984, o governo conservador decidiu fechar o estaleiro. Isto resultou numa taxa de desemprego de 20%, entre outros efeitos negativos na economia local.

Figura 4.1 – Esquerda: Doca de Swansea, 1957 (Fonte: www.swanseadocks.co.uk);
Direita: Doca de Swansea, 1991 (Fonte: www.swansea-waterlinks.com)

4.4. CONSTRUÇÃO E EXPLORAÇÃO

4.4.1. CUSTOS

4.4.1.1. Construção

A fase de construção envolve diversos custos, que naturalmente variam de solução para solução. Num cenário geral, pode dizer-se que os custos de construção iniciais estão relacionados com:

- Dragagens iniciais;
- Escavações de fundos;
- Estruturas de proteção;
- Cais;
- Terraplenos;
- Equipamentos Flutuantes;
- Serviços.

Pode haver a necessidade de realizar escavações e dragagens iniciais, de forma a atingir certas profundidades que possibilitem o início da obra. Os trabalhos de escavação e dragagens podem ser de diferentes calibres, dependendo das diferentes condições locais possíveis. É necessário que criar as condições de mobilidade exigidas às embarcações, incluindo canais de entrada e canais interiores da infraestrutura de recreio. De seguida, deve construir-se a estrutura de cais e os terraplenos, assim como as estruturas de abrigo. As estruturas de abrigo podem ser de tipo e tamanho diferentes. Podem ser quebramares, com maior ou menor comprimento, flutuantes ou não e de diferentes secções. Há situações em que um quebramar é suficiente para proporcionar as condições de abrigo ideais, enquanto que por vezes são precisos dois quebramares. Há ainda infraestruturas, que por se inserirem em portos comerciais ou de pesca, praticamente não exigem a construção de estruturas de abrigo, aproveitando as estruturas do porto onde se inserem. A localização, a inserção em portos comerciais ou de pesca e o regime de agitação são fatores determinantes no projeto de uma estrutura de abrigo. Por fim, a construção de uma infraestrutura de recreio implica custos com equipamentos flutuantes e serviços de apoio aos utilizadores da infraestrutura.

Neste capítulo, referem-se todos os possíveis custos inicias numa obra destas. No capítulo seguinte, mencionam-se os custos durante o período de exploração.

4.4.1.2. Inspeção e Manutenção

Com o intuito de manter bons níveis de funcionamento em infra-estruturas marítimas, há dois tipos de manutenção a efetuar: a preventiva e a corretiva. A manutenção preventiva visa evitar problemas, nomeadamente ao nível de materiais. Por seu lado, a corretiva trata de minimizar possíveis consequências negativas geradas por algum problema ou imprevisto.

Manutenção Preventiva

- Deteção antecipada de problemas;
- Periodicidade;
- Métodos.

Manutenção Corretiva

- Intervenções planeadas;
- Intervenções de Emergência.

A manutenção é fundamental na gestão de obra marítima. Permite prolongar a vida útil dos equipamentos, antecipando falhas e avarias. A manutenção também possibilita uma avaliação comportamental das estruturas e acessórios, tal como o ajuste de ações e intervenções em função da utilização.

Equipamentos flutuantes

Existe uma série de conceitos a respeito de equipamentos flutuantes que devem ser sempre tidos em consideração.

Estas estruturas estão continuamente sujeitas a cargas dinâmicas com um comportamento cíclico e repetitivo, apesar do seu carácter aleatório no que diz respeito à intensidade e direção. Como consequência dos esforços provocados pelas cargas, os materiais tendem a sofrer de desgaste e fadiga. Tendo isto em conta, torna-se indispensável a definição de um plano regular de inspeções às estruturas flutuantes, componentes, sistemas de amarração e acessórios. Em zonas com o clima similar ao

português, de uma forma genérica, pode dizer-se que duas inspeções anuais – início e fim do inverno – conjuntamente com outras inspeções pontuais depois de tempestades, são o mínimo aceitável.

Referem-se os seguintes pontos de inspeção relevante:

- Interface terrapleno – bacia;
- Pontes de acesso;
- Pontões e fingers;
- Sistema de amarração (estacas, anéis, cabos, cabeços, defensas, etc).

Relativamente ao **interface terrapleno – bacia**, é necessário inspecionar as peças de ligação e respetivas ancoragens e os maciços de apoio das pontes e tirantes.

- Peças de ligação (charneiras, pivots) e respetivas ancoragens: é preciso inspecionar visualmente os veios e pinos de travamento das peças de ligação, assim como verificar o aperto dos chumbadouros, com uma periodicidade semestral;
- Maciços de apoio das pontes e tirantes: exige-se uma inspeção visual à estabilidade do maciço, de ano em ano.

Quanto a **pontes de acesso**, há vários elementos que obrigam a verificações: o convés, os roletes, as chapas de apoio, o pino-guia e as pestanas transição.

- Convés: inspecionar as ripas de madeira todos os anos;
- Roletes: fazer inspeções visuais semestrais aos veios e pinos de travamento;
- Chapas de apoio: verificar as fixações e estabilidade sob roletes;
- Pino-guia: analisar o desgaste dos blocos de elastómero e veio de fixação do pino à ponte;
- Pestanas transição: Com uma periodicidade semestral, devem inspeciona-se visualmente as ripas de madeira, o polietileno de apoio na extremidade, os veios e os pinos de travamento.

Os pontos de inspeção relevante em **pontões e *fingers*** são as defensas, os cunhos e cabeços, tampas das calhas serviços, flutuadores, ligações e o convés.

- Defensas: Uma vez por semestre, exigem-se inspeções visuais e re-apertos necessários, tal como a substituição de troços danificados;
- Cunhos e cabeços: necessitam de inspeção visual, substituição de peças partidas e re-aperto se necessário, com periodicidade trimestral;
- Tampas de calhas de serviços: verificar e re-apertar as fixações;
- Flutuadores: controlar o desgaste e aperto das fixações, especialmente das anilhas de borracha, substituir as peças desgastadas e limpar limos. Isto deve ser feito semestralmente e após a ocorrência de uma tempestade;
- Ligações: é necessário verificar o desgaste, em especial das anilhas de borracha. Deve verificar-se a folga entre troços e substituir peças desgastadas a cada 6 meses e no seguimento de uma tempestade;
- Convés: inspecionar visualmente as ripas de madeira e limpar periodicamente, de 6 em 6 meses.

É fundamental conferir a boa condição do **sistema de amarração**, nomeadamente dos seus elementos principais. Estes são os tirantes e os cabos de travamento, as amarrações elásticas, os olhais de fixação de correntes, as guias de estaca e parede, as estacas.

- Tirantes e cabos de travamento: É essencial verificar a corrosão, o aperto das ligações aos pontões, veios e pinos de travamento, o desgaste e a tensão dos cabos de travamento. É inevitável proceder à substituição de peças desgastadas e tudo isto deve ser realizado a cada 3 meses e após temporais;
- Amarrações elásticas ou correntes: Analisar a fixação aos pontões, em termos de desgaste e corrosão, com uma periodicidade trimestral. Realizar uma inspeção subaquática às manilhas e elos e verificar o posicionamento e assoreamento das "poitas" todos os anos e após temporais;
- Vigas metálicas e guias: Há uma série de aspetos de importante verificação. nomeadamente a corrosão, especialmente em zonas de trabalho, o desgaste dos blocos ou roletes de elastómetro, o aperto das ligações aos pontões e a substituição de peças desgastadas. É aconselhável realizar estas operações com uma periodicidade de um trimestre e depois de temporais;
- Estacas e guias: Deve controlar-se a pintura, o desgaste dos blocos ou roletes, o aperto das ligações aos pontões e proceder à substituição de peças possivelmente desgastadas a cada 3 meses ou após um temporal.

Serviços e Segurança

Relativamente a serviços e segurança, existem quatro pontos de inspeção e manutenção obrigatória a ter em conta:

- Interface terrapleno – bacia;
- Pontões;
- Cais serviços;
- Sinalização marítima.

No **interface terrapleno – bacia**, é fundamental ter em atenção as cablagens e tubagens de serviços, tal como o controlo de acessos.

- Cablagens e tubagens de serviço: Inspecionar visualmente os tubos exteriores e as válvulas de secionamento, de preferência uma vez por semestre;
- Controlo de acessos: Os painéis laterais e as dobradiças de portões devem ser inspecionados. Recomenda-se uma verificação da operação do braço, caixa de controlo, leitor e trinco ou fechadura e células de segurança, com periodicidade semestral.

No que diz respeito aos **pontões**, sugere-se cuidar dos módulos multi-usos (água, eletricidade e iluminação), de armários de emergência, escadas quebra-costas, cablagens e tubagens de serviços.

No **cais de serviço**, é obrigatório verificar a bomba "pump-out", nomeadamente a nível de circulação de água no circuito e do estado do óleo lubrificante e vedantes da bomba. O ideal é realizar este ciclo de análises num período trimestral.

Em relação à **sinalização marítima**, é exigido verificar a condição dos sistemas autónomos, mais especificamente da lanterna e poste. Aconselha-se também fazer uma verificação noturna todos os meses.

4.4.1.3. Dragagens

Os gestores de marinas e de portos de recreio estão perante problemas similares aos casos de portos comerciais de maiores dimensões, no que diz respeito a dragagens e todo o cuidado que implica tal processo. As crescentes regulamentações ambientais, a falta de facilidades de reposição de material dragado e o complexo controlo de contaminação são os factores que mais dificultam a gestão de dragagens e do respectivo material (PIANC, 2004).

Em infraestruturas náuticas de recreio, não se exige o cumprimento de requisitos específicos a nível de dragagens. Contudo, há um conjunto de medidas especiais consideradas importantes relativas a dragagens:

- Linhas flutuantes bem ancoradas;
- Cuidadosa atracação/amarração de rebocadores;
- Proteção de pontões e passadiços frágeis;
- Ferramentas de dragagem de alta precisão.

Os equipamentos actuais de dragagem adequam-se geralmente às tarefas que visam desempenhar. Perfilam-se como questões mais críticas, as seguintes:

- Deposição de material dragado: autorização, custo e capacidade;
- Distância entre local de dragagem e de deposição.

A corrente tendência de controlar os processos de dragagens é clara e faz-se notar através de uma crescente imposição de regras de foro ambiental e de restrições a descargas em águas abertas e à reutilização de material já dragado. Tal tendência limita as possibilidades de uma perfeita e correta gestão de infraestruturas náuticas de recreio.

4.4.1.4. Aspetos ambientais

A indústria de recreio marítima e fluvial, onde se incluem marinas e outras instalações relacionadas com a náutica de recreio, tem cada vez uma maior influência no ambiente. Os consequentes impactos, que podem ser negativos ou positivos, relacionam-se com o meio aquático, a nível de sedimentos e com o ecossistema atmosférico.

Uma série de associações ambientais, tal como a IESC, identificaram os possíveis impactos ambientais e associaram-nos, entre outros, a:

- Deposição de “águas cinzentas”;
- Deposição de lixo;
- Fornecimento e uso de energia;
- Pinturas “*anti-fouling*”;
- Emissão de gases de escape;
- Ruído.

A consciência cada vez mais universal da necessidade de preservação no meio ambiente reflete-se cada vez mais em rigorosas diretivas emitidas por associações como a IMO, a Comissão Europeia, a EPA e a OSPAR. Há uma nítida tendência para regulamentações cada vez mais desenvolvidas e rigorosas relativamente ao tema.

Por outro lado, surge também uma tendência de maior autonomia de gestão a nível administrativo e financeiro deste tipo de infraestruturas.

Basicamente, e num caso geral, os gestores de infraestruturas dedicadas à náutica de recreio deparam-se com as seguintes questões relativas a dragagens:

1. Que tipo de autorizações solicitar para dragagem, despejo e deposição?
2. Quais as ferramentas mais apropriadas para a dragagem?
3. Onde deve ser o material dragado colocado?
4. Que tipo de especificações devem estar presentes no contrato?
5. Qual o custo das operações de dragagem? É viável face às receitas da infraestrutura de recreio?

No custo das operações de dragagem supra-mencionado deve ter-se em conta que uma dragagem não é uma intervenção definitiva. Isto é, várias dragagens têm que ser feitas e portanto, deve encontrar-se a melhor solução entre a quantidade de material dragado e os períodos de tempo entre dragagens. É uma operação com custos elevados que tem um enorme impacto na exploração e manutenção de uma infraestrutura deste género.

4.5. MARKETING

Em primeiro lugar, é preciso ter noção de que é obrigatório prestar ao cliente o melhor serviço possível. Se tal não acontecer, alguém o irá fazer, originando uma perda de um cliente. Os utentes de uma infraestrutura de recreio esperam certos serviços e gostam de estar seguros do que os aguarda. Assim, é tão importante corresponder às expectativas prestando os serviços esperados como não oferecer serviços inesperados. É fulcral não confundir as expectativas das Administrações com as dos clientes, tomando sempre decisões que visem o lucro. Uma estratégia de marketing é algo complexo e para que a sua implantação seja bem sucedida, convém motivar a comunidade náutica e criar um clima de confiança entre todos. Deve estimular-se o estabelecimento de canais de comunicação através de informação formal, cartões de comentários, questionários, boletins de controlo da qualidade e de comunicação não formal, em visitas aos cais, convívios ou encontros em Clubes Náuticos (Semedo, 2001).

4.5.1. FORMAÇÃO

A formação do pessoal que trabalha numa infraestrutura de náutica de recreio é importante na medida em que quanto maior for a qualidade do serviço prestado ao cliente, mais satisfação será gerada junto do universo de utilizadores e maior será o sucesso que a infraestrutura de recreio pode ter. No caso de a atividade em questão se tratar da náutica de recreio, a importância da formação é especialmente considerável, tal como se esquematiza na Figura 4.2. A náutica de recreio é uma atividade que exige uma série de conhecimentos específicos como a manobra de gruas, a manobra de embarcações, a eletricidade e a canalização. Para além disso, a formação vai gerar uma maior motivação por parte de quem presta os serviços, assim como um sentimento de responsabilidade civil acrescido.

Os objetivos da formação passam por dotar os trabalhadores das competências necessárias ao bom desempenho das suas funções.

Passam-se a referir exemplos de formações que podem ser importantes para a náutica de recreio:

- Carta de marinheiro / patrão local;
- Atendimento;
- Manobra e manutenção de gruas;
- Combate a derrames;

- Combate a incêndios;
- Eletricidade, fibra, mecânica;
- Aprendizagem de línguas universais – intuito de facilitar o contato entre colaborador e cliente.

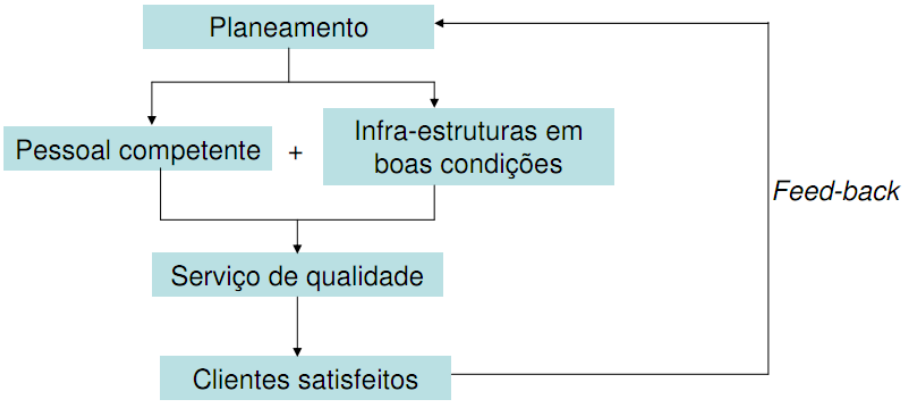


Figura 4.2 - A importância da formação no planeamento de infraestruturas de náutica de recreio (Fonte: Patrão, 2009)

4.6. PRINCIPAIS DIFICULDADES NA OPERAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE RECREIO

Numa fase inicial:

a. A excessiva burocracia;
b. Maior polivalência do pessoal;
c. Apoio técnico do estaleiro;

Este apoio é essencial relativamente à satisfação do cliente e possui uma envolvente externa um pouco desfavorável.

d. Mercado aberto que apresenta uma grande diversidade de marcas e modelos de barcos com componentes muito distintas, desde a Europa, aos EUA e ao Japão. Muitos dos representantes de marcas procuram não oferecer muito apoio técnico, virando-se mais para a vertente comercial. Nautas com falta de atenção no momento da compra dum barco, frequentemente valorizam mais o preço do barco do que a certificação de garantia após venda. Sentem-se também dificuldades a nível do pessoal técnico. Há falta de formação básica e específica, que graças à evolução técnica das embarcações, é um aspeto extremamente importante;
e. Presença de pescadores locais e costeiros;

É um tema que merece muita consideração e um tratamento cuidadosamente pensado. A presença de pescadores numa infraestrutura de recreio tem os seus aspetos positivos e negativos, tal como se passa a expor:

Vantagens:

- ✓ Maior utilização do estaleiro;
- ✓ Maior consumo de combustível;
- ✓ Espaço com mais identidade;

- ✓ Maior número de embarcações, que implica mais segurança de pessoas e bens, em caso de ausência de uma embarcação de uma entidade protetora (ISN).

Desvantagens:

- ✗ Descargas de pescado nos postos de amarração, sujidade e lixo;
- ✗ Poluição sonora;
- ✗ Redução do espaço de manobra;
- ✗ Rentabilização de certas zonas postas em risco graças à ocupação por pescadores;
- ✗ Limpeza de redes;
- ✗ Aumento de gaivotas, que contribuem para mais sujidade.

f. Possíveis e naturais conflitos de interesse entre nautas, pessoal da restauração, etc;
g. Aplicação do Regulamento de Exploração da Marina em épocas altas;
h. Poluição sonora;
i. Águas negras dos barcos;
j. Detritos flutuantes;
k. Limpeza;
l. Dragagens;
m. O seguro de Porto;
n. Presença ou não de embarcações do ISN e de reboques de mar;
o. Embarcações abandonadas (Figura 4.3).

A existência de barcos abandonados numa marina tem várias consequências, quer no plano de água, quer em terra. Em ambos os casos, este acontecimento passa sempre uma má e indesejável imagem da marina. No plano de água, o abandono pode ainda levar ao afundamento. Se o barco for abandonado em terra, vai haver uma degradação do mesmo, no caso de este ser de fibra ou fibrocimento. A contínua exposição ao tempo origina a degradação total de barcos construídos em ferro ou madeira.

Causas:

- Dificuldades económicas do proprietário;
- Furto de embarcações;
- Fraude marítima;
- Utilização de barcos no contrabando;
- Processos Judiciais;
- Morte do proprietário estrangeiro do barco;
- Afetação psicológica.

Figura 4.3 – Embarcações abandonadas (Fonte: fórum.woodenboat.com)

5
O CASO PORTUGUÊS

5.1. ENQUADRAMENTO

Atualmente, é de reconhecida e notória importância o papel desempenhado pelas actividades náuticas, sejam desportivas ou de recreio. A pressão dos "pesados" ambientes urbanos faz-se sentir cada vez mais, levando as pessoas a procurar actividades mais "puras". No mar, e em perfeito contacto com a natureza, encontram um escape a tais ambientes, ganhando assim este tipo de actividades um papel social de relevo.

Do ponto de vista económico, tais actividades desencadeiam uma série de fontes de receitas. Há pessoas a trabalhar na indústria naval, na construção e na reparação de embarcações, em variados serviços de portos e na indústria do turismo associada.

A relação de Portugal com o mar já é antiga, datando do século XI. O país com as fronteiras mais antigas do mundo está localizado junto ao mar, tendo uma costa com cerca de 2830 quilómetros de perímetro.

Demograficamente, a maior parte da população está localizada na faixa litoral, tal como todas as grandes cidades. No entanto, acredita-se que Portugal ainda tem muito mais a beneficiar nesta relação com o mar. É necessário atrair mais pessoas e encorajá-las neste tipo de actividades, de forma a dinamizar e aumentar todos os setores direta, ou indiretamente ligados à náutica. Para que tal aconteça, é fundamental haver condições para a prática da mesma. Por condições entendem-se infra-estruturas e serviços de apoio, que por seu lado incentivam o desenvolvimento sócio-económico da região onde se inserem, conferindo-lhe simultaneamente, uma nova capacidade de atração turística. Este tipo de infra-estruturas promove a náutica, impulsiona actividades comerciais adjacentes e a indústria naval, para além de criar novos empregos, que podem ser especialmente importantes para antigos pescadores.

Em Portugal, sempre foram os Clubes Náuticos a apoiar as actividades náuticas. Graças ao seu tradicional papel, estes clubes sempre tiveram um importante reconhecimento na sociedade.

A criação de novas infra-estruturas com capacidade de dar apoio a actividades náuticas teve início nos anos 70, com a construção da primeira marina na costa sul, a marina de Vilamoura.

Há uma série de factos que, conjugados, podem explicar um pouco da situação portuguesa no que a marinas, portos, docas e núcleos de recreio diz respeito.

É sabido que Portugal sempre teve uma importante e ativa atividade pesqueira. Contudo, ao longo dos anos, tem-se verificado que as novas gerações começam a abandonar essa indústria. Ao mesmo tempo, estas novas gerações não perdem o interesse pelo mar, resultando num fenómeno de transformação do carácter de pequenas embarcações, isto é, de pesca para recreio.

Por outro lado, durante um certo período de tempo, não foram feitas quaisquer evoluções com o intuito de adaptar a forma das novas gerações encararem o mar às infra-estruturas já existentes.

Conjuntamente com o substancial aumento do número de turistas a visitarem a costa portuguesa, estes factos fazem com que surja uma grande necessidade de criar as condições e infra-estruturas consideradas essenciais no que ao desenvolvimento a nível social e económico diz respeito. O contínuo crescimento da atividade náutica de recreio tem sido substancial, tal como mostra a Figura 5.1.

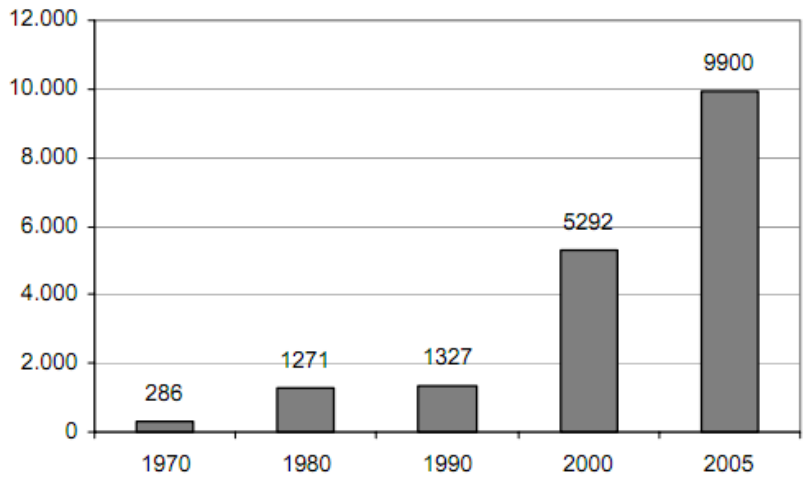


Figura 5.1 – Evolução do número de postos de amarração em Portugal Continental, desde 1970 até 2005 (Fonte: Cabral, 2007)

5.2. Panorama Atual

Portugal possui aproximadamente de 2830 quilómetros de costa, mais cerca de 620 quilómetros quadrados de bacias interiores, nas quais se incluem rios, albufeiras, lagos, entre outros.

Fazendo uma análise com termos de comparação, pode afirmar-se que Portugal apresenta boas condições climáticas e de navegação. A localização geográfica é muito boa, tendo uma beleza natural inegável, tanto no Continente como nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores.

Tabela 3 - Indicadores de infraestruturas de apoio à náutica de recreio (Fonte: Gamito, 2009)

	Número de Portos de Recreio	Nº de Amarrações (x 1.000)	Nº de Amarrações por km2	Amarrações por 1.000 hab.
Espanha	201	106,3	0,21	2,6
França	370	163,0	0,24	3,8
Grécia	51	16,7	0,13	1,4
Itália	312	105,0	0,34	1,5
Malta	5	1,5	4,70	3,8
Reino Unido	300	175,0	0,66	2,9
Portugal (estimativa IPTM para 2008)	40	10,0	0,11	0,9

A Tabela 3 denota a falta de amarrações em Portugal, que apresenta rácios baixos a nível europeu, quer em termos de densidade, quer em termos populacionais.

Tabela 4 – Rácio de embarcações de recreio por 1000 habitantes, 2007 (Fonte: UCINA,2008)

País	**População**	**Nº Embarcações de recreio**	**Rácio embarcações de recreio/1000habitantes**
Alemanha	82 400 000	441 530	5
Croácia	4 442 000	105 000	24
Finlândia	5 277 000	731 200	139
França	61 538 000	483 823	8
Grécia	10 964 020	130 522	12
Holanda	16 570 000	280 000	17
Irlanda	4 062 235	25 830	6
Itália	57 900 000	592 000	10
Noruega	4 681 000	793 000	169
Portugal	10 585 900	55 000	5
Reino Unido	60 209 500	541 560	9
Suécia	9 113 257	753 000	83

A Tabela 4 deixa claro que os países do Sul apresentam rácios de embarcações de recreio por cada 1000 habitantes baixos, comparativamente aos dos países do Norte, como a Noruega, a Finlândia ou a Suécia. Pode concluir-se que nos países do Sul a atividade da náutica de recreio, apesar de encontrar melhores condições para a sua prática, não se encontra tão desenvolvida como nos países do Norte, onde atualmente dominam tendências de reconversão/adaptação de infraestruturas portuários ou de

pesca em infraestruturas de náutica de recreio e a construção de pequenos portos de recreio, fundeadouros, equipamentos de acesso à água, entre outros.

Através da observação das estatísticas das Tabelas 3 e 4, é impossível ficar indiferente ao facto de Portugal ser o país europeu com o menor rácio de embarcações e postos de amarração por cada 1000 habitantes, apesar das condições naturais de que dispõe. Com base em informações disponibilizadas por gestores de infraestruturas de recreio e testemunhos pessoais, percebe-se melhor o porquê desta situação. Há uma série de factores que se revelam determinantes e ajudam a entender:

- Falta de infraestruturas.
- Excesso de burocracia.
- Legislação excessiva, desatualizada e inadequada.
- Excessivo número de entidades envolvidas na legislação.

Há uma clara falta de infra-estruturas com qualidade e que vão de encontro com o que os utilizadores procuram numa infraestrutura deste tipo. O excesso de burocracia é também penoso para esta indústria, assim como a legislação, um pouco inadequada e desatualizada. A quantidade de entidades envolvidas neste setor em Portugal, ou seja, Polícia Marítima, Alfândega, SEF, IPTM, Ambiente, Brigada Fiscal, CM, CCDR, etc), é exagerada e desprovida de sensibilidade turística.

A importância das infraestruturas de náutica de recreio para o turismo náutico traduz-se em:

- Porta de acesso ao mar.
- Conceito de estâncias náuticas.
- Base para um grande número de atividades complementares da oferta deste produto (charters, ski aquático, pesca turística, mergulho, etc).
- Base de apoio a toda a atividade náutica.

Tabela 5 – Tipos de infraestruturas de náutica de recreio em Portugal

Região	Infraestruturas de náutica de recreio	Marina	Doca em porto comercial /pesca	Estuário	Albufeira
Norte	Marina de Viana do Castelo		X	X	
	Marina da Póvoa		X		
	Marina Porto Atlântico		X		
	Porto de Recreio da Figueira da Foz		X	X	
	Porto de Recreio do Carregal			X	
	Marina da Torreira			X	
Rio Douro	Marina Angra do Douro				X
	Marina Douro			X	
	Marina do Freixo			X	
Centro e Rio Tejo	Núcleo de Recreio do Porto da Nazaré		X		
	Marina da Ribeira - Peniche		X		
	Marina de Tróia	X		X	
	Porto de Recreio de Sesimbra	X			
	Porto de Recreio de Oeiras	X		X	
	Marina de Cascais	X			
	Parque das Nações			X	
	Doca de Recreio das Fontaínhas		X	X	
	Doca de Recreio de Alcântara		X	X	
	Doca de Recreio de Belém		X	X	
	Doca de Recreio de Santo Amaro		X	X	
	Doca de Recreio do Bom Sucesso		X	X	
Sul	Amieira Marina - Alqueva				X
	Doca de Recreio de Faro		X		
	Marina de Albufeira	X			

	Marina de Lagos	X			
	Marina de Portimão	X			
	Marina de Vilamoura	X			
	Porto de Recreio Boca do Rio			X	
	Porto de Recreio de Olhão		X		
	Porto de Recreio de Sines		X		
	Porto de Recreio de Tavira			X	
	Porto de Recreio do Guadiana			X	
Madeira	Marina de Porto Santo		X		
	Marina do Funchal		X		
	Marina Quinta do Lorde	X			
	Marina do Lugar de Baixo	X			
	Porto de Recreio da Calheta	X			
Açores	Marina da Horta		X		
	Marina D'Angra	X			
	Marina da Vila	X			
	Marina Pêro Teive – Ponta Delgada		X		
	Marina Praia da Vitória	X			

Atendendo à Tabela 5, é possível ter uma noção da situação do país relativamente a infraestruturas de náutica de recreio, sendo feita a distinção quanto ao seu tipo e localização. Quanto a infraestututras do tipo marina, é possível encontrá-las em todo o país, excetuando a região Norte. Existe uma grande concentração de marinas de tamanho considerável na costa sul algarvia, assim como na costa Atlântica, ligeiramente a Norte e a Sul de Lisboa. Nas ilhas, tanto na Madeira como nos Açores, grande parte das infraestruturas são também do tipo marina.

Portugal apresenta também uma grande percentagem de docas e portos de recreio, por vezes denominados pela própria entidade gestora de "marinas", inseridos em portos comerciais e de pesca. No Norte, no Estuário e nas margens do Rio Tejo é onde mais facilmente se encontram infraestruturas destas, quase sempre inseridas em portos comerciais. De facto, quase todos os portos comerciais do país têm em si inseridos uma infraestrutura de náutica de recreio.

Atentando agora no número de lugares de amarração que cada infraestrutura de recreio portuguesa oferece, vamos tentar analisar a corrente situação de infraestruturas marítimas em Portugal.

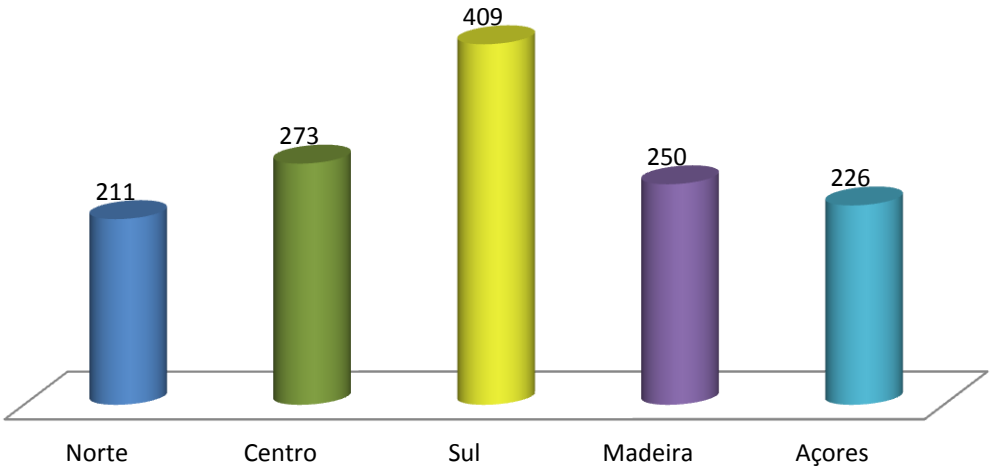


Figura 5.2 – Média de lugares de infraestruturas de recreio por região do país

Ao observar a Figura 5.2, que indica a média de lugares de amarração das infraestruturas marítimas por região do país, podem notar-se algumas diferenças significativas.

Começando pelo Norte do país, esta revela-se a zona com a média mais baixa. Algo que se pode explicar pelo clima mais energético, que se faz notar em menos dias navegáveis ao longo de um ano.

No Norte (Figura 5.3), a maior parte das infraestruturas de recreio encontram-se na costa litoral e no Rio Douro. A faixa litoral que vai do Porto a Viana do Castelo é a que apresenta uma maior quantidade de lugares de amarração, ainda que haja um espaçamento significativo entre as infraestruturas.

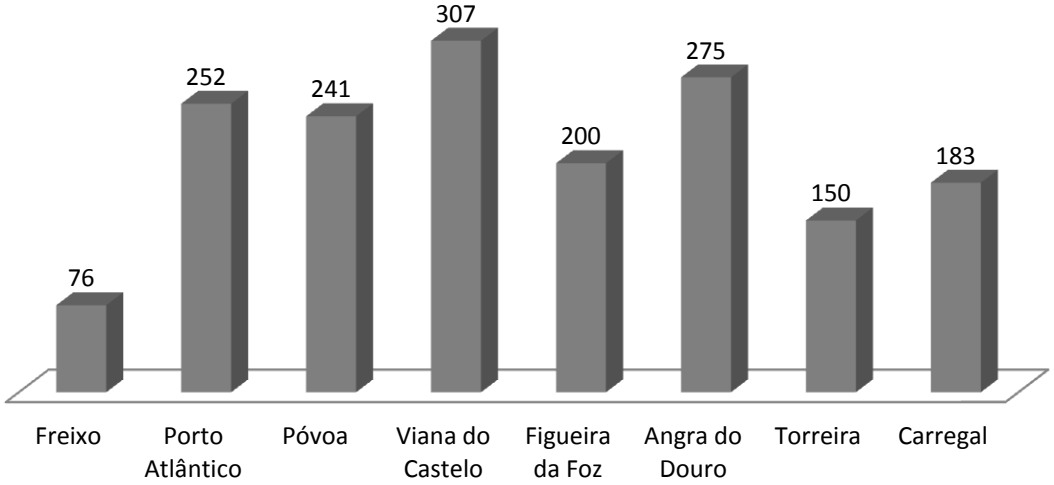


Figura 5.3 - Número de postos de amarração em infraestruturas de recreio do Norte do país

Na zona Centro de Portugal (Figura 5.4) regista-se uma grande concentração de infraestruturas destinadas à náutica de recreio, especialmente na zona de Lisboa e arredores. Destaca-se a Marina de Cascais com grande capacidade de acostagem/amarração e uma média regional um pouco mais elevada relativamente ao Norte do país.

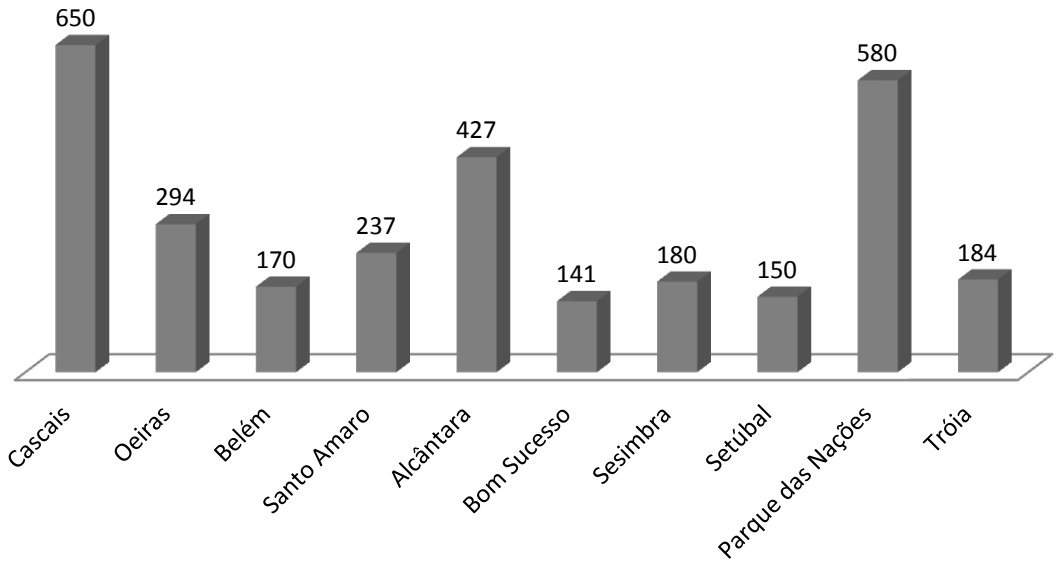


Figura 5.4 - Número de postos de amarração nas infraestruturas de náutica de recreio do Centro de Portugal

O Sul do país apresenta claramente a média mais elevada, muito provavelmente graças às excelentes condições climáticas e de navegação que oferecem à região uma fácil capacidade de atracão turística e ajudam a criação de grandes *resorts*.

Se se olhar para a Figura 5.5, concluí-se que a costa Sul, devido às condições mais abrigadas que possui, tem quase todas as grandes marinas do país, quase sempre grandes investimentos privados, com os mais variados serviços e complexos hoteleiros e habitacionais.

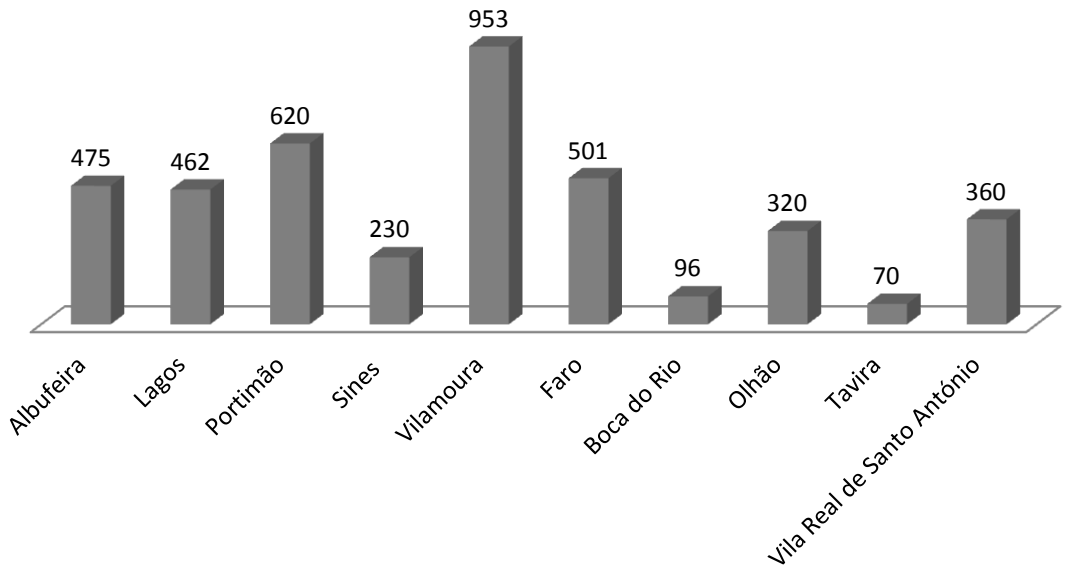


Figura 5.5 - Capacidade de acostagem de infraestruturas de recreio do Sul do país

O arquipélago da Madeira é conhecido pelo seu clima apelativo durante todo o ano, tendo-se tornado num ótimo destino turístico. Apresenta boas capacidades de receção de embarcações e uma média de 250 lugares por infraestrutura de recreio.

A Marina do Lugar de Baixo é um caso de insucesso relativamente à integridade das suas estruturas de defesa. A sua elevada exposição à agitação marítima resultou na destruição consecutiva do quebramar de proteção da marina. Está em curso a construção de um novo quebramar a 50 metros do inicial, num alinhamento paralelo ao mesmo. O objetivo é garantir as condições de abrigo ideais para impulsionar todo o investimento que se vai realizar na envolvente, nomeadamente um empreendimento imobiliário e uma zona hoteleira.

Na Figura 5.6 apresentam-se os postos de acostagem disponíveis no arquipélago da Madeira.

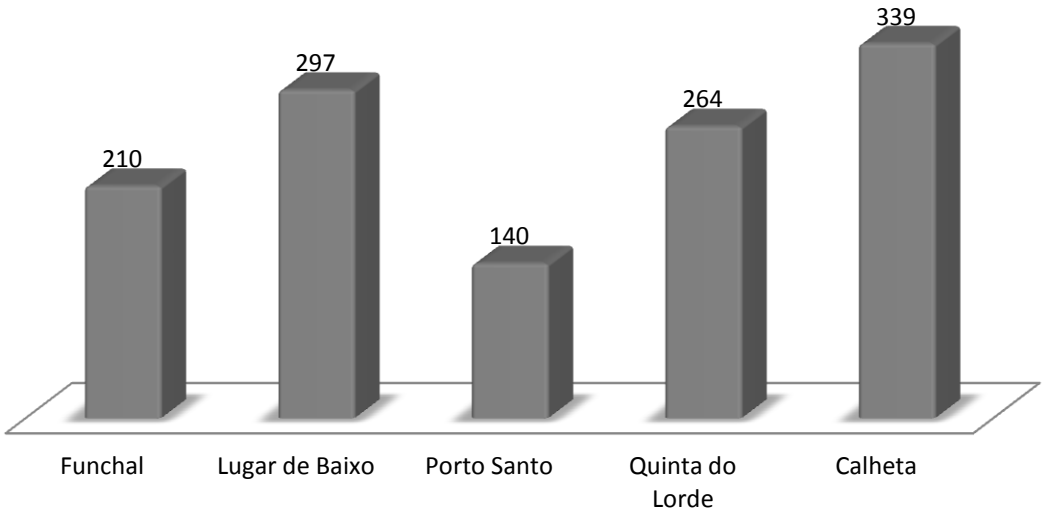


Figura 5.6 - Lugares de amarração de infraestruturas de recreio no arquipélago da Madeira

Em relação ao arquipélago dos Açores (Figura 5.7), este é reconhecido internacionalmente como ponto de paragem obrigatório para os navegadores. Várias regatas internacionais e travessias mantêm como tradição uma visita às ilhas, cuja beleza natural é indiscutível, apesar das condições climáticas ligeiramente instáveis, mas não agressivas.

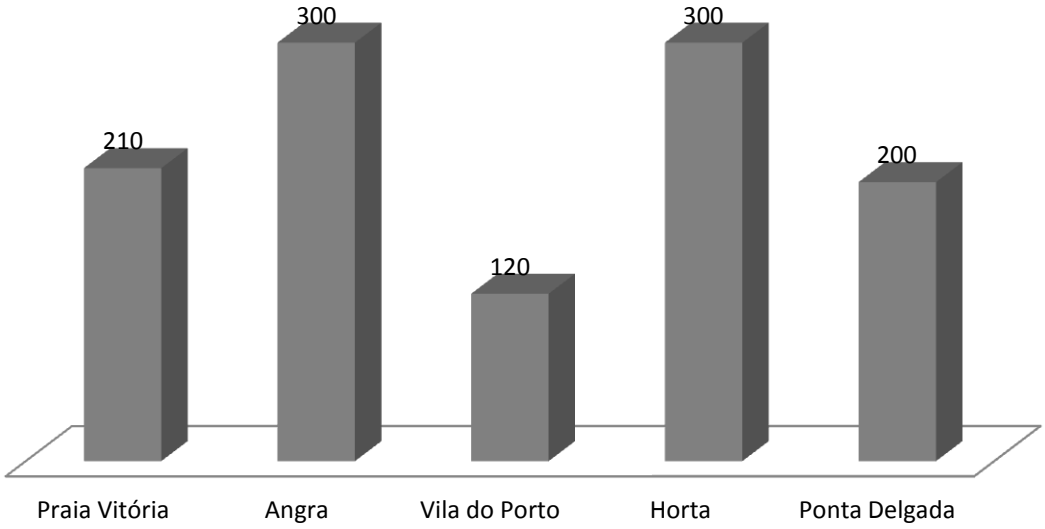


Figura 5.7 - Número de postos de amarração nas infraestruturas de recreio dos Açores

A análise da Figura 5.8 permite reforçar a ideia já transmitida. Em Portugal Continental, observa-se um maior número de lugares de amarração à medida que se caminha para o Sul. Destacadamente, o Algarve é a região do país com mais postos de acostagem em infraestruturas de recreio náutico.

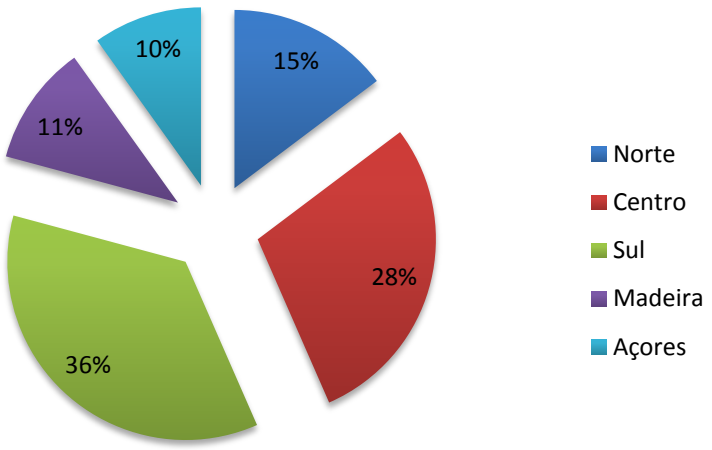


Figura 5.8 – Distribuição de postos de amarração por região de Portugal

Para além do número de embarcações que uma infraestrutura de recreio pode albergar, é também importante saber de que tipo de embarcações se trata. Como já foi referido anteriormente, é um dado importante na definição do tipo e dimensões dos lugares que se projetam para a infraestrutura. Ao mesmo tempo, permite fazer uma análise mais detalhada do tipo de clientes e comparar o caso Português com outros no resto do Mundo.

A Marina do Freixo tem capacidade para receber embarcações de Classe V no máximo. Vê-se uma distribuição muito equilibrada, tendo todas as classes aproximadamente o mesmo número de lugares disponíveis (Figura 5.9).

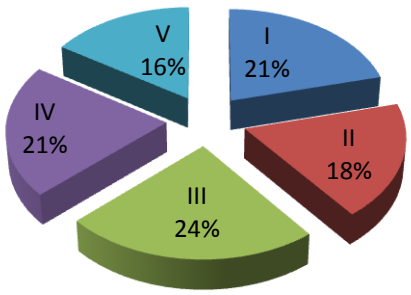


Figura 5.9 – Distruição de postos de amarração por classe na Marina do Freixo

No Porto de Recreio de Oeiras é possível notar uma clara dominância de lugares da Classe II (6 – 8 metros de comprimento). Tal como se vê na Figura 5.10, as classes I, II e III representam quase a totalidade da infraestrutura, o que indica embarcações em média pequenas a frequentar o Porto de Recreio de Oeiras.

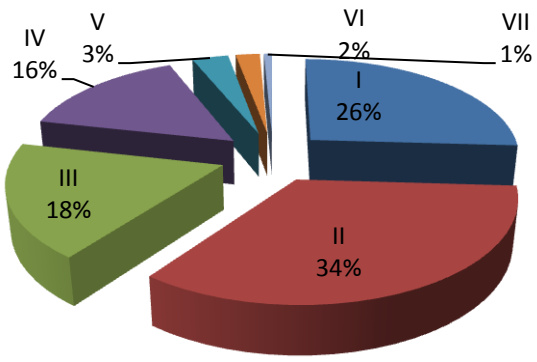


Figura 5.10 - Distruição de postos de amarração por classe no Porto de Recreio de Oeiras

Quanto à Doca de Recreio das Fontaínhas, no Porto de Setúbal, a situação é idêntica à de Oeiras. A Figura 5.11 revela claramente a predominância de embarcações pequenas, nomeadamente da classe II, com quase metade dos lugares de amarração.

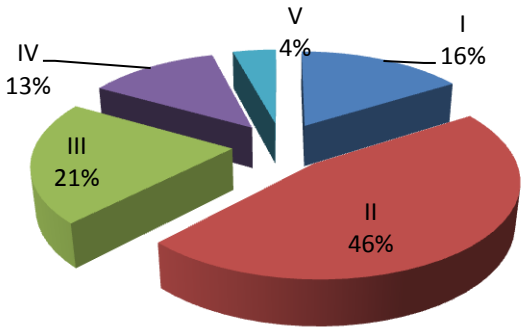


Figura 5.11 - Distruição de postos de amarração por classe na Doca das Fontaínhas, Setúbal

Relativamente às quatro docas inseridas no Porto de Lisboa, é possível notar algumas diferenças na distribuição de postos de amarração relativamente às classes em função do comprimento de embarcação, tal como se pode ver nas figuras 5.12 e 5.13.

A Doca de Alcântara apresenta capacidade para embarcações de maior porte, tal como provam as percentagens de lugares destinados ás classes III, IV e V. A Doca do Bom Sucesso apresenta uma distribuição equilibrada, podendo receber embarcações entre a classe I e V sem que qualquer uma

dessas classes se evidencie com muito mais lugares que as outras. Já as Docas de Santo Amaro e de Belém recebem, em geral, embarcações ligeiramente mais pequenas. Nestas Docas, a Classe II é a que apresenta maiores percentagens quanto a lugares de amarração.

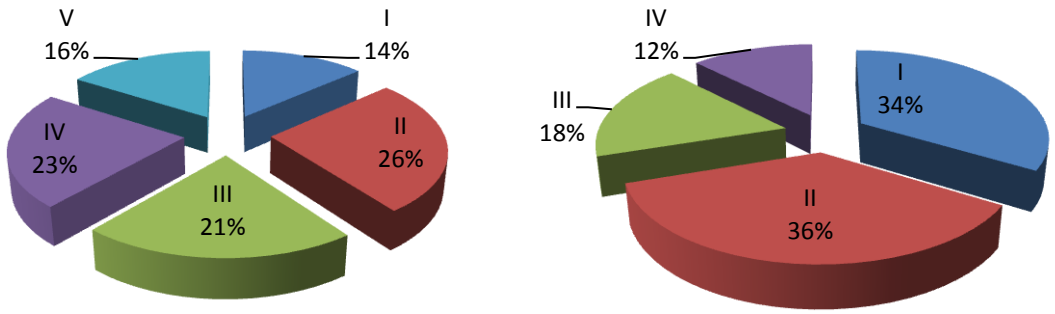


Figura 5.12 – Esquerda: Distruição de postos de amarração por classe na Doca do Bom Sucesso; Direita: Distruição de postos de amarração por classe na Doca de Santo Amaro

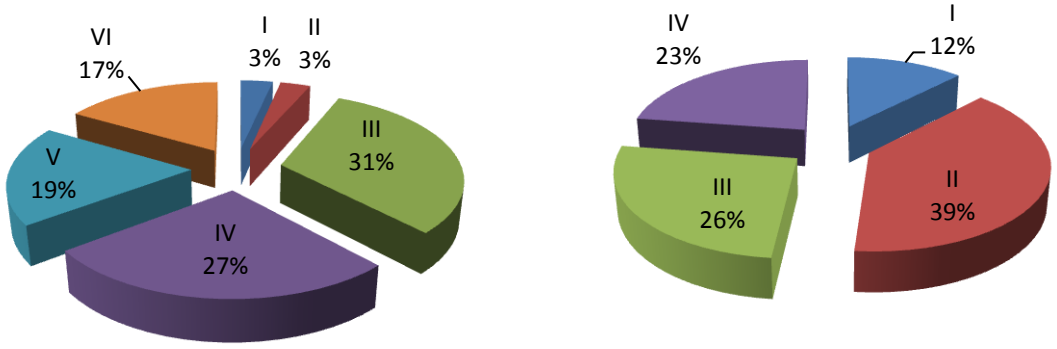


Figura 5.13 – Esquerda: Distruição de postos de amarração por classe na Doca de Alcântara; Direita: Distruição de postos de amarração por classe na Doca de Belém

O Porto de Recreio da Calheta, por seu lado, apresenta uma distribuição bastante diferente das anteriormente vistas. A grande maioria dos postos de amarração destinados a embarcações de recreio é da Classe I, ou seja, embarcações pequenas (Figura5.14).

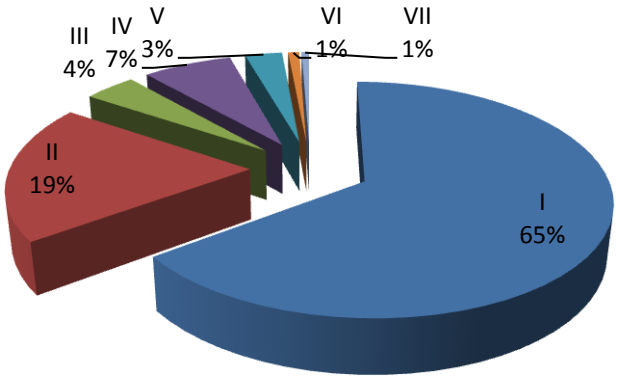
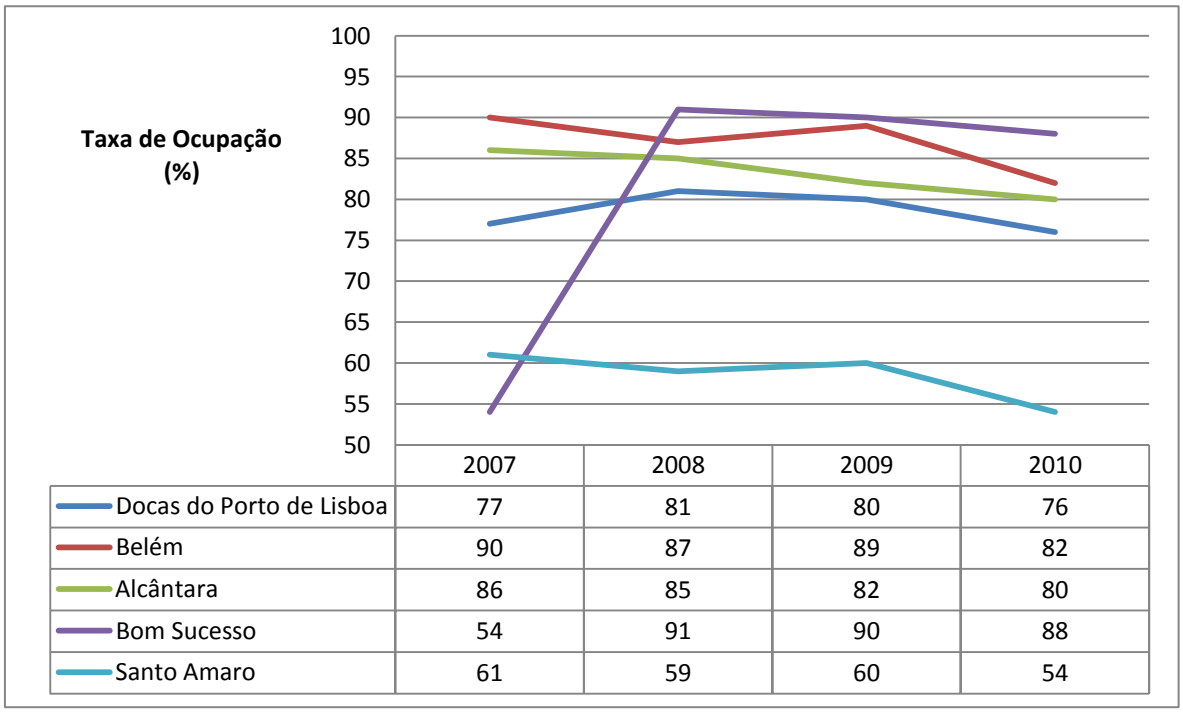


Figura 5.14 - Distruição de postos de amarração por classe no Porto de Recreio da Calheta, Madeira

Na Figura 5.14, ilustra-se a situação relativa à taxa de ocupação das diferentes docas inseridas no Porto de Lisboa.



	2007	2008	2009	2010
Docas do Porto de Lisboa	77	81	80	76
Belém	90	87	89	82
Alcântara	86	85	82	80
Bom Sucesso	54	91	90	88
Santo Amaro	61	59	60	54

Figura 5.15 – Taxas de Ocupação das Docas do Porto de Lisboa de 2007 a 2010 (Fonte: Adaptado de http://www.porto-de-lisboa.pt)

Numa perspetiva geral, as taxas de ocupação podem ser consideradas boas, tendo em conta a possível sazonalidade da indústria do turismo náutico em Portugal. O caso da Doca de Santo Amaro é o único preocupante, com taxas de ocupação relativamente baixas, a rondar os 60%.

Numa visão evolutiva dos últimos 4 anos, é possível constatar uma tendência de diminuição destas mesmas taxas.

5.3. PLANOS ESTRATÉGICOS

A "economia do mar" tem-se revelado cada vez mais importante, como prova o crescente aparecimento de documentação estratégica de conjuntos de aspetos considerados essenciais para o sólido crescimento da economia em escalas regionais, nacionais e mesmo internacionais.

Em 2005, o documento *"Bases para a Estratégia de Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC)"* apresenta uma estratégia para a zona costeira e reafirma princípios que procuram a sustentabilidade das políticas e intervenções na zona costeira.

Das opções para uma estratégia de gestão integrada da zona costeira destacam-se as seguintes, que podem ter alguma relação com as atividades da náutica de recreio:

Conservação de recursos e património natural e paisagístico

- Garantir a integração dos valores patrimoniais da rede nacional de conservação da natureza;
- Valorizar e integrar o património natural e paisagístico;
- Compatibilizar a utilização da zona costeira com a conservação da natureza e os valores da paisagem.

Qualificação da zona costeira e desenvolvimento sustentável de atividades e usos específicos

- Intervir em áreas de qualificação prioritárias;
- Promover a inovação no uso da tecnologia de processos de intervenção e de exploração de recursos;
- Qualificar as paisagens humanizadas, urbanas e rurais;
- Compatibilizar os usos e atividades de fruição;
- Promover a integração na GIZC das zonas sob administração portuária, militar e dos sistemas lagunares e estuarinos;
- Desenvolver o transporte marítimo.

Minimização de situações de risco e de impactos ambientais, sociais e económicos

- Proteger as áreas vulneráveis e de risco;
- Promover a análise custo-benefício;
- Intervir em áreas de risco associadas a fenómenos de origem natural ou humana;
- Relacionar de forma unificada os corpos especializados de intervenção em situações de emergência.

Promoção do conhecimento e da participação pública

- Incitar a participação pública;
- Estimular o empenho e a responsabilização partilhada do cidadão;
- Promover a investigação científica;
- Reformular e ampliar a aprendizagem nos vários níveis de ensino.

A EGIZC e a Estratégia Nacional para o Mar, de 2007, admitem a falta de informação e de conhecimento sobre o mar português e sobre as atividades que o envolvem, tal como os seus efeitos

económicos. O turismo é um setor onde a escassez de informação sobre a sua atividade é significativa e origina efeitos propagadores sobre os variados setores económicos – transportes, restauração, comércio, serviços, etc.

A estratégia considera o turismo e a náutica de recreio uma oportunidade a explorar, juntamente com outras atividades como a aquacultura, a indústria transformadora de pescado, a construção e reparação naval, o desenvolvimento de portos, a tecnologia e energia renováveis, a ciência, o ambiente, a cultura, a defesa nacional e a governação do oceano.

Tido em conta como uma oportunidade com margem de progressão, o turismo representa por vezes uma ameaça aos valores naturais e ecossistémicos do mar e das zonas costeiras. O turismo, os desportos náuticos, o recreio e lazer, a náutica de recreio, os cruzeiros turísticos, marítimo e fluviais aparecem associados a atividades relacionadas com o trasnporte marítimo, à aquacultura, à pesca, energias renováveis e extração de recursos geológicos, entre outros. São atividades que se devem planear cuidadosamente, mitigando os seus conflitos.

O mar é considerado um fator de diferenciação da oferta turística em Portugal e merece ser uma aposta como espaço de desenvolvimento de atividades e programas de atracão turística. Deste modo, é necessário criar condições que facilitem e melhorem o acesso ao mar.

A Estratégia Nacional para o Mar apresenta, portanto, as seguintes sugestões:

- Promoção do turismo de cruzeiros;
- Promoção de atividades associadas à pesca;
- Organização de eventos e provas desportivas internacionais e prestigiantes;
- Realização de atividades marítimo-turísticas, tal como a Vela, a Canoagem, o Remo, o Mergulho, passeios em embarcações turísticas e a observação de aves e cetáceos;
- Exploração de áreas naturais classificadas na costa portuguesa (incluindo regiões autónomas).

De uma forma mais específica, apresenta-se uma lista de ações de carácter operacional:

- Sensibilização e mobilização da sociedade para a importância do mar através de ações de longo prazo com o intuito de sensibilizar as pessoas e de ações que provoquem impacto imediato e estimulem uma maior aproximação das pessoas ao mar;
- Tornar Portugal num centro de excelência de investigação das ciências do mar na Europa;
- Divulgação de atividades relacionadas com o mar em escolas, de forma a promover o meio marinho e o contacto, conhecimento e apetência para tais atividades se introduzirem no âmbito Desportivo Escolar. Simultaneamente, convém fomentar um envolvimento dos estudantes com atividades e profissões ligadas ao mar e criar cursos profissionais e superiores nestas áreas;
- Planeamento e ordenamento espacial. Promover inventários, cartografias e agilização e simplificação de processos que fomentem a economia do mar;
- Proteger o património natural marinho e o património arqueológico submarino;
- Produzir informação credível e atualizada de forma a ser facilmente consultada pelos setores económicos;
- Promover a instalação de novas atividades no espaço oceânico, como a biotecnologia, a aquacultura offshore, a robótica submarina e as energias renováveis;
- Instalar um sistema integrado de vigilância, segurança e defesa nacional que possibilite uma adequada e eficaz vigilância marítima. Este sistema pode ser útil na salvaguarda contra riscos naturais e no combate à poluição, ao tráfico de droga e restantes atividades ilegais.

O Programa Regional de Ação no Domínio do Mar, de Abril de 2008, menciona uma série de possíveis intervenções na região Norte de Portugal que podem ser enquadradas numa estratégia nacional. É feita uma caracterização da região relativa aos assuntos do mar, identificando-se os aspetos positivos, desfavoráveis e as oportunidades. Em função da caracterização, são apresentados objetivos e orientações.

Os aspetos positivos e as oportunidades de destaque na região Norte são os seguintes:

- A emergência de uma série de projetos em áreas de atividade não tradicional com potencial de desenvolvimento e inovação, nomeadamente na área da biologia e da biotecnologia marinha, de engenharia de sistemas e de outras tecnologias com potencial aplicação ao meio marinho;
- A existência de capacidade de investigação e um considerável número de doutorados na área de Ciências do Mar;
- Conjunto de know-how em atividades de construção e reparação naval de navios de médio porte e outras embarcações fabricadas em madeira, fibra e aço destinadas, essencialmente, a atividade de recreio e desporto.

Numa perspetiva de mudança e melhoria do setor do turismo náutico em Portugal, segundo o relatório final de "A Náutica como factor de desenvolvimento da Região Norte" de 2008, apresentam-se medidas a executar, segundos diversos eixos de atuação:

Rede de infraestruturas náutica

As medidas sugeridas em torno da rede de infraestruturas náuticas visam o melhoramento das mesmas e um papel mais preponderante das infraestruturas na dinamização do setor. Para tal efeito, enumeram-se as seguintes sugestões:

- Qualificação de serviços e facilidades;
- Aumento da capacidade instalada;
- Criação de centros coordenadores da atividade náutica.

Dinamização Turística

O produto associado à náutica tem de ser dinamizado e tem vindo a apresentar um crescimento no plano internacional. Nesta óptica, aconselha-se a criação de:

- Pacotes Náuticos;
- Empreendimentos turísticos temáticos;
- Empreendimentos de animação turística.

Dinamização da Náutica

Pretende-se um maior abrangimento territorial e a promoção de projetos em parceria visando a criação de redes e o desenvolvimento de ações de formação. As medidas focam-se nos seguintes pontos:

- Formação;
- Redes de prestadores e atividades em bacias hidrográficas e albufeiras;
- Redes de prestadores de serviços;
- Apetrechamento dos agentes náuticos.

Governância

Neste aspeto, o objetivo passa por simplificar processos no acesso à náutica, pela montagem de uma estrutura líder com direito de edição e participação no processo de discussão do acesso à atividade e pela estratificação da náutica para fins unicamente estatísticos.

- Loja da náutica;
- Observação e operacionalização da náutica;
- Estratificação da atividade económica náutica;
- Normativo administrativo-legal.

Promoção e comunicação

Relativamente à promoção do setor, são apresentadas algumas medidas que visam o correto posicionamento do produto turístico disponibilizado pelo setor.

- Diretório da náutica;
- Ações de promoção e iniciação às atividades náuticas;
- Eventos e espaços museológicos;
- Estruturação temática e edição de material.

5.3.1. PROJETOS EM CURSO

Neste capítulo são mencionados alguns projetos em curso, com o objetivo de tentar criar uma visão futura e entender o desenvolvimento e o rumo da indústria do turismo náutico de recreio em Portugal.

Na zona Norte do país estão em curso várias construções de novas infraestruturas de recreio, de entre as quais se destacam a nova Marina da Afurada (Douro Marina) e a nova doca de recreio inserida no Porto de Leixões, mais precisamente no molhe sul.

O Projeto do Porto de Recreio de Vila Nova de Gaia (Douro Marina) insere-se no Plano de Pormenor da Afurada, que é por sua vez parte integrante do Programa Polis na cidade em questão. Um dos objetivos da sua construção é tornar a região Norte mais capaz para receber embarcações e afirmar-se definitivamente como uma boa zona de turismo náutico, criando simultaneamente uma boa ligação entre o Norte de Espanha e o Centro e Sul de Portugal.

A Marina localiza-se no estuário inferior do Rio Douro, muito próxima do Cabedelo do Douro. No Projeto estão inseridos:

- Doca de Recreio com capacidade para 360 embarcações;
- Mercado;
- Restaurante;
- Nova igreja;
- Lota;
- Novos armazéns de apoio à atividade piscatória;
- Nova zona de estendais

Pretende-se dinamizar o turismo local, criando uma sinergia entre a zona ribeirinha do Porto, as Caves do Vinho do Porto e a Douro Marina. Simultaneamente, quer-se garantir o devido apoio à forte comunidade piscatória do concelho da Afurada, mantendo a forte ligação da população ao mar.

As condições de abrigo da infraestrutura serão garantidas com um quebramar flutuante, que criará uma bacia de abrigo, onde existirão equipamentos flutuantes de acostagem.

A doca de recreio inserida no molhe Sul do Porto de Leixões surge no Plano Estratégico de Desenvolvimento do Porto de Leixões, de 2004. Juntamente com a doca, aparecem no Plano um novo cais com 360 metros de comprimento para cruzeiros, uma doca seca com um edifício de apoio, espaços de articulação com a cidade e outro edifício com funções de estação de passageiros, zona comercial e de restauração.

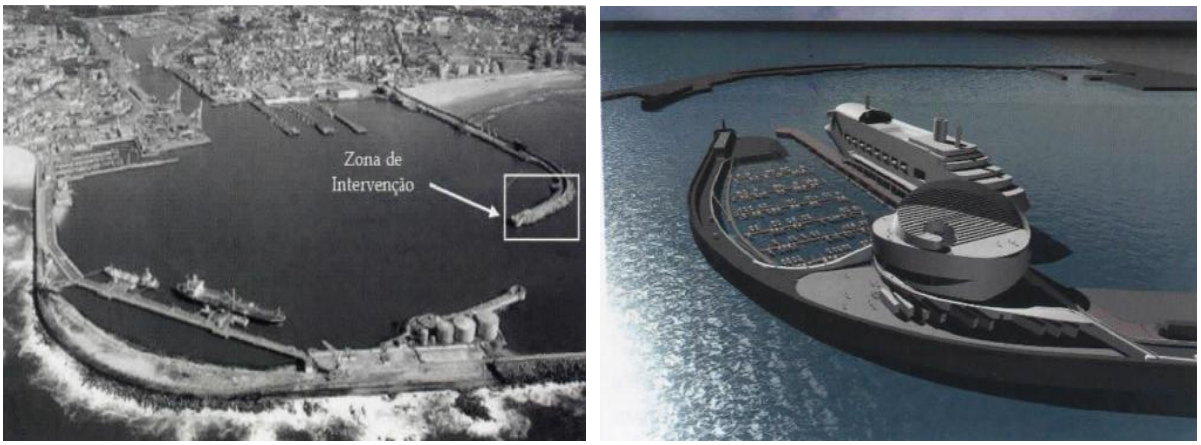


Figura 5.16 - Esquerda: Panorâmica geral de Leixões a partir da bacia portuária; Direita: Imagem prospectiva oblíqua sobre o terminal de cruzeiro e a doca de recreio (Fonte: Ferreira da Silva *et al*, 2008)

A doca de recreio vai ter uma capacidade para 170 embarcações, distribuídas da seguinte forma (Tabela 6):

Tabela 6 – Postos de amarração por classe de embarcação na nova doca de recreio em Leixões (Fonte: Ferreira da Silva et al, 2008)

Classes	Nº de Postos de Amarração
I	25
II	21
III	57
IV	33
V	24
VI	5
VII	5

É de referir que o cais do terminal de cruzeiros já está em funcionamento, esperando-se a abertura dos restantes serviços em breve.

Espera-se que estas duas novas estruturas tenham um impacto substancial na náutica de recreio e no turismo náutico da região na medida em que o aparecimento destas novas infraestruturas em cena vai praticamente duplicar o número de postos de amarração disponíveis na zona do Porto.

5.3.2. ANÁLISE SWOT

Tendo em conta toda a informação recolhida e mencionada em 5.3., apresenta-se uma tabela onde se resume uma análise SWOT. São referidos os pontos fortes e fracos, tal como as oportunidades e ameaças relativas à indústria do turismo náutico em Portugal.

Tabela 7 – Análise SWOT do Turismo Náutico em Portugal

Pontos Fortes	**Oportunidades**
✓ Historial Náutico; ✓ Localização geográfica única; ✓ Condições climáticas apelativas; ✓ Hospitalidade da população; ✓ Património natural e cultural de grande qualidade; ✓ País seguro e com capacidade turística.	✓ Maior duração e número de férias desportivas; ✓ Aumento do mercado de grandes, super e mega iates; ✓ Aumento do número de marinas e portos de recreio; ✓ Diversificação de mercados de turismo; ✓ Competições internacionais
Pontos Fracos	**Ameaças**
× Elevada dependência do mercado externo; × Falta de infra-estruturas; × Excessiva burocracia; × Legislação inadequada; × Agitação marítima muito energética; × Potenciais assoreamentos nas zonas estuarinas.	× Morosidade na aprovação dos projetos; × Falta de qualidade nos projetos; × Crescimento rápido nos países do Mediterrâneo; × Nível de exigência dos clientes; × Falta de atividades de apoio (agências de apoio terrestre, charters, estaleiros, etc); × Crise económica/financeira; × Perda de tradição náutica.

6
CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1. CONCLUSÕES

Esta dissertação surge com o objetivo de se criar uma base de dados o mais completa e abrangente possível, relativamente a infraestruturas de apoio à náutica de recreio, cujo papel na indústria do turismo náutico se crê ser importante. Estas infraestruturas são consideradas peças fundamentais e dinamizadores da náutica de recreio, cuja preponderância na indústria do turismo náutico, em franco crescimento, é igualmente substancial.

Tendo isto em consideração, tentou obter-se informação que possibilitasse apresentar conceitos básicos relacionados com o tema através de diversas pesquisas bibliográficas. As diferentes tipologias, constituições e características evidenciam-se neste trabalho, comprovando a complexidade e o carácter variável de uma infraestrutura de apoio à náutica de recreio.

Consequentemente, o processo de gestão, desde o seu planeamento à fase de exploração, revela-se complexo e dependente de muitas variáveis e dinâmicas, que são expostas nesta dissertação, de forma a compreender ao pormenor todo este processo de gestão e as respetivas implicações.

A análise relativa aos impactos provocados por uma infraestrutura de recreio foi feita na medida do possível, tendo em conta a dificuldade encontrada na obtenção de informação credível e objetiva.

Numa aproximação ao caso de Portugal, foi possível encontrar dados históricos que permitissem ter uma ideia aceitável da evolução da náutica de recreio no país. Constatou-se um despertar e um especial crescimento do interesse inerente a este tema durante a última década, resultando na elaboração de vários relatórios por parte das várias entidades e associações nacionais dedicadas à náutica de recreio. Por conseguinte, surgiram planos de estratégia focados na indústria do turismo náutico, ao qual já se atribui uma considerável importância.

A base de dados dinâmica foi realizada através do difícil contacto telefónico e via e-mail com as entidades gestoras de infraestruturas de apoio à náutica de recreio, através da consulta dos respetivos websites e de páginas em redes sociais, frequentemente mais atualizadas e valorizadas pelas entidades gestoras.

Deve ser apontada uma grande falha no setor em Portugal. Trata-se da inexistência de elementos estatísticos representativos dos impactos económicos a nível nacional (Fortunato, 2009). Os dados que geralmente se obtêm, não passam de breves descrições com referência a localização, número de postos de amarração, serviços disponibilizados e algumas imagens. Com maior dificuldade, são obtidas distribuições de lugares de amarração por comprimento de embarcação e taxas de ocupação das

infraestruturas. As taxas de ocupação são elementos cujo conhecimento é bastante importante, visto afirmar-se que um dos maiores trunfos do turismo náutico é não ser tão sazonal como os restantes setores de turismo no país. Assim, é necessário alterar esta situação de escassez de dados, de forma a sensibilizar e alertar o poder político para a importância das infraestruturas de apoio à náutica de recreio. As potencialidades do setor foram expostas na última parte deste trabalho e, por isso, creio que a monitorização da atividade económica que a náutica de recreio envolve é o grande desafio que se segue.

6.2. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

No seguimento do que foi exposto, seria interessante criar bases de dados mais completas sobre infraestruturas de apoio à náutica de recreio em Portugal. Para tal, é necessário que essa informação, nomeadamente custos de construção, custos de manutenção, receitas diretas e receitas indiretas, seja disponibilizada pelas autoridades e entidades competentes.

Relativamente ao turismo náutico, é fundamental que se façam estudos sobre os impactos económicos provocados pelas infraestruturas de recreio, de modo que seja claramente assimilada a importância das infraestruturas na náutica de recreio e, consequentemente, no turismo náutico de Portugal.

BIBLIOGRAFIA

Cabral, N., *A Náutica de Recreio numa Perspectiva de Desenvolvimento Nacional*. I Seminário Internacional de Náutica de Recreio e Desenvolvimento Local. Seixal, 2007.

Camper & Nicholsons, *Recomendações para a Construção e Operação de Marinas e Portos de Recreio*, Associação Portuguesa de Portos de Recreio, Lisboa 1993.

Cid, H., *Workshop Internacional Marinas e Portos de Recreio*, OPTM – IP, Lisboa, Fevereiro de 2011.

Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques, *Les Pontons de Plaisance – Guide de Conception*, Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussés, 1992

Daher, G., Haigh G., Diaz A., *As Marinas como Instrumento de Valorização de Portos*, 9ª Conferência Internacional Cidades e Portos, Lisboa, 5 a 9 de Julho de 2004.

Dunham J. W., Finn A., *Small – Craft Harbours: Design, Construction and Operation*, U.S.Army Corps of Engineers, Coastal Engineering Research Center, Special Report nº2, December 1974.

Ferreira da Silva L.P., Veloso Gomes F., Taveira Pinto F., Rosa Santos P., Guedes Lopes H., *Terminal de cruzeiros de Leixões: Arquitectura e Engenharia Portuária*, 3ª Jornadas de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente. FEUP, Outubro 2008.

Fortunato, M., Turismo Gerador de Riqueza, Associação Portuguesa de Portos de Recreio, http://www.turismodeportugal.pt, Setembro 2009.

Gamito, M.T., *Desenvolvimento da Economia do Mar: Turismo Marítimo*, 2009

O.Tobiansson B., C.Kollmeyer R., *Marinas and Small Craft Harbours*, Van Nostrand Reinhold, Nova Iorque 1991.

Patrão, L., *O Turismo Náutico e o PENT*, Seminário Internacional: A Náutica Desportiva e de Lazer – Rotas de Afirmação (Turismo de Portugal), http://www.turismodeportugal.pt/ , Portimão, Maio 2009.

Perna, F., *Algarve, Perfil e Potencial Sócio-Económico do Turismo Náutico*, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, http://www.ccdr-alg.pt/ccdr/parameters/ccdr-alg/files/File/upload//Publicacoes/Recentes/CCDRA_Nautica_AF_web.pdf, Dezembro 2008

PIANC, Dredging of Marinas, 2004

PIANC, Mooring Systems for Recreational Craft,2002

PIANC, Recreational Navigation and Nature, 2002

PIANC, Review of Selected Standards for Floating Dock Designs, 1997

Public Works Department NSW, *Marina Guidelines*, Fishing/Tourist Port Advisory Committee. Interm Edition, Report N. 85015, May 1985.

Relatório Consolidado do Sector Portuário 2008, http://www.projectonautica.com/livros/projectonautica_relatoriofinal.pdf , IPTM Junho 2009

SaeR / ACL, O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa. http://www.cienciaviva.pt/img/upload/Hypercluster%20da%20Economia%20do%20Mar(5).pdf. Lisboa, 17 de Fevereiro de 2009.

Schifferegger K., *Gestão da qualidade em marinas e portos de recreio*, Abril 2001 http://www.apprecreio.com/qualidade_em_marinas.pdf. 13/01/2012.

Taylor and Francis, *Urban Ports and Harbor Management: Responding to Change along U.S.Waterfronts*, Mark J.Hershman, Nova Iorque, 1988

Trigo Teixeira A., *Curso Marinas e Portos de Recreio, Instituto Superior Técnico*, 3 a 5 de Dezembro de 2001 .

UCINA, *La nautical in cifre. Analisi del mercato per l'anno 2007*. Génova, 2008.

Veloso Gomes, F. *Agitação Marítima Regular*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 1998.

Veloso Gomes, F. *Estruturas de Acostagem e Amarração*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 1998.

Veloso Gomes, F., *Marés*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 1998.

http://cm-praiadavitoria.azoresdigital.pt/Marina/. 30/12/2011

http://fórum.woodenboat.com. 18/01/2012

http://Homemadeira.blogspot.com. 04/01/2012

http://Marina.marinaalbufeira.com. 29/01/2011

http://www.anmpn.pt. 27/12/2011

http://www.apdl.pt. 01/01/2012

http://www.cm-oeiras.com. 31/12/2011

http://www.cm-viana-castelo.pt. 03/01/2012

http://www.douromarina.com 21/01/2012

http://www.enciclopedia.com.pt. 29/12/2011

http://www.euromarina.org. 12/01/2012

http://www.facebook.com/lagosmarina?ref=pb. 17/01/2012

http://www.facebook.com/marinadepontadelgada?ref=pb. 17/01/2012

http://www.facebook.com/marinadouro. 21/01/2012

http://www.facebook.com/pages/Marina-de-Albufeira/261082696769?ref=pb. 17/01/2012

http://www.facebook.com/pages/MARINA-DE-PORTIM%C3%83O/231342591203?ref=pb. 17/01/2012

http://www.facebook.com/pages/Porto-de-Leix%C3%B5es/130861050311101?ref=pb. 17/01/2012

http://www.facebook.com/PremierBrightonMarina?ref=pb. 17/01/2012

http://www.grupolindley.com. 28/12/2011

http://www.marina-cascais.com. 31/12/2011

http://www.marinadapovoa.com. 03/01/2012

http://www.marinadelagos.pt. 04/01/2012

http://www.marinadeportimao.com.pt. 05/01/2012

http://www.marinadevilamoura.com. 06/01/2012

http://www.marinadofreixo.com. 02/01/2012

http://www.marinamalta.com. 24/11/2011

http://www.marinaparquedasnacoes.pt. 04/01/2012

http://www.marinas.com. 10/01/2012

http://www.marinasazores.com. 29/12/2011

http://www.oeirasviva.pt. 31/12/2011

http://www.pendennis.com. 18/01/2012

http://www.portaldomar.pt. 10/01/2012

http://www.portcamargue.com. 21/11/2011

http://www.portodelisboa.pt. 31/12/2011

http://www.portoderecreiodacalheta.com. 05/01/2012

http://www.portodesines.pt. 05/01/2012

http://www.portugalfotografiaarea.blogspot.com. 28/12/2011

http://www.portugalglobal.pt. 10/01/2012

http://www.puertodeportivodegijon.es. 02/01/2012

http://www.quintadolorde.pt. 05/01/2012

http://www.travel-images.com. 30/12/2011

http://www.visitlagrandmotte.com. 28/11/2011

Informação obtida através do contacto por e-mail com entidades gestoras de infraestruturas de apoio à náutica de recreio. (Marina Douro; Marina do Freixo; Porto de Recreio de Oeiras; Porto de Lisboa; Marina da Praia da Vitória; Porto de Setúbal; Creek Developments – Msida & T'Xbiex Marina).

ANEXOS

Designação	Página
Porto de Recreio de Viana do Castelo	77
Marina da Póvoa	79
Marina Porto Atlântico	81
Marina Douro	83
Marina do Freixo	85
Marina de Cascais	87
Porto de Recreio de Oeiras	89
Doca de Alcântara	91
Doca de Belém	93
Doca de Santo Amaro	95
Doca do Bom Sucesso	97
Marina do Parque das Nações	99
Porto de Recreio de Sines	101
Marina de Lagos	103
Marina de Portimão	105
Marina de Albufeira	107
Marina de Vilamoura	109
Marina d'Angra	111
Marina da Horta	113
Marina de Ponta Delgada	115
Marina da Praia da Vitória	117
Porto de Recreio da Calheta	119
Marina da Quinta do Lorde	121
Brighton Marina	123
Puerto Deportivo de Gijón	125
Porto Camargue	127
La Grand Motte	129
Msida & Ta'Xbiex Marina	131

Designação	Porto de Recreio de Viana do Castelo	
Localização	**Cidade, País**	Viana do Castelo, Portugal
	Coordenadas Geográficas	41º41'N 08º50'W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

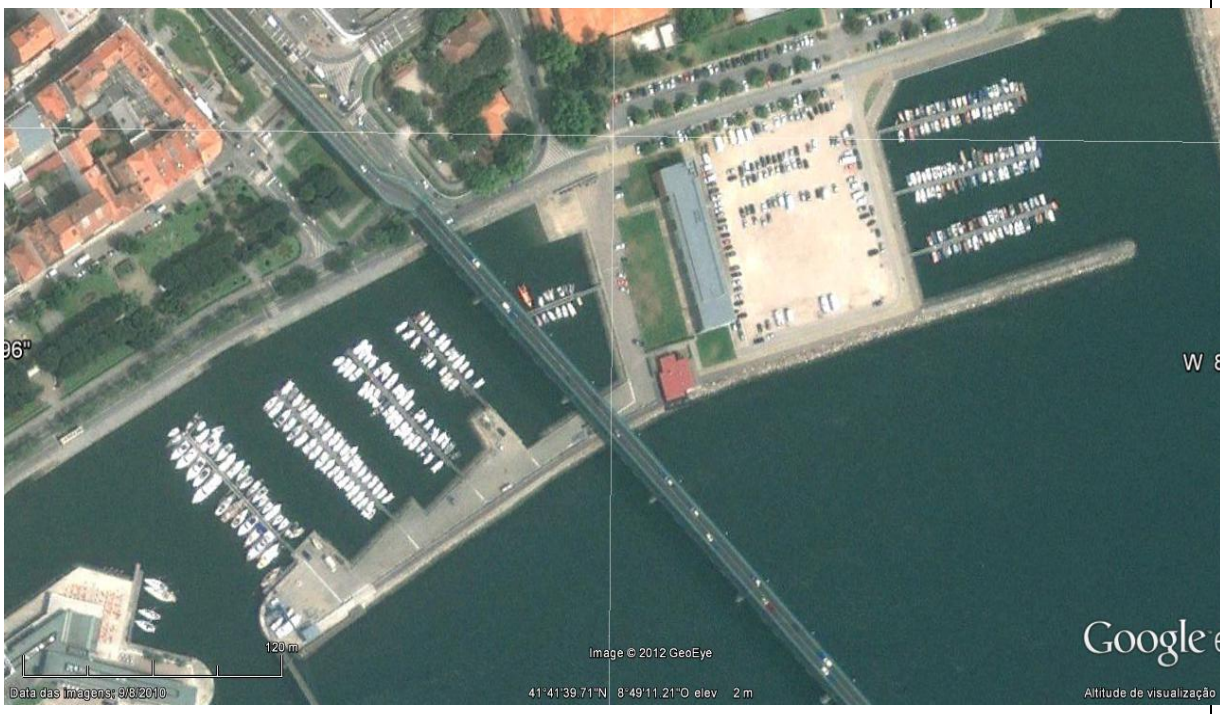
O Porto de Recreio de Viana do Castelo localiza-se perto dos portos pesqueiro e comercial, tal como do centro da cidade minhota, um pouco a montante da foz do Rio Lima. O porto é composto por duas docas, uma a jusante e outra a montante da ponte metálica de Viana do Castelo.

O porto de jusante tem capacidade para 163 barcos até 20 metros de comprimento e 3 de calado. O porto de montante dispõe de 144 postos para embarcações relativamente mais pequenas.

Fontes de Informação	www.portugalglobal.pt ; www.marinas.com
	www.cm-viana-castelo.pt

Data de Construção	
Construtora	

Imagem Aérea vertical



Serviços

- 307 postos de amarração
- Água e eletricidade
- Balneários
- Fornecimento de combustíveis
- Grade de marés
- Rampa de alagem
- Restaurante
- Clube Náutico

Designação	Marina da Póvoa	
Localização	**Cidade, País**	Póvoa de Varzim, Portugal
	Coordenadas Geográficas	41º22’57’’N 08º46’45’’W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

A Marina da Póvoa de Varzim oferece 241 postos de amarração e um amplo espaço em terra, com todas as condições e serviços necessários a uma estadia. O Clube Naval Povoense, encarregue pela sua gestão, garante preenchido calendário de regatas e outros eventos desportivos.

Está localizado numa zona central da cidade, que oferece aos utilizadores da marina todos os serviços que se podem esperar de uma cidade: hotéis, restaurantes, supermercados, zonas de diversão, hospitais, entre outros. A proximidade com a cidade do Porto e com o Aeroporto Francisco Sá Carneiro contribuem para o fácil acesso à marina.

Fontes de Informação	www.marinadapovoa.com
	www.marinas.com

Data de Construção	
Construtora	

Planta

Serviços

- 241 postos de amarração
- Água e eletricidade nos pontões
- Vigilância 24 horas/dia
- Videovigilância
- Acesso Internet
- Telefone Público
- Recolha de lixo (Ecoponto)
- Recolha de Óleos usados
- Restaurante
- Clube de Vela (Clube Naval Povoense)
- Reparações

- Escola de Cruzeiro (Velamar)
- Escola de Mergulho (Laminária)
- Parque de estacionamento automóvel
- Ponto de Receção
- Balneários
- Lavandaria
- Grua (6 toneladas)
- Travel-Lift (35 toneladas)
- Grade de Marés
- Lugares de estacionamento em seco

Designação	Marina Porto Atlântico	
Localização	**Cidade, País**	Matosinhos, Portugal
	Coordenadas Geográficas	41º 11’ 00’’N 08º 42’ 30’’W

Imagem Aérea Oblíqua

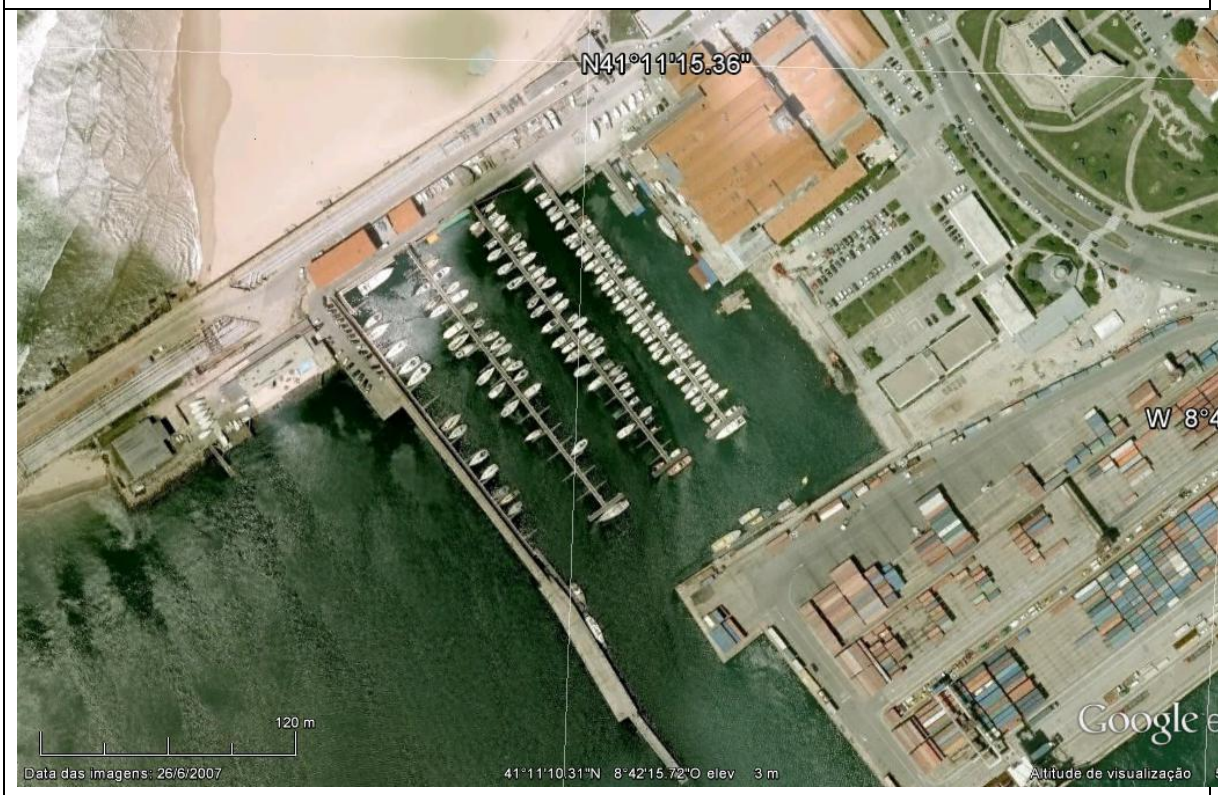
Descrição

Esta doca de recreio está localizada no enraizamento no Molhe Norte do Porto de Leixões e a sua gestão está ao cargo da Associação de Clubes Marina Porto Atlântico. Trata-se de uma doca centenária que foi adaptada e tem ao dispor dos seus clientes variados serviços essenciais, assim como uma forte atividade náutica, impulsionada por 3 clubes de vela instalados na marina.

Fontes de Informação	www.apdl.pt ; http://www.facebook.com/pages/Porto-de-Leix%C3%B5es/130861050311101?ref=pb
	www.portugalglobal.pt

Data de Construção	
Construtora	

Imagem Aérea Vertical



Serviços

- 252 postos de amarração
- Balneários
- Lixo
- Ecoponto
- Sanitários
- Grua (6.3 toneladas)
- Água e eletricidade
- Rádio VHF
- Telefone e Fax
- Internet
- Telefone Público

- Bares e Restaurantes
- Alfãndega
- Estaleiro
- Motores Marítimos
- Pintura, Tratamento de Osmoses
- Eletrónica, eletricidade e baterias
- Fabrico e reparação de velas
- Posto de abastecimento de combustível
- Lavandaria
- Praça de Táxis na entrada

Designação	Douro Marina	
Localização	**Cidade, País**	Vila Nova de Gaia, Portugal
	Coordenadas Geográficas	41º08’35’’N 08º39’02’’W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

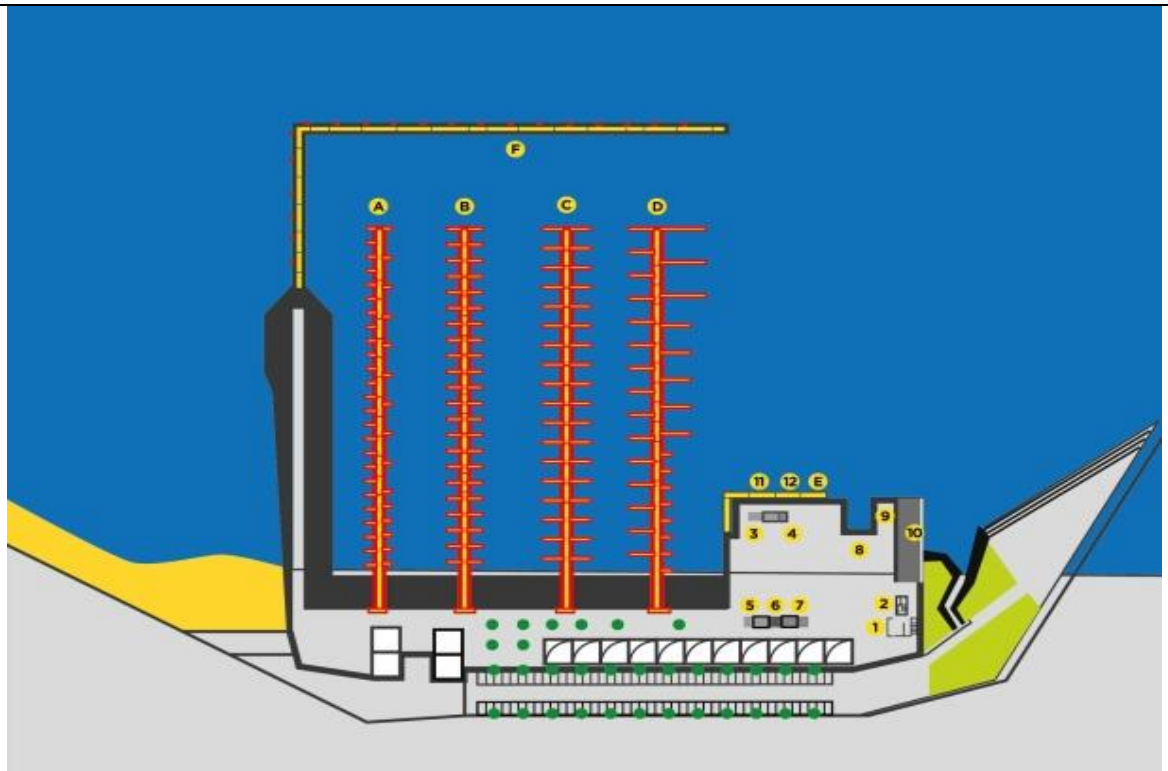
A Marina Douro situa-se no estuário inferior do Rio Douro, muito próxima do Cabedelo do Douro, mais especificamente na zona da Afurada. No projeto, inserem-se, juntamente com a doca de recreio com lugar para 360 embarcações, um mercado, um restaurante, uma lota, uma nova igreja, novos armazéns de apoio à atividade piscatória e uma nova zona de estendais. As condições de abrigo da infraestrutura são garantidas com um quebramar flutuante, que cria uma bacia de abrigo onde existem equipamentos flutuantes de acostagem.

A Marina tem como objetivo dinamizar o turismo local e apoiar a comunidade piscatória, garantindo uma forte ligação da população ao mar.

Fontes de Informação	http://www.cm-gaia.com ; http://www.douromarina.com
	http://www.facebook.com/DouroMarina

Data de Construção	**2010 - 2012**
Construtora	Grupo MCA

Planta

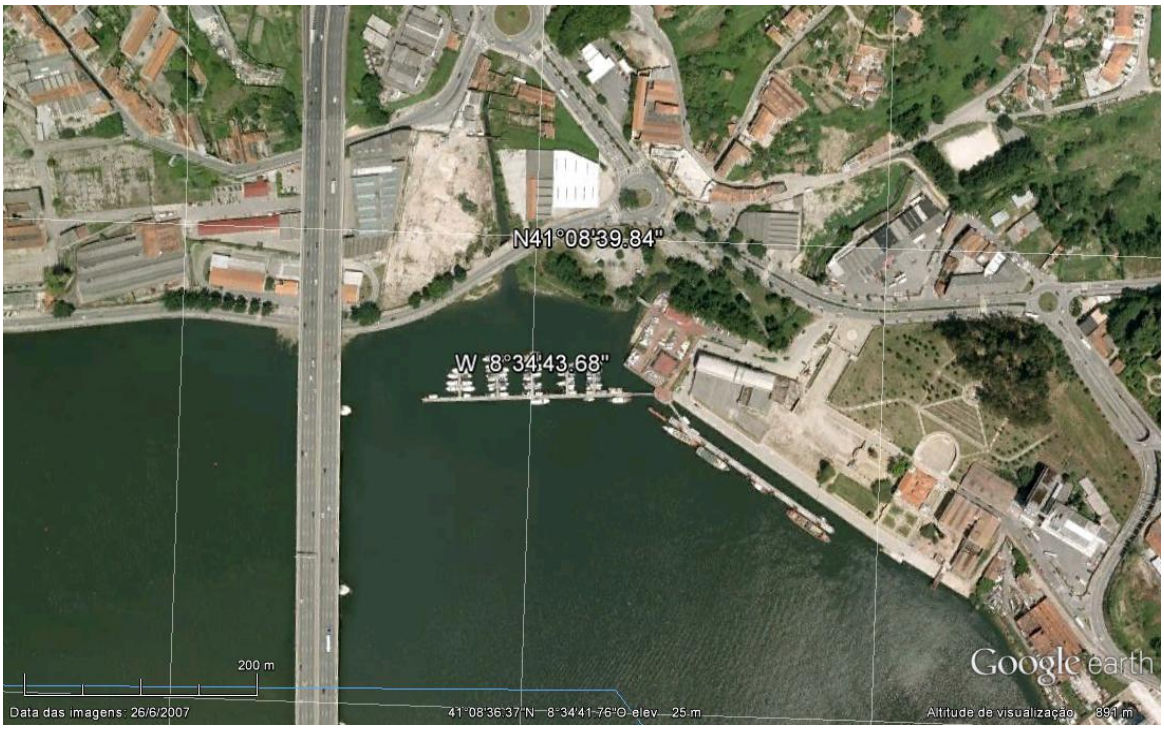


Serviços

- 300 lugares de estacionamento
- Embarcações até 20 Mts
- Profundidade 3.5 Mts
- Cais de Recepção
- Cais Marítimo Turístico
- Vigilância 24h
- Cartões de acesso
- Wifi/Internet
- Serviços de marinharia
- Fornecimento de água e energia
- Sistema "PUMP OUT"
- Sistema de combate a incêndio
- Trolleys
- Balneários/Vestiários
- Cacifos
- Parque Automóvel
- Lavandaria
- Canal VHF
- CCTV
- Informação meteorológica
- Megulhador
- Recepção de correspondência
- Telefone público/Fax
- Catering a Bordo
- Serviço Skipper
- Taxi Boat
- Multibanco
- Serviço Concierge
- Informação Turística
- Rent-a-Car
- Rent-a-Bike

Designação	Marina do Freixo	
Localização	**Cidade, País**	Porto, Portugal
	Coordenadas Geográficas	41º 08.491'N 08º 34.702'W

Imagem Aérea Vertical



Descrição

Localizada na margem direita do Rio Douro, na confluência dos rios Tinto e Torto com o Rio Douro, a 3 quilómetros da foz, a Marina do Freixo pretende dar apoio a todos os que pretendem usufruir do rio, seja qual for a vertente.

A Marina abriu ao público em 2005 e é desde então gerida pelo Sport Club do Porto, entidade Centenária de Utilidade Pública.

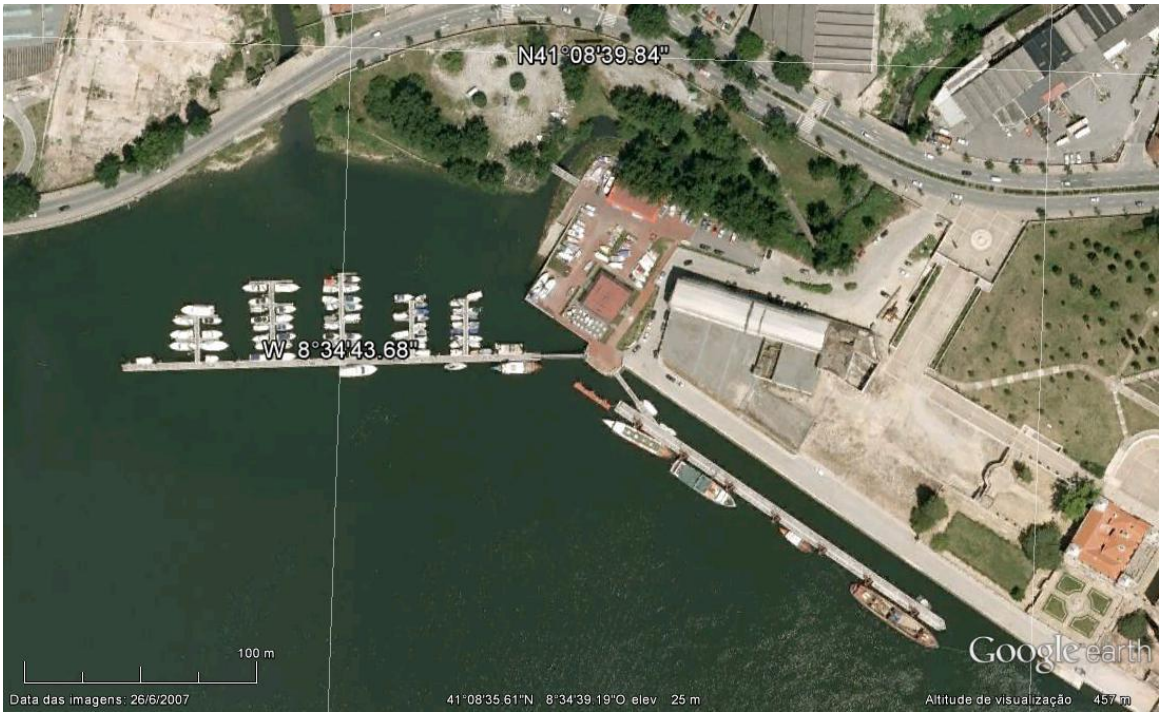
Atualmente, disponibiliza 76 lugares para embarcações até 16 metros de comprimento e é capaz de receber barcos com um comprimento máximo de 100 metros.

Possui uma oficina de apoio, um restaurante com privilegiadas vistas para o Douro e é palco de diversas actividades desportivas, tal como de eventos de caráter cultural ou publicitário.

Fontes de Informação	www.marinadofreixo.com

Data de Construção	**- 2005**
Construtores	Alfer Metal ; CAIS – Pedro N. Barbosa Uni Pessoal Lda.

Planta



Serviços

- 76 postos de amarração
- Balneário
- Água quente
- Cafetaria
- Restaurante
- Apoio técnico
- Grua

Classe de embarcação	Tamanho (m)	Nº de Lugares
I	até 6	16
II	6 a 8	14
III	8 a 10	18
IV	10 a 12	16
V	12 a 15	12

Designação	Marina de Cascais	
Localização	**Cidade, País**	Cascais, Portugal
	Coordenadas Geográficas	38º 42'N 09º25'W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

A Marina de Cascais situa-se na margem direita do estuário inferior do Tejo, relativamente perto da capital, Lisboa. É uma marina muito moderna e com uma oferta de serviços muito forte. Possui uma plataforma de eventos, um heliponto, espaços comerciais, zona de restauração, náutica e uma grande capacidade de estacionamento automóvel.

A nível de atividade náutica, é conhecida pela qualidade das condições de navegação e pelo seu dinamismo e capacidade de receber as provas mais prestigiantes a nível mundial.

Atualmente, a Marina é gerida pela MARCASCAIS – Sociedade Concessionária da Marina de Cascais, S.A., à qual é reservado o direito de construção e exploração da mesma.

Fontes de Informação	www.marina-cascais.com
	www.portaldomar.pt

Data de Construção	
Construtora	

Imagem Aérea Vertical

Serviços

- 650 postos de amarração
- Rádio VHF
- Posto de polícia
- Posto de abastecimento de combustível
- Polícia alfandegária
- Primeiros socorros
- Balneários
- Zona de restauração
- Zona comercial

- Água e eletricidade
- Reparações
- Pórtico (70 toneladas)
- Plataforma de eventos com 2000m^2
- Heliponto
- Cais marítimo/turístico
- Cais para Mega Iates
- Parque de estacionamento automóvel (600 lugares)

Designação	Porto de Recreio de Oeiras	
Localização	**Cidade, País**	Oeiras, Portugal
	Coordenadas Geográficas	38º 40’60’’N 09º 19’00’’W

Imagem Aérea Oblíqua

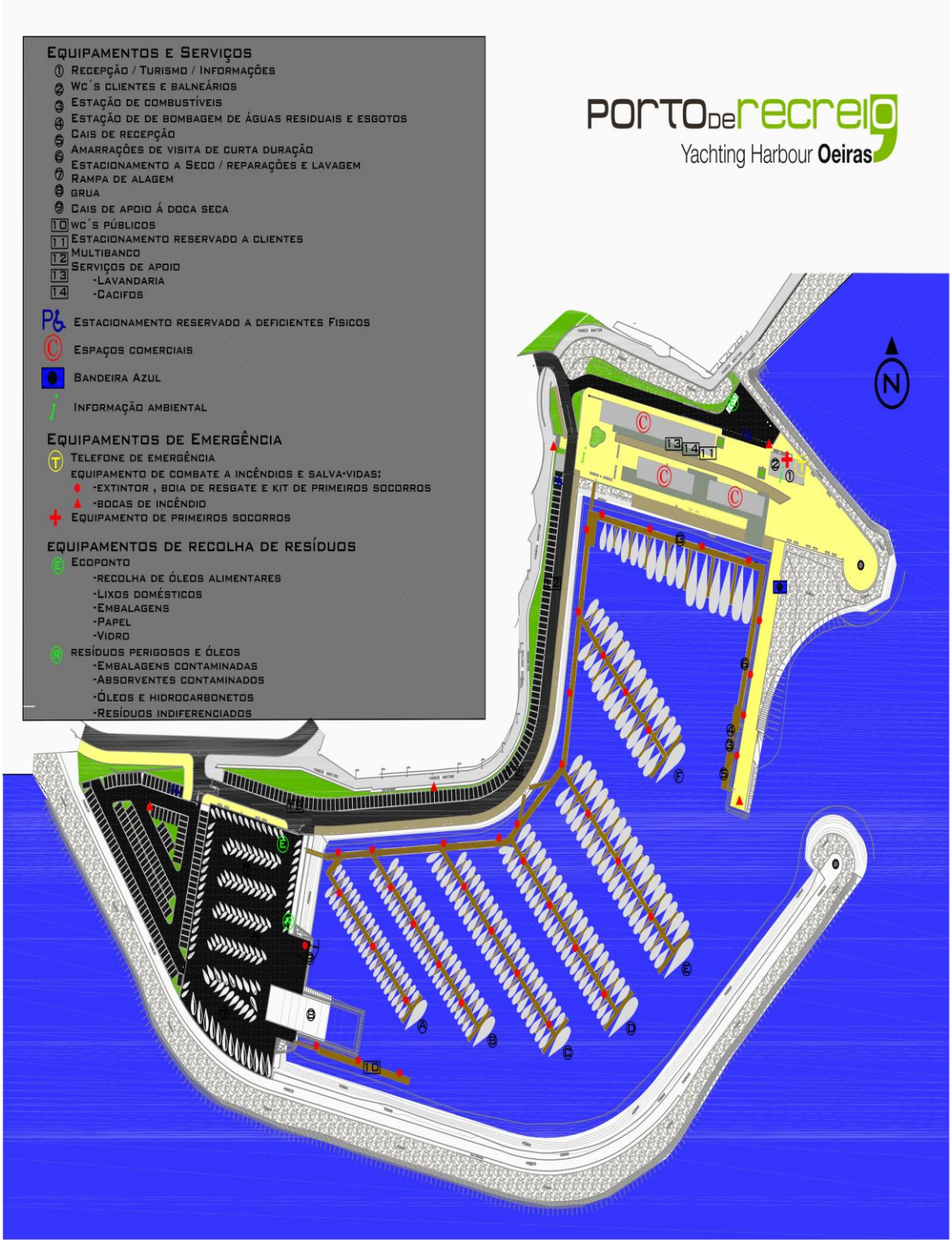
Descrição

O Porto de Recreio de Oeiras situa-se na margem direita do estuário inferior do rio Tejo. É um porto relativamente pequeno e com boas instalações, ao qual é normalmente atribuída a Bandeira Azul, indicativo de qualidade ambiental.

Tem lugar para 294 embarcações no mar e 100 em terra, com todas as condições e serviços necessários a uma boa estadia.

Fontes de Informação	www.oeirasviva.com
	www.cm-oeiras.com

Data de Construção	- 2005
Construtora	MSF – Moniz da Maia
Planta	



Designação	Doca de Alcântara	
Localização	**Cidade, País**	Lisboa, Portugal
	Coordenadas Geográficas	38º41'N 09º10'W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

A Doca de Alcântara é parte integrante do Porto de Lisboa, situando-se na margem direita no Rio Tejo.

A doca tem capacidade para 442 embarcações e conta com vários serviços para satisfazer os seus utilizadores.

Fontes de Informação	www.marinas.com
	www.portodelisboa.pt

Data de Construção	
Construtora	

Imagem Aérea Vertical

Serviços

- 442 postos de amarração
- Posto de receção
- Eletricidade nos passadiços
- Recolha de lixos e óleos
- Sistemas de segurança
- Previsão de tempo
- Balneários
- Sistemas de comunicação

Designação	Doca de Belém	
Localização	**Cidade, País**	Lisboa, Portugal
	Coordenadas Geográficas	38º41'N 9º12'W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

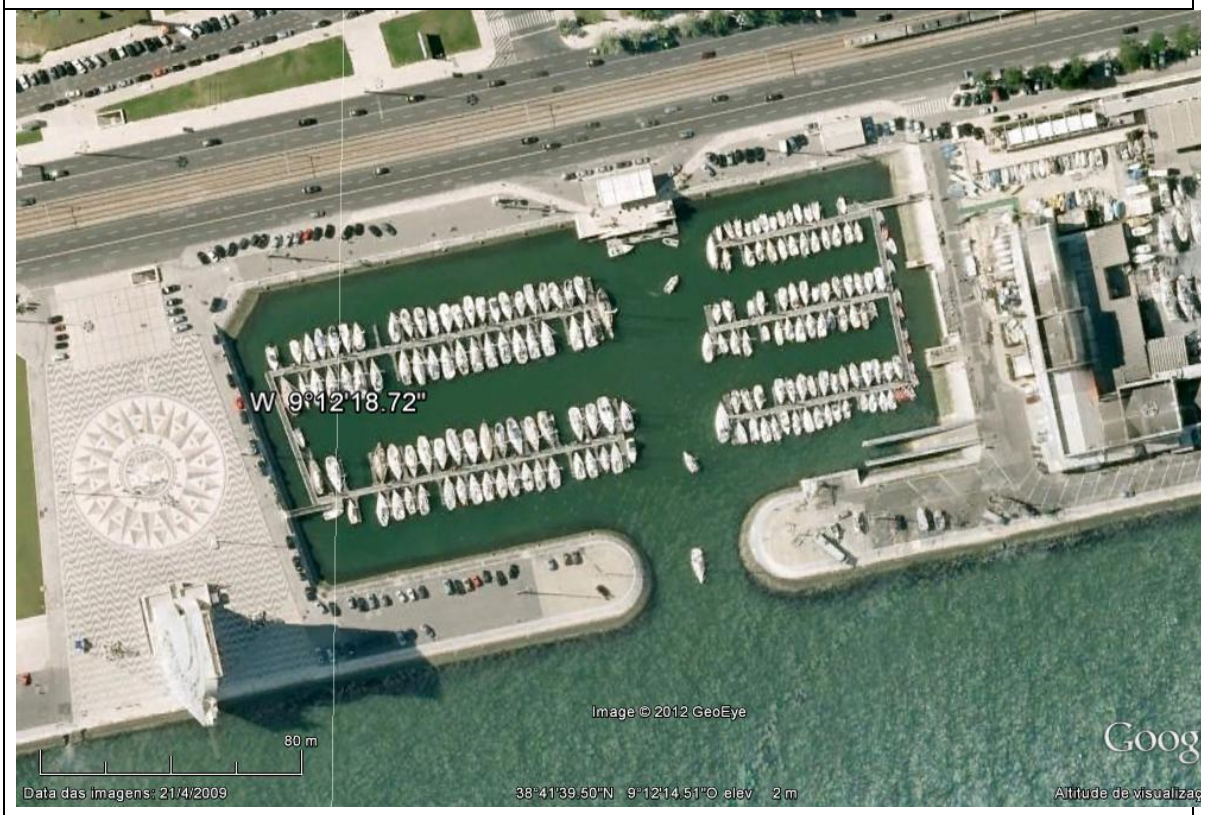
A Doca de Belém faz parte da Administração do Porto de Lisboa e situa-se na margem direita no Rio Tejo, em Lisboa. A doca tem uma localização central, a cerca de 1000 metros a montante da Torre de Belém e junto ao Monumento dos Descobrimentos.

A doca dispõe de 194 postos de amarração, todos os serviços essenciais de apoio à náutica e clubes náuticos.

Fontes de Informação	www.marinas.com ; www.portaldomar.pt
	www.portodelisboa.pt

Data de Construção	
Construtora	

Planta



Serviços

- 194 postos de amarração
- Passadiços flutuantes
- Água e eletricidade nos passadiços
- Posto de receção
- Aguada em cais
- Combustíveis em cais
- Recolha de lixos e óleos
- Sistemas de segurança
- Oficina
- Alagem mecânica
- Sistemas de comunicação
- Previsão de tempo
- Balneários

Designação	Doca de Santo Amaro	
Localização	**Cidade, País**	Lisboa, Portugal
	Coordenadas Geográficas	09º 13´ N 38º 41´ W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

A Doca de Santo Amaro situa-se 150 metros a montante da Ponte 25 de Abril, na margem direita do Rio Tejo, em Lisboa. A Doca integra a Administração do Porto de Lisboa e possui 331 amarrações disponíveis, tal como os serviços indispensáveis para a prática da náutica de recreio.

Fontes de Informação	www.portodelisboa.pt
	www.portaldomar.pt

Data de Construção	
Construtora	

Planta

Serviços

- 331 postos de amarração
- Passadiços flutuantes
- Posto de receção
- Água e eletricidade nos passadiços
- Aguada em cais
- Sistemas de segurança
- Recolha de lixos e óleos
- Sistemas de comunicação
- Balneários
- Previsão de tempo

Designação	Doca do Bom Sucesso	
Localização	**Cidade, País**	Lisboa, Portugal
	Coordenadas Geográficas	38º41'N 09º13'W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

A Doca do Bom Sucesso faz parte da APL – Administração do Porto de Lisboa e situa-se imadiatamente a montante da Torre de Belém, na margem direita do Rio Tejo, em Lisboa.

Tem lugar para 163 embarcações e taxas de ocupação elevadas, por parte de embarcações locais.

Fontes de Informação	www.marinas.com
	www.portodelisboa.pt

Data de Construção	
Construtora	

Planta

Serviços

- 163 postos de amarração
- Passadiços flutuantes
- Posto de receção
- Água e electricidade nos passadiços
- Aguada em cais
- Combustíveis em cais
- Recolha de lixos e óleos
- Sistemas de segurança
- Sistemas de comunicação
- Balneários
- Previsão do tempo

Designação	Marina do Parque das Nações	
Localização	**Cidade, País**	Lisboa, Portugal
	Coordenadas Geográficas	38º45’22’’N 09º05’35’’W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

A Marina Parque das Nações está inserida no Parque das Nações, na margem direita do rio Tejo. É uma marina citadina, de fácil acesso ao interior da cidade e com uma infraestrutura renovada. Possui um inovador sistema de comportas duplas que garantem estabilidade na bacia e a redução de correntes, tornando a marina num porto seguro durante todo o ano.

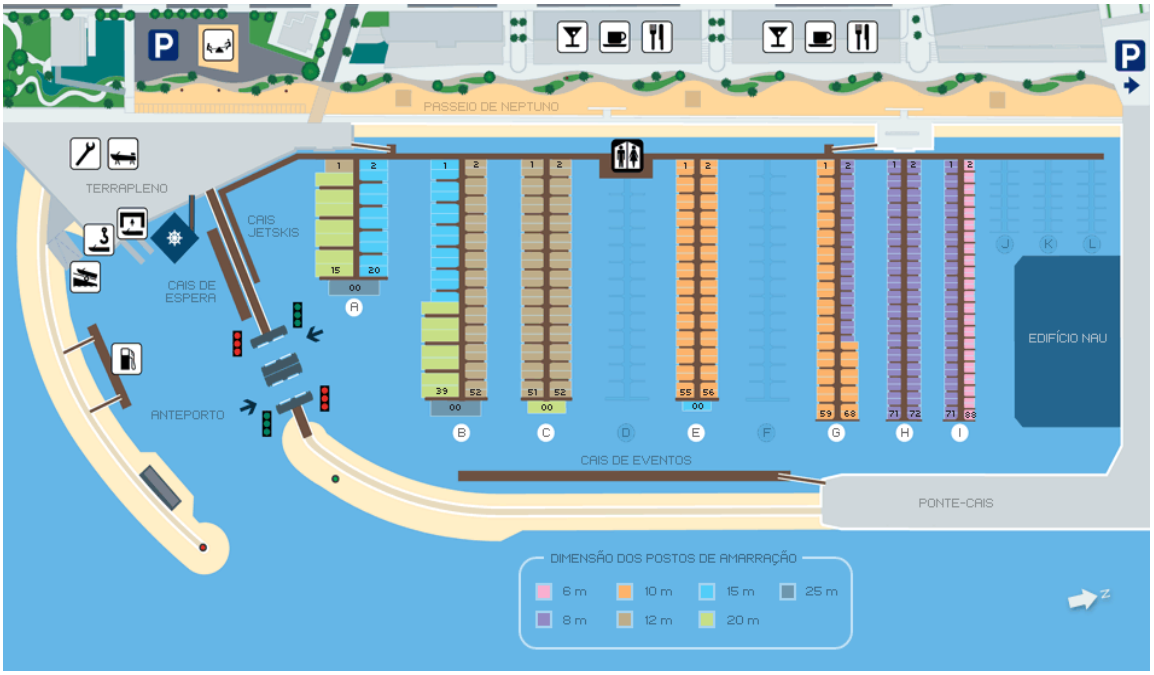
A marina tem capacidade para 602 embarcações, até 25 metros na Bacia Sul e cruzeiros e mega iates até 230 metros na Ponte Cais.

Em 2010, a Marina Parque das Nações recebeu a Bandeira Azul com respeito ao seu carácter ambiental.

Fontes de Informação	www.portaldomar.pt
	www.marinaparquedasnacoes.pt

Data de Construção	
Construtora	

Planta

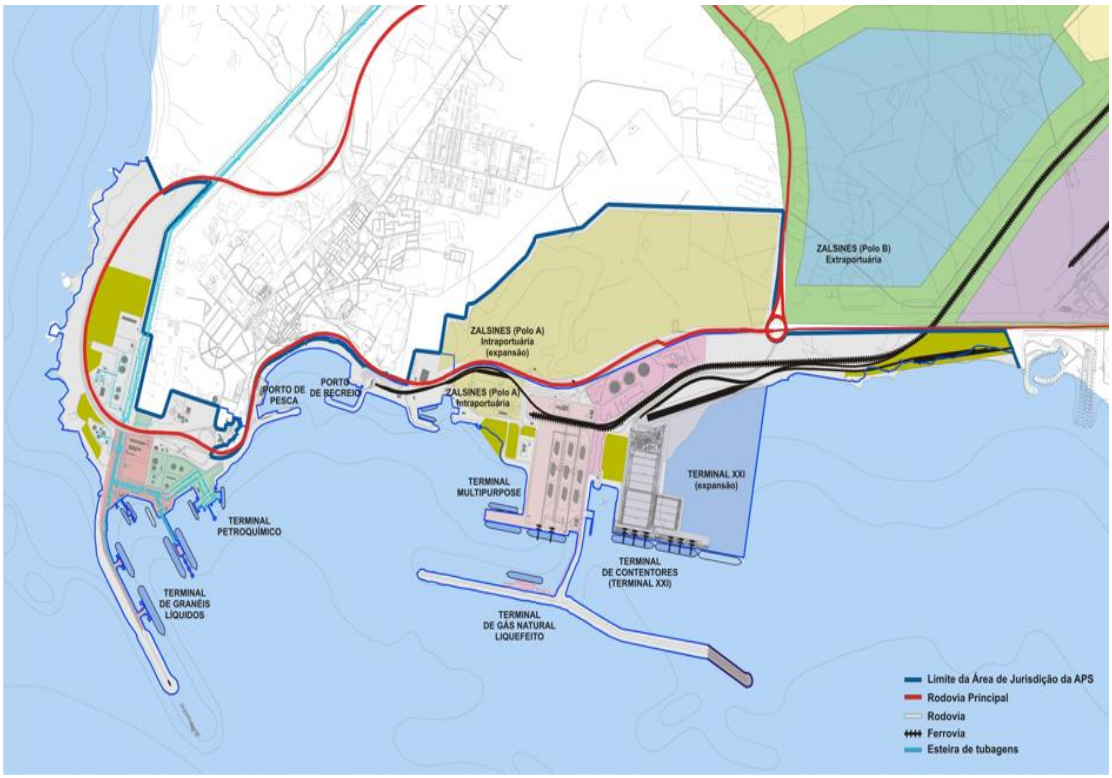


Serviços

Recepção	Segurança	Cartão de Acesso
Travel Lift	Grua	Rampa
Doca Seca	Manutenção e Reparação	Estaleiro
Marina com Fingers	Cais de Combustível	Recipientes de Óleos Queimados
Trolleys	WC / Balneários	Lixo
Electricidade	Água	Primeiros Socorros
Informações	Extintores	Pump Out
Autoridades	Internet	VHF 9

Designação	Porto de Recreio de Sines	
Localização	**Cidade, País**	Sines, Portugal
	Coordenadas Geográficas	37º57'N 08º53'W

Planta



Descrição

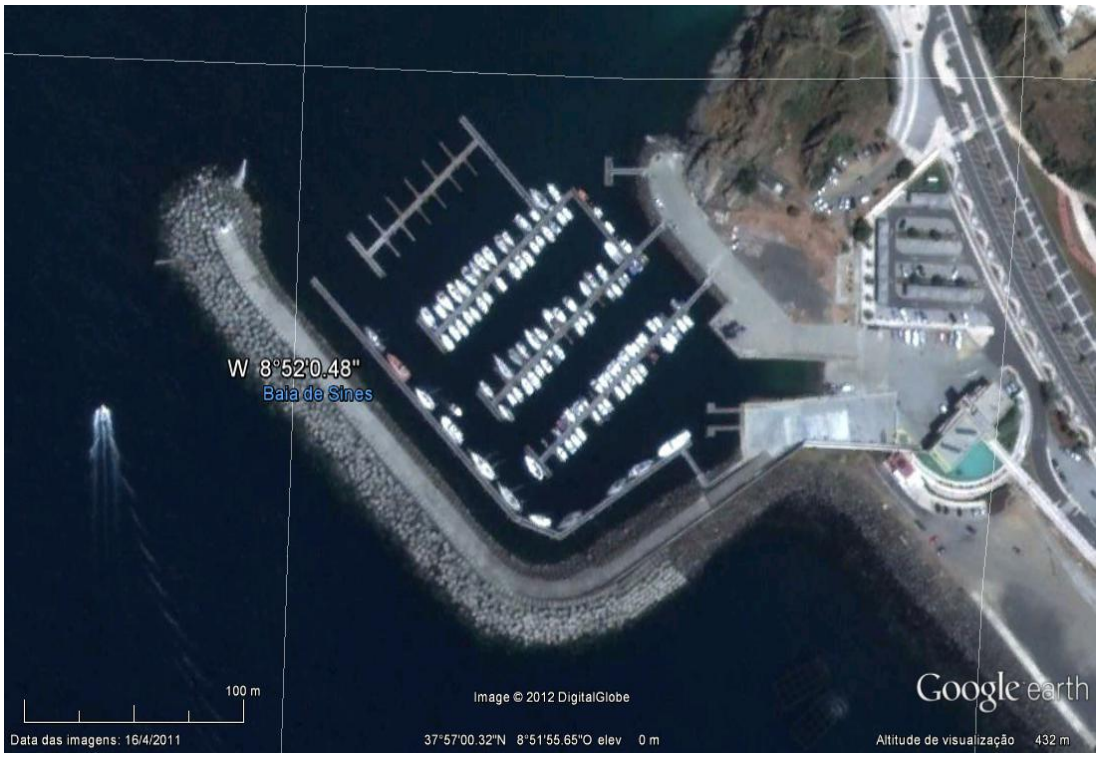
O Porto de Recreio de Sines está inserido no Porto de Sines, tal como o Porto de Pesca e o Porto Comercial. É o único porto que é possível encontrar entre a zona de Setúbal e o Algarve, sendo por isso considerado um ponto de paragem obrigatória. Desempenha um papel importante de suporte ao setor do turismo, em Sines e em toda a Costa Vicentina.

O facto de o porto se situar numa região que possui uma beleza natural reconhecida, juntamente com o facto de oferecer as melhores condições aos seus clientes, contribuem para uma excelente reputação como destino turístico, que não foi afetada com a construção de um moderno complexo portuário e industrial.

Fontes de Informação	www.portodesines.pt
	www.portaldomar.pt

Data de Construção	- 1978
Construtora	

Imagem Aérea vertical



Serviços

- Grua móvel
- Lugares de parqueamento em terra
- Água e eletricidade
- Berços e picadeiros
- Balneários
- Lavandaria
- Posto de abastecimento de combustíveis
- Receção de óleos usados
- Telefone Público
- Pagamento Visa ou Multibanco
- Vigilância
- Informação Meteorológica
- Reparações
- Bar

Designação	Marina de Lagos	
Localização	**Cidade, País**	Lagos, Portugal
	Coordenadas Geográficas	37º 05’ 08’’N 08º 39’09’’W

Imagem Aérea Vertical

Descrição

A marina situa-se na Baía de Lagos, perto das melhores praias da região e junto do centro histórico da cidade onde se deu o início da Era dos Descobrimentos Portugueses. A marina disponibiliza 462 postos de amarração e conta já com 17 anos de exploração, apresentando altos níveis de conforto e segurança, bem como um serviço de alta qualidade.

Prova disso são as distinções de Euromarina Anchor Award, as 5 Estrelas do IMCI Blue Star, a Bandeira Azul da Europa e as 5 Âncoras de Ouro do Gold Anchor Award.

A cargo da gestão da marina, está a MARLAGOS – Iniciativas Turísticas, S.A..

Fontes de Informação	www.marinadelagos.pt
	http://www.facebook.com/lagosmarina?ref=pb

Ano de Inauguração	1994
Construtora	
Planta	

Designação	Marina de Portimão	
Localização	**Cidade, País**	Portimão, Portugal
	Coordenadas Geográficas	37º08'N 08º32'W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

A Marina de Portimão localiza-se no Algarve, mais precisamente no amplo estuário do Rio Arade e é uma das maiores marinas portuguesas. Possui 620 lugares de amarração disponíveis e tem capacidade para receber embarcações até 50 metros. Tem uma entrada fácil, é considerada a marina mais espaçosa do país e orgulha-se de ser o último porto seguro a caminho do Mediterrâneo.

É palco de inúmeros eventos desportivos e oferece um vasto leque de serviços de qualidade, que têm vindo a ser comprovados com a obtenção de prémios tais como o Vellis e o Jack Nichol, ambos em 2006.

Fontes de Informação	www.marinadeportimao.com.pt
	http://www.facebook.com/pages/MARINA-DE-PORTIM%C3%83O/231342591203?ref=pb

Ano de Inauguração	2000
Construtora	

Planta

Serviços

- 620 postos de amarração
- Restaurantes e bares
- Clube Náutico
- Parque de estacionamento automóvel
- Segurança
- Balneários
- Internet Wi-Fi
- Informação meteorológica
- Estaleiro
- Estacionamento a seco
- Rampa
- *Travel-Lift*

- Zona de Lazer
- Lavandaria
- Hotel
- Água e eletricidade nos pontões
- Recolha de lixos e *pump-out*
- Posto de primeiros socorros
- Ecoponto
- Rádio VHF e telefone
- Correios
- Grua
- Posto de combustível

Designação	Marina de Albufeira	
Localização	**Cidade, País**	Albufeira, Portugal
	Coordenadas Geográficas	37º05'N 08º15.2'W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

A Marina de Albufeira está inserida num complexo turístico de elevada qualidade, que se orgulha de utilizar apenas 29% da área de implantação para a construção. Podem encontrar-se muitos espaços verdes, tal como um complexo hoteleiro, restaurantes, piscinas, apartamentos, moradias, centros de diversão e lazer.

A marina tem capacidade para 475 barcos e disponibiliza todo o apoio às mesmas, desde "travel-lift", a grua e oficinas de reparação.

Os dois quebramares proporcionam boas condições de abrigo em qualquer situação e a largura de entrada da marina é de 25 metros. O plano de água foi executado através da escavação em zona terrestre.

A entidade gestora, Albumarina – Sociedade Gestora de marinas S.A., procura adotar uma conduta ambiental correta e, consequentemente, é-lhe atribuída a Bandeira Azul e a Certificação Ambiental pela Norma ISSO 14001.

Fontes de Informação	Marina.marinaalbufeira.com
	http://www.facebook.com/pages/Marina-de-Albufeira/261082696769?ref=pb

Ano de Inauguração	2003
Construtora	

Planta

Serviços

- 472 postos de amarração
- Posto de primeiros socorros
- Clube Náutico
- 17 postos de amarração para motas de água
- Lavandaria
- Internet
- Posto de abastecimento de combustível
- Informação meteorológica
- Água e eletricidade
- Bares e Restaurantes
- Cais de Honra
- Estaleiro

- Travel-lift (70 toneladas)
- Grua (6 toneladas)
- Reboques na Marina
- Lavagem de Fundos
- Pump-Out gratuito
- Mergulhador
- Trolleys
- Oficinas (mecânica, eletricidade, reparações de fibra, etc)
- Receção do estaleiro
- Cartões de Acesso
- Serviço de Marinhagem 24 horas/dia
- Correspondência

Designação	Marina de Vilamoura	
Localização	**Cidade, País**	Vilamoura, Portugal
	Coordenadas Geográficas	37º04’38’’N 08º07’31’’W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

A Marina de Vilamoura é a maior marina de Portugal, oferecendo lugar a mais de 1000 embarcações. Foi a primeira grande marina a ser construída no país, com as mais avançadas tecnologias construtivas e constitui o maior resort privado em toda a Europa. A bacia de acostagem de barcos foi totalmente construída numa zona terrestre, com recurso a dragagens.

Dispõe de vários restaurantes, uma zona comercial, um casino, uma zona hoteleira e diversas atividades, que proporcionam uma estadia de qualidade neste espaço privado.

Atualmente, existe um plano de expansão da zona aquática.

Fontes de Informação	www.marinadevilamoura.com

Ano de Inauguração	1974
Construtora	

Planta

Serviços

- 1000 postos de amarração
- Cais de receção
- Estaleiro
- Cais de combustível e *pump-out*
- Parque de estacionamento automóvel
- Restaurantes
- Zona comercial

- Zona Hoteleira
- Zona Residencial
- Casino
- Campos de golfe
- Lavandaria
- Balneários
- Clube Náutico (CIMAV)
- Supermercado

Designação	Marina d'Angra	
Localização	**Cidade, País**	Angra do Heroísmo, Portugal
	Coordenadas Geográficas	38º39'01''N 27º13'00''W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

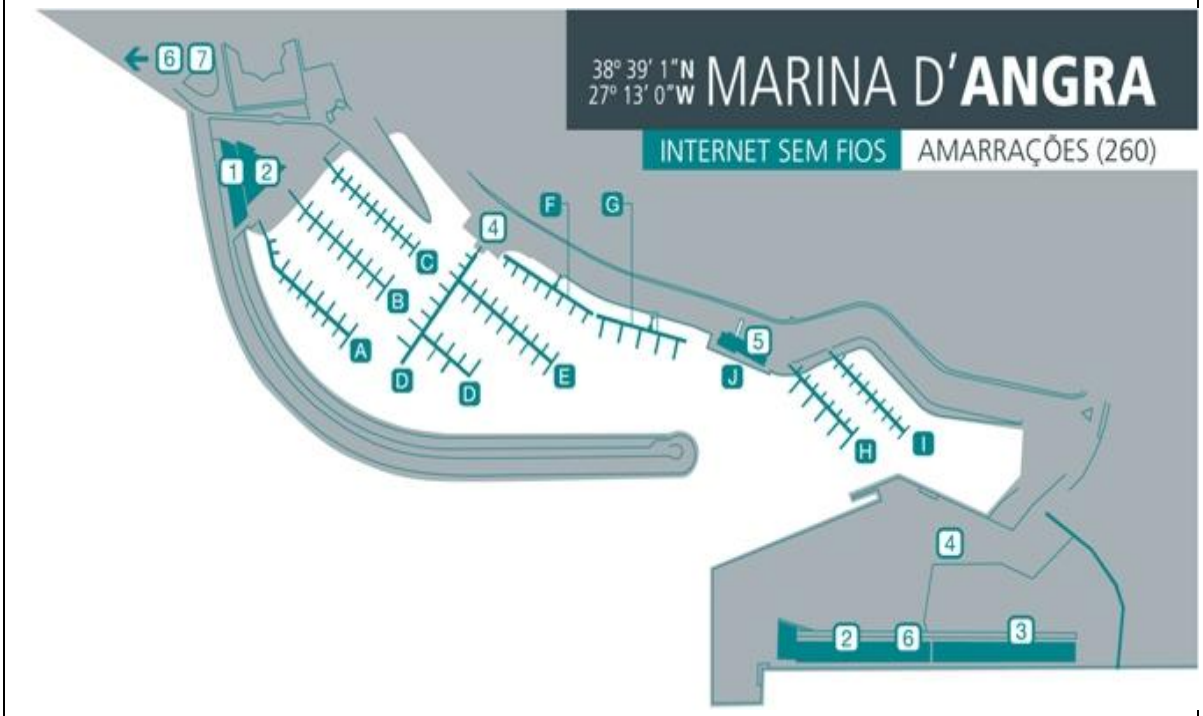
A Marina d'Angra situa-se na zona leste da Baía de Angra do Heroísmo, na Ilha Terceira, que é considerada um porto de escala dos mares ocidentais. A cidade de Angra do Heroísmo, Património mundial da UNESCO desde 1983, envolve a Marina que oferece aos nautas serviços de alta qualidade.

À volta da marina, que tem capacidade para acolher 260 embarcações, é possível encontrar uma praia e os históricos parques arqueológicos subaquáticos da cidade.

Fontes de Informação	www.enciclopedia.com.pt
	www.marinasazores.com

Data de Construção	
Construtora	

Planta



Serviços

Designação	Marina da Horta	
Localização	**Cidade, País**	Portugal
	Coordenadas Geográficas	38º31’09’’N 28º37’50’’W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

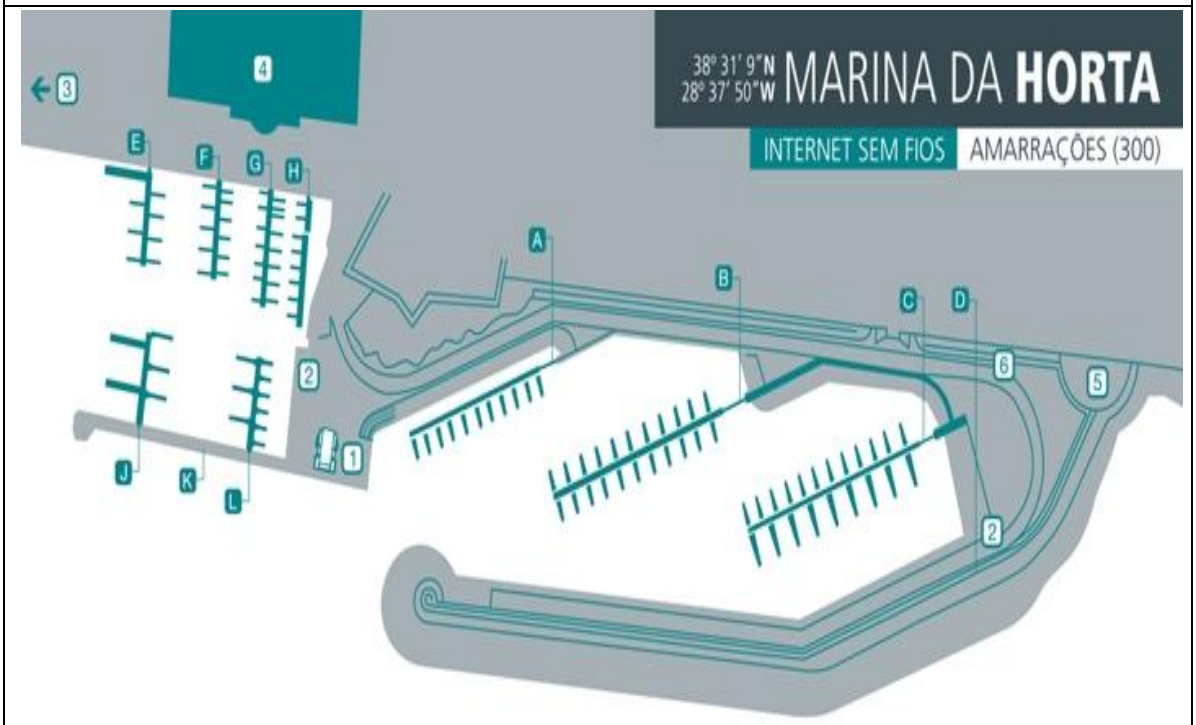
É a quarta marina mais visitada do mundo e a mais importante do arquipélago dos Açores. A Marina da Horta dispõe de excelentes condições de abrigo ao vento de todas as direções e é conhecida por ser uma escala praticamente obrigatória para veleiros que viajam das Caraíbas em direção ao Mar Mediterrâneo. A Ilha da Horta é o ponto de encontro de várias regatas internacionais, tais como a Les Sables – LesAçores – Les Sables, Atlantique Pogo, La Route dês Hortensias, ARC Europe, Ceuta – Horta, OCC Azores Pursuit Race, entre outras.

A Marina, que é detentora da Bandeira Azul Europeia desde 1987, possui todas as condições de apoio aos nautas, que aqui encontram uma cidade com uma grande mística e cultura náutica. Para tal contribuem o famoso muro com pinturas feitas pelos diversos navegadores e o reconhecido Peter Café Sport, que para além de ser um mítico café, oferece serviços de correio, entre outros, a quem passa por lá.

Fontes de Informação	www.marinasazores.com
	www.portaldomar.pt

Data de Construção	
Construtora	

Planta



Serviços

Designação	Marina de Ponta Delgada	
Localização	**Cidade, País**	Ponta Delgada, Portugal
	Coordenadas Geográficas	37º44’12’’N 25º39’40’’W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

A Marina de Ponta Delgada está localizada na maior cidade dos Açores e quadriplicou recentemente a sua capacidade máxima de acolhimento. A Marina é um famoso ponto de escala para mega iates e navios de cruzeiro e conta com a Bandeira Azul Europeia desde 1999.

Disponibiliza 670 lugares de amarração e conta agora com um cais de cruzeiros e um pavilhão multi-usos, infraestruturas inseridas no âmbito do Projecto Potas do Mar.

Fontes de Informação	www.marinasazores.com; http://www.facebook.com/marinadepontadelgada?ref=pb
	www.travel-images.com

Data de Construção	
Construtora	

Planta

Serviços

Designação	Marina da Praia da Vitória	
Localização	**Cidade, País**	Praia da Vitória, Portugal
	Coordenadas Geográficas	37º44'12''N 25º39'40''W

Imagem Aérea Vertical

Descrição

Trata-se de uma marina localizada no extremo Este da Ilha Terceira dos Açores, mais exatamente na baía da cidade da Praia da Vitória, onde se situa o porto comercial e uma base naval americana. A baía está protegida por dois molhes, Norte e Sul, e oferece lugar a 210 embarcações. A localização relativamente à cidade é perfeita, com acesso pedonal a fazer a ligação num minuto.

A baía dispõe de excelentes condições, sendo possível assistir a todo tipo de atividades náuticas: vela, motonáutica, mergulho, entre outros.

Fontes de Informação	http://cm-praiadavitoria.azoresdigital.pt/Marina/

Data de Construção	**2001 - 2002**
Construtora	Tecnovia, Somague

Planta

Serviços

- 210 postos de amarração
- Balneários
- Lavandaria
- Vigilância 24 horas/dia
- Rampa de varragem
- Estacionamento em seco
- Travel-lift (35 toneladas)
- Cais de Receção
- Internet Gratuita
- Fornecimento de combustível por auto-tanque com marcação antecipada de 24 horas
- Rádio VHF

Designação	Porto de Recreio da Calheta	
Localização	**Cidade, País**	Vila da Calheta, Portugal
	Coordenadas Geográficas	32º42.7568'N 17º10.0075'W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

O Porto de Recreio da Calheta foi construído na Vila da Calheta e inaugurado em Setembro de 2004. Possui 339 postos de amarração e pode receber embarcações com comprimentos até 25 metros. Dispõe também de 44 lugares para motas de água e um passadiço de utilização Marítimo-Turísticas.

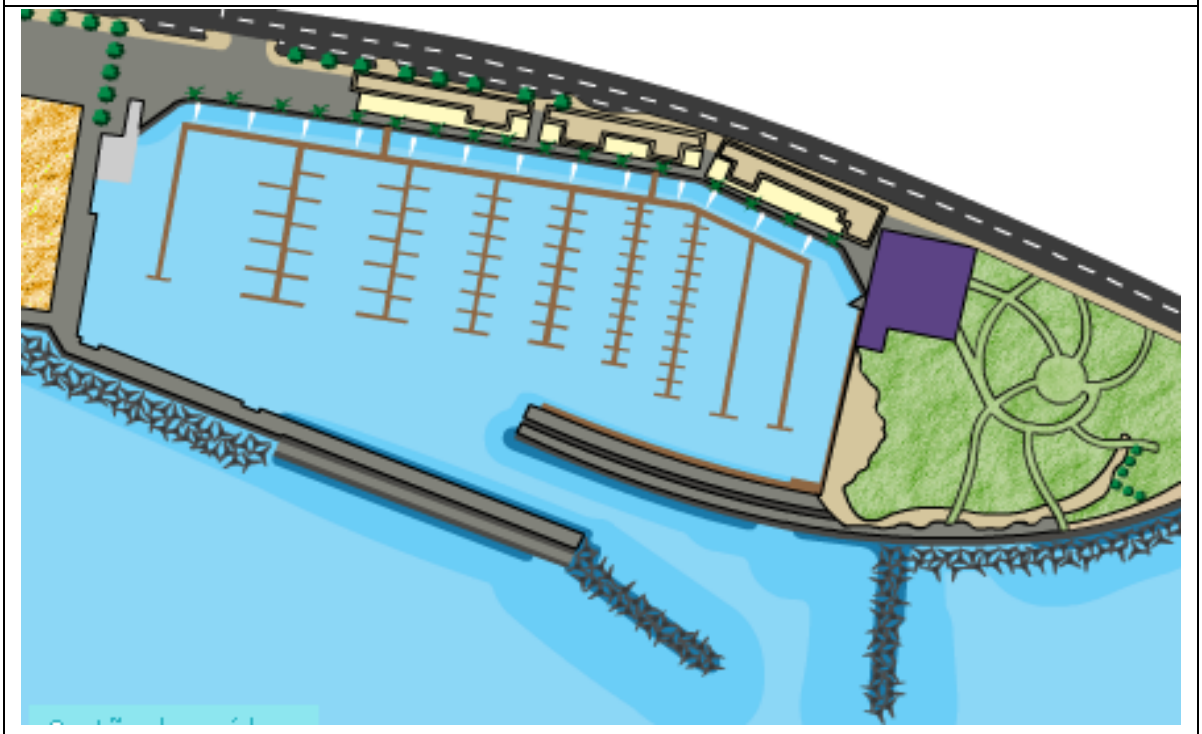
O porto de recreio disponibiliza uma alargada gama de serviços de apoio às atividades náuticas e está preparado para receber eventos como competições náuticas.

As condições climáticas da zona são bastante apelativas, havendo quase sempre boas condições de visibilidade. A entrada no porto faz-se entre dois quebramares de enrocamento.

Fontes de Informação	Homemadeira.blogspot.com
	www.portoderecreiodacalheta.com

Data de Construção	
Construtora	

Planta



Serviços

- 339 postos de amarração
- Posto de combustíveis
- Recolha de óleos
- *Pump-out* para águas residuais
- Rampa varadoura
- Grua
- Equipa de apoio técnico
- Água e eletricidade nos pontões
- Cartões de acesso
- Segurança 24 horas por dia
- Balneários
- Receção

- Sala de reuniões
- Sala de estar com TV
- Internet
- Correios e Fax
- Informação Meteorológica e de Marés
- Restaurantes
- Zona comercial
- Lavandaria
- Parque de estacionamento automóvel coberto
- Mergulhador
- Oficinas de manutenção e reparação
- Charters

Designação	Marina da Quinta do Lorde	
Localização	**Cidade, País**	Vila do Caniçal, Portugal
	Coordenadas Geográficas	32º44'.466N 16º42'.661W

Imagem Aérea Vertical

Descrição

A Marina da Quinta do Lorde está integrada no Resort da Quinta do Lorde, a 2 milhas da Ponta de São Lourenço, no extremo sudeste da Ilha da Madeira. Está a uma distância de 25 quilómetros da cidade do Funchal e a 10 quilómetros do Aeroporto Internacional da Madeira.

A Marina foi aberta ao público em 2002, tem capacidade para 264 embarcações e conta com a Bandeira Azul Europeia desde 2007, como prova das boas práticas e conduta ambientais.

Fontes de Informação	www.portaldomar.pt
	www.quintadolorde.pt

Data de Construção	
Construtora	

Planta

Serviços

- 264 postos de amarração
- Balneários
- Varagem
- Pump-out
- Reboques
- Reparação
- Limpeza
- Manutenção

Designação	Brighton Marina	
Localização	**Cidade, País**	Brighton, Inglaterra
	Coordenadas Geográficas	50º48º.45N 00º 08º.35W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

Localizada numa zona desprotegida da costa Sul de Inglaterra, a Marina de Brighton foi sofrendo várias alterações desde o século XIV, até se tornar no que é hoje.

Um enorme investimento durante as décadas de 60 e 70 viabilizou a última grande transformação nesta marina.

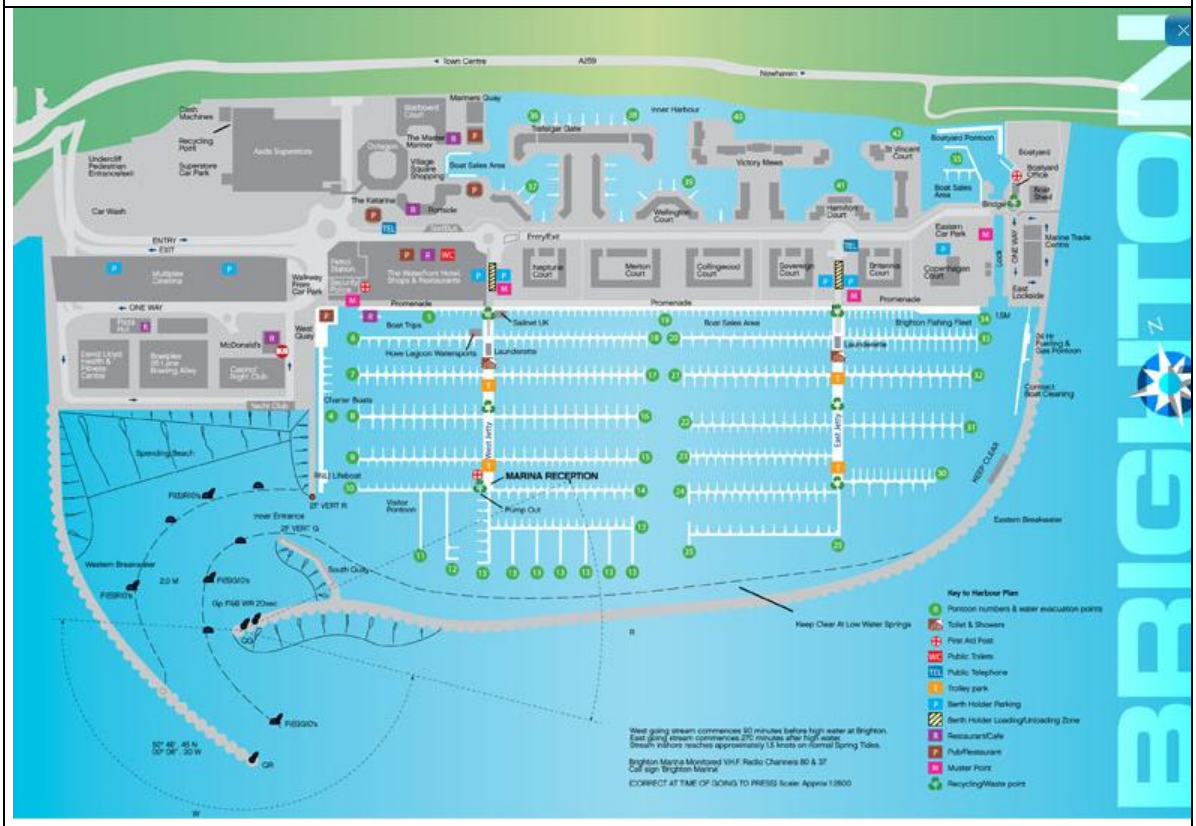
A grande obra terminou em 1979, data em que a marina foi aberta ao público, com grande sucesso. O quebramar é constituído por caixões cilíndricos.

Actualmente, é uma das maiores marinas do mundo, oferecendo todo o tipo de condições e serviços para a prática da náutica de recreio. Também possui um espaço residencial com o intuito criar uma população residente mais próxima da marina, conferindo-lhe vida própria.

Fontes de Informação	www.marinas.com
	http://www.facebook.com/PremierBrightonMarina?ref=pb

Data de Construção	1971 - 1979
Construtor	Taylor Constructor

Planta



Serviços

- 1600 postos de amarração
- Posto de abastecimento de combustíveis
- Balneários
- Estaleiro
- Clubes Náuticos (Brighton Marina Yacht Club e RYA Sailing Schools)
- Aluguer de barcos
- Lavandaria
- Eletricidade e água nos pontões
- Restaurantes e bares

- Zona comercial
- Serviço telefónico
- Internet Wi-Fi
- Correio
- Previsão de tempo
- Parques de estacionamento automóvel
- Segurança 24 horas por dia (câmaras CCTV)
- Serviços de manutenção e reparação
- Casino
- Cinema

Designação	Puerto Deportivo de Gijón	
Localização	**Cidade, País**	Gijón, Espanha
	Coordenadas Geográficas	43º33’48’’N 05º40’30’’W

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

O Porto de Gijón situa-se no centro histórico da cidade e é considerado um marco da engenharia espanhola, com construções sucessivas desde 1480.

Hoje em dia, é palco de variadas atividades náuticas e de lazer, que ligam a cidade e os cidadãos ao porto desportivo.

Desde Janeiro de 2006, a gestão do Porto de Gijón está ao cargo de uma associação de empresas (UTE Puerto Deportivo de Gijon, Marítimo Astur Favila y Aislamientos Térmicos de Galicia SA, AISTER).

Fontes de Informação	www.puertodeportivodegijon.es

Data de Construção	
Construtora	

Planta

Serviços

- 746 postos de amarração
- Balneários
- Água e electricidade nos *fingers*
- Posto de abastecimento
- Máquinas Vending
- Rádio VHF
- Centro de informação turística
- Salão de Conferências e Exposições
- Zona Wi-Fi
- Parque de estacionamento
- Telefone e Fax

- Oficina
- Lavandaria
- Serviço Meteorológico
- Receção de embarcações desportivas
- Administrção alfandegária
- Cyber Café
- Recolha de águas residuais
- Restaurante
- Estação Náutica

Designação	Port Camargue	
Localização	**Cidade, País**	Grau-du-Roi, França
	Coordenadas Geográficas	43º31’02’’N 04º07’05’’E

Imagem Aérea Oblíqua

Descrição

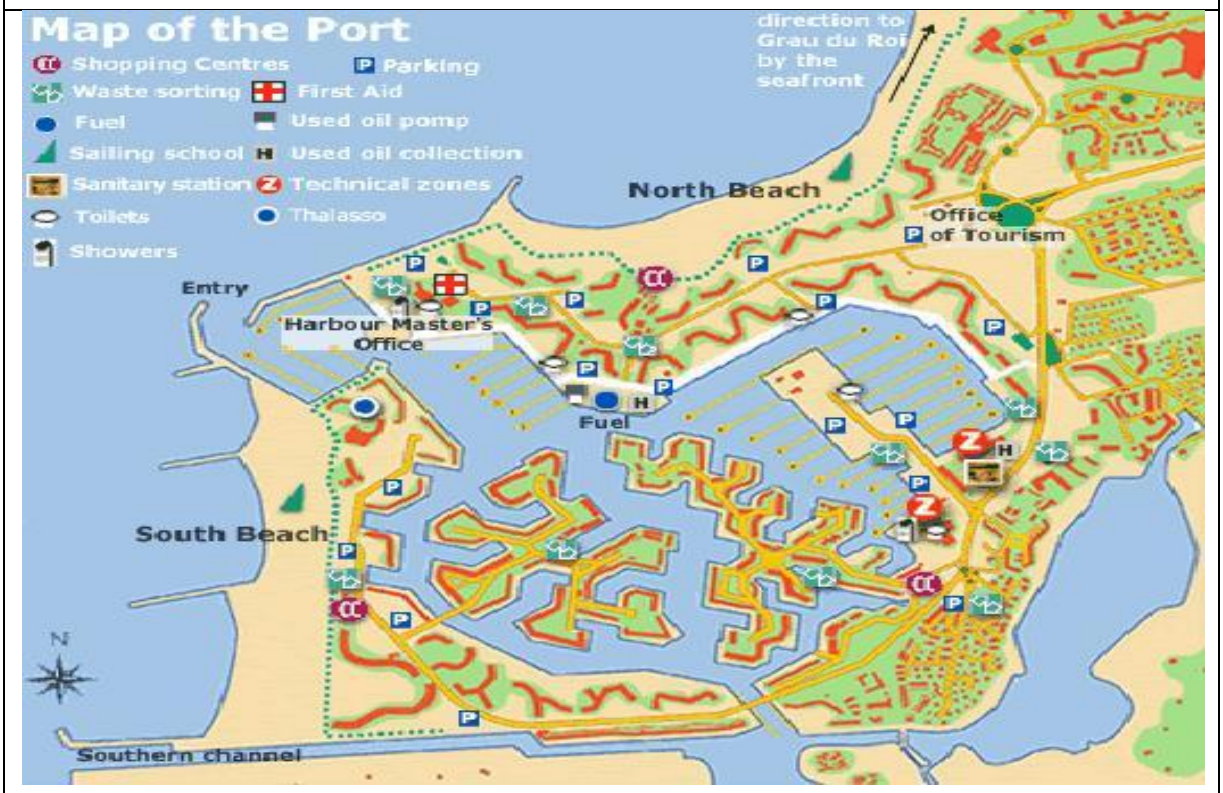
Situada no sul de França, esta marina começou a ser construída em 1968. O processo de construção teve duas fases, ficando os trabalhos totalmente completos em 1985. Trata-se de um enorme projecto e distinto de todos os outros graças à sua originalidade e variedade de serviços.

Nesta marina, é explorada uma nova ideia: a de viver na marina. Esta possui um complexo residencial com acesso direto à respetiva embarcação. O Port Camargue sempre foi conhecido pela boa localização e pela segurança que oferece aos seus utilizadores. A atual gestão tenta agora fazer com que Camargue se destaque também pela qualidade de serviços e qualidade ambiental.

Fontes de Informação	www.marinas.com; www.portcamargue.com ;

Data de Construção	1969 - 1985
Construtora	

Planta



Serviços

- 4500 postos de amarração
- Balneários
- Posto de combustível
- Recolha de lixos e pump-out
- Posto de primeiros socorros
- Estaleiro
- Oficinas de reparação e manutenção
- 3 “travel-lift” (5, 16 e 45 toneladas)
- Grua

- Escolas de vela e Clubes Náuticos
- Zona comercial
- Zona habitacional
- Zona de restauração
- Zona de lazer
- Telefone
- Fax
- Internet Wi-Fi

Designação	La Grand Motte	
Localização	**Cidade, País**	Languedoc Roussillon, França
	Coordenadas Geográficas	43º33’38.36’’N 04º05’00.11’’W

Imagem Aérea Oblíqua

/

Descrição

La Grand Motte é um enorme empreendimento na costa francesa do Mar Mediterrâneo, nas proximidades de Montpellier, Nimes ou Camargue. Com 88 hectares de terra e 195 hectares de jardins, este autêntico resort veio revolucionar o conceito de marina aquando a sua construção, há cerca de 40 anos atrás.

Apresenta vários tipos de alojamento possíveis: vários hotéis, apartamentos e parques de campismo. Para além da grande marina que alberga mais de 1400 embarcações, praias privadas, centros desportivos e campos de golfe são exemplos do que se pode encontrar em La Grand Motte.

Fontes de Informação	www.visitlagrandmotte.com ;

Data de Construção	
Construtor	

Imagem Aérea Vertical

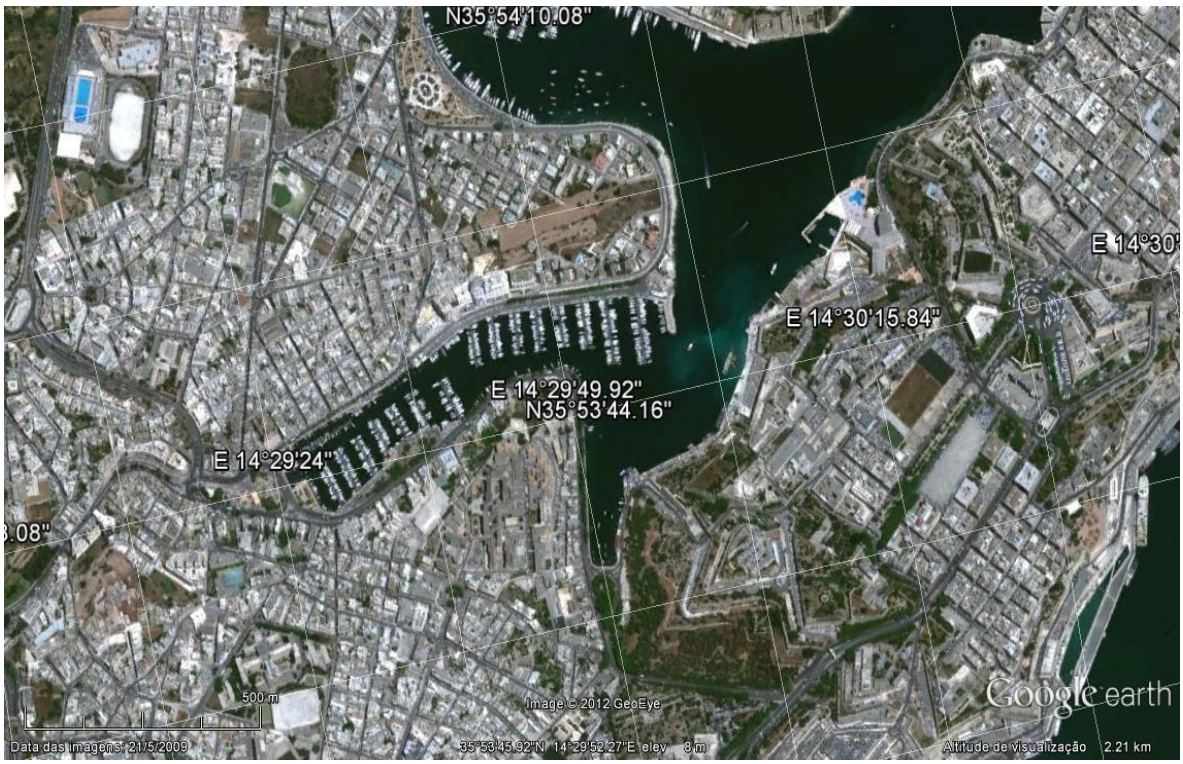
Serviços

- 1452 postos de amarração
- Rádio VHF
- Cais de Receção
- Água e eletricidade
- Balneários
- 2 gruas
- Posto de abastecimento
- Barco de apoio
- Oficina de Polícia
- Serviços Alfandegários
- Posto de Guarda Costeira
- Capitania

- Grua (até 50 toneladas)
- Praias privadas
- Zona Hoteleira
- Zona residencial
- Parque de Campismo
- Restauração
- Casino
- Campo de Golfe
- Campo de ténis
- Piscinas
- Atividades Náuticas

Designação	Msida & Ta'Xbiex Marina	
Localização	**País**	Malta
	Coordenadas Geográficas	35º53.811'N 14º29.548'E

Imagem Aérea Vertical



Descrição

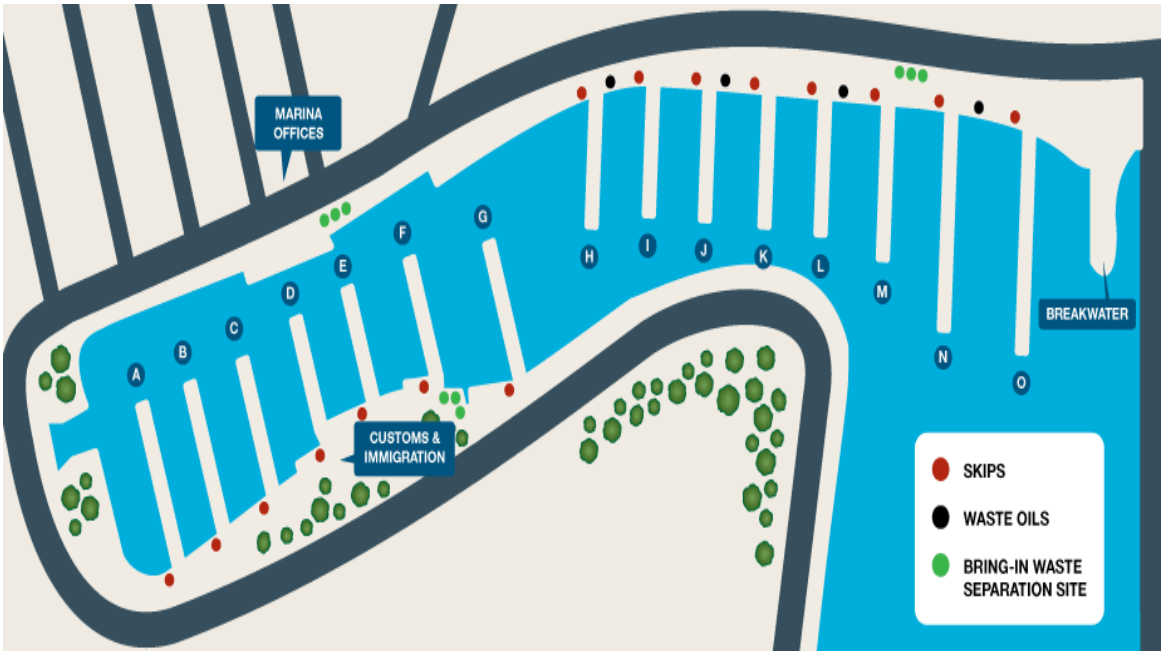
A Marina Msida & Ta'Xbiex é considerada a marina mais popular na pequena ilha de Malta. A localização central e as condições de abrigo que apresenta, relativamente ao vento e às ondas, fazem com que seja bastante procurada. É uma marina com capacidade para cerca de 720 embarcações que oferece um vasto leque de serviços aos navegadores.

No início de 2011, a marina foi privatizada, sendo agora gerida pela Creek Developments plc, que pretende fazer um melhoramento nas condições existentes.

Fontes de Informação	www.marinamalta.com ;
	Informação obtida através de contacto com Entidade Gestora

Data de Construção	**- 1986**
Construtora	

Planta



Serviços

- Tratamento de lixo
- Balneários
- Restaurantes
- Supermercado
- Posto de abastecimento de combustível
- Reparações e manutenção
- Cacifos
- Oficina, carpinteiro
- Lavandaria
- Aluguer de carros
- Marcação de restaurantes e hotéis
- Atividades subaquáticas
- Mergulhador
- Aluguer de iates

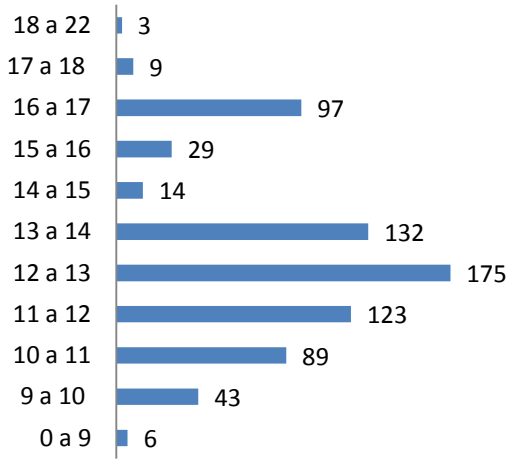


Gráfico representativo do número de postos de amarração em função do comprimento de embarcação, em metros.