

# Especificação Inicial

A especificação inicial é um pequeno documento elaborado antes mesmo do projecto começar, onde é descrita, de uma forma geral e muito resumida, toda a envolvente do projecto a realizar. A especificação inicial é o primeiro passo da análise em qualquer projecto e depois de elaborada tem duas utilizações diferentes. A primeira utilização é feita por parte do “cliente”, que a lê e através dela fica a conhecer a situação em que vive e algumas possíveis soluções para os problemas com que se defronta. É através da especificação inicial que o “cliente” decide se o projecto avança ou não. A segunda utilização surge já depois do projecto ser aceite e antes a análise arrancar em pleno. Os analistas, antes de começarem o seu trabalho, devem começar por ler a especificação inicial, para conhecerem toda a envolvente do projecto e estudarem por onde devem começar o seu trabalho.

A especificação inicial deve ser escrita numa linguagem simples e orientada ao “cliente” ou utilizador final, sendo por esta razão necessário evitar ao máximo qualquer tipo de termos técnicos. No entanto, quando existirem termos técnicos impossíveis de evitar, estes devem ser apresentados em anexo. Para cada um dos termos deve ser fornecida uma pequena descrição que ajude na sua compreensão.

A especificação inicial deve ser composta, no mínimo, pelas seguintes partes:

- Tema
- Identificação dos Autores
- Objectivo
- Situação Actual
- Problemas Encontrados/Possíveis Melhorias
- Descrição da Solução Proposta
- Anexo: Lista de Termos Técnicos
- Outros Anexos

À excepção da primeira e segunda parte, todas as outras devem constituir um capítulo autónomo da especificação inicial. Relativamente às duas primeiras estas devem constar da capa do documento.

Para além destas partes, e se for achado conveniente, podem ser adicionadas outras de modo a tornar a especificação inicial mais completa.

Nota: Pode criar uma nova página, usando as tags [ [ ...] ], como visível abaixo.

## **Tema**

*Sistema de Atividades Portuárias.*

## **Identificação dos Autores**

Autores:

Nº Aluno	Prática	Nome	Email
2019112744	P5	Micael Melo Eid	a2019112744@isec.pt
2021157737	P1	Rafael Castravet Plamadeala	a2021157737@isec.pt
2017008938	P5	Pedro Miguel Antunes Brás	a2017008938@isec.pt
2018011392	PL	Renato Alexandre Oliveira Craveiro	a2018011392@isec.pt

O meio de comunicação utilizado durante a realização desta meta foi a aplicação Discord onde se realizou uma reunião para discutir os diversos pontos deste documento e definir a divisão das tarefas.

Distribuição do esforço:

Tarefa	Micael	Rafael	Pedro	Renato
Objetivo	60%	5%	30%	5%
Análise da situação atual	10%	10%	10%	70%
Problemas encontrados/ Possíveis melhorias	10%	10%	20%	60%
Descrição da solução proposta	10%	15%	70%	5%
Recolha de anexos/Termos	0%	0%	100%	0%
Estrutura e organização do documento	16,6%	16,6%	50%	16,6%

## **Objectivo**

O foco deste projeto é a implementação de um sistema relacional de bases de dados com o objetivo de gerir as atividades portuárias num porto. Neste existe diversos tipos de embarcações (de carga ou de passageiros) que realizam as tarefas de embarque e desembarque ou de carga e descarga.

Para assegurar que a gestão destas atividades é feita de forma segura e eficiente, é preciso uma infraestrutura que lhe dê suporte. Esta infraestrutura tem de ser capaz de armazenar, modificar e criar as informações de diversas atividades diárias que são exercidas no porto, como por exemplo:

1. Rotas de Navegação;
2. Verificação de Cargas e descargas;
3. Manutenção dos Navios e do próprio porto;
4. Organização da equipa;
5. Viagens de passageiros
6. Entre outras...

Para que todas essas atividades possam acontecer, é preciso um sistema complexo e eficiente para a gestão.

## **Situação Actual**

Antes da implementação do novo sistema, o porto não estava preparado para lidar com embarcações de passageiros, sendo que, fornecer a capacidade deste lidar com estas embarcações um dos objetivos do sistema.

Nos dias atuais neste porto em concreto, o registo de cargas e descargas é efetuado em papel, sendo anotado:

- A transportadora
- O capitão e restante tripulação
- O código de encomenda referente
- Uma descrição da carga
- A rota efetuada pelo navio

As rotas de navegação são realizadas em mapas pré-estabelecidos em papel e entregues a cada capitão.

A organização de equipas é destinada a cada chefe, que entre todos os chefes decidem "quem fica com quem".

A manutenção do porto e dos navios é feita por uma equipa específica denominada por "Equipa de manutenção", sendo esta quem indica que veículo e que porto está disponível

## **Problemas Encontrados/Possíveis Melhorias**

Os problemas encontrados neste paradigma baseiam-se na falta de organização de dados, falta de segurança (pois qualquer perca de papel prejudica na verificação de material de registo de que o mesmo efetivamente foi entregue/saiu do porto).

O facto de só existir uma equipa de manutenção torna a manutenção do porto lenta e pouco eficiente, sendo que uma possível melhoria seria a contratualização de empresas que forneceriam os diferentes serviços necessários à manutenção do porto.

Outro problema encontrado é a falta de armazenamento da informação recolhida: a solução em papel acaba por desaparecer e não é fiável nos dias atuais.

A organização de equipas deverá ser armazenada, nem que seja temporariamente.

Os dados dos navios do porto devem ficar disponíveis a todo o porto para visualização e para a equipa de manutenção para edição.

Resumindo, uma solução para o problema atual passa pela criação de uma base de dados onde todos os dados recolhidos fiquem armazenados e possam ser controlados.

## **Descrição da Solução Proposta**

A solução proposta pelo grupo para solucionar a situação atual apresentada, prende-se na substituição do modelo tradicional de registar os dados em papel pela criação de um sistema de gestão de base de dados relacional. O novo sistema permitirá não só lidar com navios de carga, mas passará a registar e manipular informação sobre navios de passageiros.

A solução é baseada numa arquitetura RDBMS (*Relational Database Management System*), que inclui o processamento de transações online - OLTP (*Online Transaction Processing*) - e o processamento analítico online - OLAP (*Online Analytical Processing*). A arquitetura do sistema permite ainda que várias fontes de dados, neste caso de vários portos, possam ser consolidadas num armazém de dados - *Data Warehouse*. Utiliza ainda um processo de extração, transformação e carga - ETL (*Extract Transform Load*) - que permite movimentar e transformar os dados de origem.

Importante frisar que a solução permite a interação cliente/servidor ou seja, existem servidores onde os dados são guardados e que ficam à espera que o cliente efetue pedidos para que estes possam enviar as devidas respostas.

As características da base de dados permitem recolher e atualizar informação relativa a:

- Os **Navios** pertencem a um **Porto** de origem. Os **Navios**, pertencem obrigatoriamente a um **Porto**, logo, para registar um **Navio** é necessário registar o seu **Porto** de origem, enquanto um **Porto** pode ser registado sem nenhum **Navio**. Um **Porto** é responsável por diversos **Navios** enquanto um **Navio** só tem um **Porto** de origem.

Os **Navios** movimentam-se por **Rotas** entre **Portos**. Um **Navio** pode efetuar diferentes **Rotas** e uma **Rota** pode ser efetuada por vários **Navios**, não existindo obrigatoriedade entre estes, um **Navio** pode ser registado sem uma **Rota** e uma **Rota** pode ser registada sem um **Navio** associado.

Os **Navios** transportam **Passageiros**. Um **Passageiro** pode ser transportado por vários **Navios** e um **Navio** transporta diversos **Passageiros**. Não é possível registar um **Passageiro** sem indicar qual o **Navio** a que este pertence, existindo assim uma relação de obrigatoriedade do lado do **Passageiro**.

Os **Navios** são operados pela **Tripulação**. Um **Navio** é operado por diversos membros da **Tripulação** e cada membro da **Tripulação** só opera num **Navio**. É possível registar um **Navio** sem **Tripulação**, mas ao registar um membro da **Tripulação** este tem que obrigatoriamente operar num **Navio**.

- Ao **Porto** sobre o qual incide este sistema, que pode ancorar vários **Navios** como já foi referido anteriormente.

No **Porto** operam **Empresas de Manutenção** - que tratam todas as questões relativas a atividades dentro do **Porto** (carregamento de cargas, reboque de navios, manutenção de navios, limpeza, gestão de pessoal, etc.).

Neste **Porto** operam diversas **Empresas de Manutenção**, consoante as diferentes atividades que neste se realizam. Para registar uma **Empresa de Manutenção** esta tem de estar obrigatoriamente associada ao **Porto** em questão.

O **Porto** contratualiza com **Empresas de Distribuição** - que tratam todas as questões posteriores à entrega da **Carga** no **Porto** (distribuição e organização da carga, transporte da carga, etc.).

O **Porto** contratualiza com diversas **Empresas de Distribuição**, que tratam de distribuir as **Cargas** que chegam ao **Porto**. Para registar uma **Empresas de Distribuição** esta tem de estar obrigatoriamente associada ao **Porto** em questão.

- Os **Passageiros**, que são transportados pelos **Navios** numa determinada **Rota**.

Um **Passageiro** pode ser transportado por vários **Navios** e um **Navio** transporta diversos **Passageiros**. Não é possível registar um **Passageiro** sem indicar qual o **Navio** a que este pertence, existindo assim uma relação de obrigatoriedade do lado do **Passageiro**.

- A **Tripulação** que opera e se responsabiliza pelo **Navio**.

Um **Navio** é operado por diversos membros da **Tripulação** e cada membro da **Tripulação** só opera num **Navio**. É possível registar um **Navio** sem **Tripulação**, mas ao registar um membro da **Tripulação** este tem que obrigatoriamente operar num **Navio**.

Dentro dos membros da **Tripulação** existe um e só um Capitão que apesar de também ser um membro da **Tripulação** é o encarregado e responsável máximo dos restantes membros.

- As **Cargas** que são transportadas pelos **Navios** através de uma **Rota**.

Um **Navio** pode transportar várias **Cargas**, mas uma **Carga** é transportada apenas por um **Navio**.

Para registar uma **Carga** no sistema esta tem que estar obrigatoriamente associada a um **Navio**, sendo que registar uma Carga sem o respetivo Navio que a transporta não é possível.

As **Cargas** após serem entregues são distribuídas pelas **Empresas de Distribuição**, uma **Empresa de Distribuição** pode distribuir várias cargas, mas uma **Carga** só é distribuída por uma e só uma **Empresa de Distribuição**.

- As **Rotas/Viagens** que são efetuadas pelos **Navios** do porto, entre o **Porto** e o **Porto Destino**.

As informações mais relevantes que necessitam de ser guardadas, das entidades referidas anteriormente são:

- Porto:

- ID\_Porto (Identificador único para efeitos de base de dados.) **[Número sequencial de 1-∞]**
- Nome\_Porto (Nome do navio) **[String]**
- Tipo\_Porto (Tipo de Porto – Carga, Passageiros, etc.) **[String]**
- DataConstrução\_Porto (Data da finalização da construção do Porto.) **[Date]**
- Pais\_Porto (Representa o país onde o porto se encontra) **[String]**

- Local\_Porto (Representa a cidade onde o porto se encontra) **[String]**

- Tamanho\_Porto (Comprimento do porto em km) **[Número]**
- Capacidade\_Porto (Quantidade máxima de navios atracados no porto.) **[Número]**
- Num\_Funcionarios (Número total de funcionários no porto) **[Número]**

- Navios:

- ID\_Navio (Identificador único para efeitos de base de dados.) **[Número sequencial de 1-∞]**
- Nome\_Navio (Nome do navio) **[String]**
- Tipo\_Navio (Tipo de navio - graneleiros, petroleiros, porta-veículos, etc.) **[String]**
- Indicativo\_Navio (IMO - Funciona como uma matrícula de um carro, mas para navios.) **[Número 7 dig]**
- IdentidadeMóvel\_Navio (MMSI - Identidade do Serviço Móvel Marítimo - número de telefone marítimo internacional de um objeto marítimo, temporariamente atribuído, emitido pelo estado de bandeira atual desse objeto.) **[Número 9 dig]**
- Calado\_Navio (A distância em metros entre a quilha do navio e a linha de água do navio.) **[Número]**
- DataConstrução\_Navio (Data da finalização da construção do navio.) **[Date]**
- Bandeira\_Navio (Representa o país do porto de origem do barco.) **[String]**
- Comprimento\_Navio (Comprimento do navio em metros) **[Número]**
- Largura\_Navio (Largura do Navio em metros.) **[Número]**
- TonelagemBruta\_Navio (Peso interno em toneladas (sem carga) do navio.) **[Número]**
- Tipo\_Combustível (Combustível usado pelo navio.) **[String]**
- VelocidadeMáxima\_Navio (Velocidade máxima atingida pelo navio em km/h) **[Número]**
- Passageiros:
  - ID\_Passageiro (Identificador único para efeitos de base de dados.) **[Número sequencial de 1-∞]**
  - Nome\_Passageiro (Nome do passageiro.) **[String]**
  - DataNascimento\_Passageiro (Data em que o passageiro nasceu.) **[Date]**
  - NrCartaoCidadao\_Passageiro (Nº do cartão de cidadão do passageiro) **[Número 9 dig]**
  - CódigoBilhete\_Passageiro (Código que identifica o bilhete comprado pelo passageiro) **[Número]**
- Tripulação:
  - ID\_Tripulante (Identificador único para efeitos de base de dados.) **[Número sequencial de 1-∞]**
  - Nome\_Tripulante (Nome do Tripulante.) **[String]**
  - DataNascimento\_Tripulante (Data em que o tripulante nasceu.) **[Date]**
  - NrCartaoCidadao\_Tripulante (Nº do cartão de cidadão do tripulante) **[Número 9 dig]**
  - Função\_Tripulante (Função que o tripulante desempenha dentro do navio) **[String]**
- Cargas:
  - ID\_Carga (Identificador único para efeitos de base de dados.) **[Número sequencial de 1-∞]**
  - DescricaoCarga (Descrição da carga; o que é?) **[String]**
  - PesoCarga (Peso da carga) **[Número]**
- Empresas Manutenção:
  - ID\_EmpresaManutencao (Identificador único para efeitos de base de dados.) **[Número sequencial de 1-∞]**
  - NomeEmpresa (Nome da empresa) **[String]**

- NIF\_Empresa (Número de Identificação Fiscal da empresa) **[Número 9 dig]**
- Funcao\_Empresa (Função da empresa) **[String]**
- Empresas Distribuição:
- ID\_EmpresaDistribuição (Identificador único para efeitos de base de dados.) **[Número sequencial de 1-∞]**
- NomeEmpresa (Nome da empresa) **[String]**
- NIF\_Empresa (Número de Identificação Fiscal da empresa) **[Número 9 dig]**
- Funcao\_Empresa (Função da empresa) **[String]**
- Funcionários:
- ID\_Funcionário (Identificador único para efeitos de base de dados.) **[Número sequencial de 1-∞]**
- Nome\_Funcionario (Nome do Funcionario.) **[String]**
  - DataNascimento\_ Funcionario (Data em que o Funcionario nasceu.) **[Date]**
  - NrCartaoCidadao\_ Funcionario (Nº do cartão de cidadão do Funcionario) **[Número 9 dig]**
  - Função\_Funcionario (Função que o Funcionario) **[String]**
- Rotas/Viagens:
- ID\_Viagem (Identificador único para efeitos de base de dados.) **[Número sequencial de 1-∞]**
- PontoPartida (Local onde começa a rota.) **[String]**
- PontoChegada (Local onde termina a rota.) **[String]**
- DuraçãoViagem (Tempo que demora a viagem em horas) **[Número]**
- HoraSaídaViagem (Hora prevista de saída do navio do Ponto de partida) **[DateTime]**

Para trabalhar sobre o sistema implementado serão necessárias diversas aplicações para que a gestão do porto seja efetuada de forma eficiente.

Dentro destas podemos destacar:

- Aplicação que permita ao utilizador listar informações relativas às suas rotas:
  - Listar as rotas agendadas de um determinado navio selecionado pelo utilizador.
  - Listar as rotas efetuadas por um determinado navio selecionado pelo utilizador.
  - Listar as rotas agendadas/efetuadas de um determinado navio num determinado intervalo temporal selecionado pelo utilizador.
- Listar as todas rotas possíveis que os todos navios do Porto podem tomar.
- Listar as rotas percorridas mais populares assim com as menos percorridas.
- Listar os destinos de rotas mais comuns, e os menos viajados para.
- Listar as rotas assim como os navios que assumem essas rotas, num determinado intervalo de tempo para um dado destino.

- Aplicação que permita ao utilizador listar informações relativas às cargas/contentores dos navios:
    - Listar as cargas presentes num determinado navio.
  - Listar o destino de uma determinada carga.
  - Listar as entregas de carga efetuadas num determinado destino.
  - Listar a referência das cargas presentes no Porto.
  - Listar as cargas correspondentes a uma dada empresa de distribuição.
- 
- Aplicação que permita ao utilizador listar informações relativas aos navios:
    - Listar todos os navios presentes no porto.
    - Listar quais as cargas presentes num determinado navio
  - Aplicação que permita ao utilizador listar informações relativas à tripulação:
    - Listar o Capitão de cada Navio presente no porto, ou em embarque.
  - Listar os de membros da tripulação presente no navio.
  - Listar os membros da tripulação do navio pela sua função no navio.
  - Listar os membros da tripulação presentes no navio de uma determinada encomenda.
  - Listar os Membros da tripulação que já fizeram uma determinada rota.
  - Listar os membros da tripulação que transportaram uma determinada encomenda.
  - Aplicação que permita ao utilizador listar informações relativas aos passageiros:
    - Listar os passageiros presentes num navio determinado pelo utilizador.
    - Listar os dados dos passageiros. (NIF, Nome, Código do bilhete)
    - Listar os passageiros por Rota/Destino.
  - Aplicação que permita ao utilizador listar informações relativas ao porto:
    - Listar os navios que se encontram no Porto assim como os seus capitães e respetivas tripulações.
    - Listar os navios que se encontram em embarque assim como seus capitães e equipas.
    - Listar as empresas internas (se mais que uma)
    - Listar os funcionários das empresas internas dentro do porto.
    - Listar os funcionários de uma determinada empresa interna por suas funções.

### **Anexo: Lista de Termos Técnicos**

Lista de termos técnicos marítimos:

**IMO** - O número de identificação de navios da IMO foi introduzido em 1987 através da adoção da resolução A. 600(15), como uma medida destinada a melhorar a "segurança marítima e a prevenção da poluição e facilitar a prevenção da fraude marítima". Visava atribuir um número permanente a cada navio para fins de identificação.



**MMSI** - é efetivamente o número de telefone marítimo internacional de um objeto marítimo, um UID temporariamente atribuído, emitido pelo estado de bandeira atual desse objeto (ao contrário de um IMO, que é um UID global permanente).

Um MMSI compreende uma série de nove dígitos, consistindo de 3 dígitos de identificação marítima (códigos de país), concatenados com um identificador específico. Sempre que um objeto é sinalizado novamente, um novo MMSI deve ser atribuído.

Um 'objeto marítimo' pode ser qualquer coisa que solicite um identificador MMSI. por exemplo. uma embarcação, instalação offshore fixa, unidade móvel, aeronave marítima, estação costeira, etc. As comunicações podem ser encaminhadas para 'objetos individuais' ou para 'grupos de objetos'. Uma chamada de grupo para objetos pode ser baseada em um objeto - localidade, proprietário/operador/frota, tipo, etc. ou combinações destes.

Os MMSI são formados de tal forma que a identidade ou parte dela pode ser usada por assinantes de telefone e telex conectados à rede geral de telecomunicações para chamar qualquer um desses objetos automaticamente. As comunicações são enviadas em formato digital através de um canal de radiofrequência.

**Adriça** – cabo para içar velas ou bandeiras.

**Agulha** – o mesmo que bússola.

**Alanta** – cabo que faz a amura de uma vela de balão.

**Alheta** – zona do costado de uma embarcação entre a popa e o través.

**Amantilho** – cabo que sustenta uma verga.

**Amura** – zona do costado de uma embarcação entre a proa e o través.

**Antepara** – divisória vertical no interior da embarcação.

**Aparelho** – conjunto de cabos, poleame e velame de um navio.

**Arinque** – cabo amarrado a uma âncora e fixo numa boia, para safar a âncora se necessário.

**Arnez** – cinto de segurança que se fixa à embarcação através da linha de vida.

**Arrear** – ou baixar. Termo usado quando se baixa uma vela, bandeira, etc. (ver içar)

**Arribar** – afastar a proa da direcção vento. (ver orçar)

**Barlavento** – lado de onde sopra o vento. (ver sotavento)

**Bartedouro** – recipiente para esgotar água de uma embarcação.

**Boca** – largura máxima de uma embarcação.

**Boça** – pequeno cabo de amarração geralmente preso à proa das pequenas embarcações.

**Bolinar** – navegar chegado ao vento, ou seja, próximo da direcção do vento.

**Boom Jack** – o mesmo que burro.

**Bombordo** – lado esquerdo de uma embarcação quando olhamos para a frente. (ver estibordo)

**Bordejar** – navegar virando de bordo com alguma frequência.

**Brandal** – cada um dos cabos que aguentam os mastros no sentido transversal.

**Bujarrona** – mastaréu que se segue ao gurupés. Vela que é envergada no estai da bujarrona.

**Burro** – cabo ou peça que impede a retranca de subir.

**Buzina** – olhal que dá passagem a cabos.

**Cabeço** – peça de ferro destinada a receber voltas de cabo para fixação de uma embarcação.

**Cachola** – parte superior do leme onde encaixa a cana do leme.

**Caçar** – alar a escota de uma vela.



**Calado** – distância da linha de água ao ponto mais baixo da quilha.

**Cana do leme** – barra fixa na cachola do leme para o manobrar.

**Cambar** – mudar de um bordo para o outro deixando o vento pela popa.

**Carlinga** – peça de madeira ligada à sobrequilha com um encaixe onde fixa o mastro.

**Catita** – pequena vela latina quadrangular que arma num mastro curto à popa.

**Caturrar** – oscilação de uma embarcação no sentido popa-proa por efeito da ondulação.

**Cesto da Gávea** – plataforma assente nos vaus dos mastros para espalhar os cabos da mastreação.

**Coberta** – qualquer dos pavimentos que correm da proa à popa.

**Contra-estai** – cabo que sustem um mastro em oposição ao estai.

**Convés** – pavimento da 1ª coberta.

**Costado** – parte lateral e exterior de uma embarcação.

**Croque** – vara com um gancho na extremidade para puxar cabos, ou outros objectos para bordo.

**Cunho** – peça de madeira ou ferro fixa no convés, com duas orelhas para nela se dar volta a cabos.

**Defensa** – objecto maleável que se coloca ao longo do casco para o proteger.

**Derrota** – caminho seguido numa viagem por mar.

**Descochar** – destorcer ou desfazer as cochas de um cabo.

**Enora** – abertura no pavimento por onde passa o mastro.

**Escota** – cabo fixo à vela para manobra desta. (ver punho da escota)

**Escotilha** – abertura no convés para dar passagem a pessoas ou material.

**Escuna** – navio à vela com dois mastros e um só mastaréu em cada mastro. Arma pano latino podendo no mastro de proa largar pano redondo.

**Estai** – cabo que sustem desde a vante um mastro. Normalmente em aço. Também é corrente denominar de estai a vela que enverga neste cabo.

**Esteira** – bordo inferior da vela. (ver testa e valuma)

**Esticador** – ou macaco esticador é uma peça aplicada ao chicote de certos cabos, como brandais, para os atesarem.

**Estofo da maré** – período de tempo em que não há corrente de maré.

**Estropos** – cabos ligados à embarcação por onde esta é içada.

**Farol** – construção notável num ponto da costa para aviso e prevenção à navegação.

**Farois de navegação** – As luzes de navegação de uma embarcação. Visíveis de frente, vermelho a bombordo e verde e estibordo. Branca vista da popa.

**Ferro** – o mesmo que âncora.

**Folgar** – aliviar (normalmente uma escota).

**Forqueta** – forquilha metálica onde se fixa o remo.

**Fundear** – largar para o fundo uma âncora de modo a embarcação ficar segura.

**Gaio** – cabo que aguenta o pau de palanque (ou de spi) de modo a este não subir.

**Garrar** – arrastar o ferro por este não segurar bem a embarcação.

**Garruncho** – peça de fixação de uma vela ao estai.

**Gata** – vela redonda que se arma por cima da mezena.

**Gave-tope** – vela latina que arma no mastaréu do mesmo nome.

**Gávea** – velas que se envergam nas vergas de gávea, as segundas a contar de baixo.

**Genoa** – vela de proa maior que um estai.

**Giba** – vela triangular que enverga ante a vante da bujarrona.

**Gurupés** – mastro que sai por fora da proa com uma inclinação de cerca de 35° relativamente ao plano horizontal.

**Hastear** – içar, arvorar, fazer subir (normalmente sinais).

**Iole** – embarcação de recreio de dois mastros. Ao contrário do ketch a roda de leme fica à frente da catita ou mezena.

**Joanete** – vela que fica por cima da gávea. Consoante o mastro, assim têm os nomes (de proa, grande e sobregata).

**Ketch** – embarcação de recreio de dois mastros em que a roda de leme fica atrás da mezena.

**Leme** – peça destinada ao governo de uma embarcação.

**Linha de água** – linha que separa as obras vivas das obras mortas.

**Linha de vida** – cabo que se fixa ao arnez e a um ponto da embarcação de modo a que um tripulante não seja levado pelo mar.

**Macaco** – o mesmo que esticador.

**Malagueta** – peça da roda de leme que serve para pegar. Peças similares às da roda de leme para fixar, com voltas falidas, os cabos de manobra.

**Manilha** – peça metálica em forma de “U” em cujos topos abertos passa uma cavilha de forma a poder ser fechada. Serve para ligar correntes, etc.

**Massame** – conjunto de cabos do aparelho do navio.

**Mastaréu** – pequeno mastro que se fixa e prolonga noutro mastro ou mastaréu.

**Mastreção** – conjunto dos mastros, vergas e paus.

**Meia-nau** – a mediania da embarcação.

**Meio-navio** – região da embarcação a meio do seu comprimento.

**Mezena** – vela que enverga no mastro da mezena, o mastro que fica mais à popa.

**Moitão** – peça de poleame, de madeira ou metal, na qual está montada uma roda em meia-cana por onde passa o cabo. Roldana.

**Molinete** – aparelho de força com manivela para ajudar a caçar cabos.

**Mordedor** – aparelho que pode impede um cabo de correr.

**Mosquetão** – peça metálica de abertura rápida aplicada nos chicotes dos cabos, para que estes se possam fixar nos punhos das velas.

**Nadir** – ponto onde a vertical que passa por um lugar na terra encontra a esfera celeste no lado oposto ao zénite.

**Nauta** – navegador, marinheiro.

**Nó** – medida de velocidade correspondente a uma milha por hora (1.852 metros/hora).

**Obras mortas** – parte do casco de uma embarcação que não está submersa.

**Obras vivas** – parte submersa do casco de uma embarcação.

**Orçar** – aproximar a proa da direcção do vento.

**Ovém** – cabo que aguenta a mastreção para um e outro bordo. O conjunto de ovéns forma a enxárcia.

**Patilhão** – acrescento aplicado na quilha para aumentar a estabilidade e a resistência ao abatimento numa embarcação à vela.

**Pau de Palanque** – vara onde amura o balão.

**Pau de Spi** – o mesmo que pau de palanque.

**Piano** – aparelho múltiplo que impede um conjunto de cabos de correr. Permite um esforço maior que um mordedouro.

**Poço** – numa embarcação de recreio, o desnível no convés onde habitualmente se comanda o barco.

**Polaca** – vela latina triangular que se enverga à proa em ocasiões de mau tempo.

**Poleame** – conjunto de peças destinadas à passagem de cabos.

**Pontal** – distância que vai da parte superior da quilha ao convés da embarcação.

**Popa** – parte de trás de uma embarcação.

**Porta do leme** – parte inferior do leme que trabalha na água.

**Proa** – parte da frente de uma embarcação.

**Punho da amura** – canto da vela que fica inferiormente junto ao mastro ou ao estai.

**Punho da boca** – numa vela quadrangular, é o punho superior situado junto ao mastro.

**Punho da escota** – canto da vela onde fixa a escota.

**Punho do gurutil** – nas velas redondas fica nos extremos do gurutil.

**Punho da pena** – nas velas triangulares é o punho pelo qual é içada a vela. Nas quadrangulares é o punho superior e exterior.

**Quilha** – peça longitudinal que fecha a ossada da embarcação.

**Ré** – parte de trás de uma embarcação.

**Regeira** – cabo de amarração que vindo da proa fixa no cais à ré ou vindo da popa fixa no cais a vante.

**Retranca** – peça de madeira ou metal que num topo se apoia ao mastro no sentido proa-popa e no outro se fixa o punha da escota da vela.

**Rizar** – reduzir o pano das velas.

**Rize** – cabo que ajuda a manter o pano reduzido.

**Sapatilho** – peça para reforçar a alça de um cabo.

**Singradura** – caminho percorrido num único rumo.

**Sloop** – embarcação de um só mastro e aparelho latino.

**Sotavento** – lado para onde sopra o vento. (ver barlavento)

**Spi** – ou spinnaker, o mesmo que vela de balão.

**Spring** – o mesmo que regeira.

**Suspende** – levantar a âncora trazendo-a acima.

**Testa** – nas velas latinas é o bordo que encosta ao mastro e nas redondas os lados que ficam de cima para baixo. (ver esteira e valuma)

**Traquete** – vela redonda que enverga no mastro de proa.

**Través** – cada um dos lados de uma embarcação.

**Unha** – extremo da pata da âncora.

**Unhar** – a acção de uma unha a enterrar-se no fundo.

**Valuma** – bordo de uma vela latina que fica para o lado da popa. (ver esteira e testa)

**Vante** – zona da frente de uma embarcação. (ver ré)

**Vau** – vigas horizontais que assentam no mastro, para bombordo e estibordo para suporte dos brandais.

**Vela de Balão** – vela triangular de grande superfície para ventos de popa. Normalmente de tecido leve e colorida.

**Vela Grande** – maior vela de uma embarcação. É envergada no mastro grande.

**Velame** – conjunto de velas.

**Verdugo** – régua de madeira ou de outro material em volta do casco para o proteger.

**Verga** – peça de madeira ou metal onde é ligada a parte superior da vela.

**Vigia** – abertura para dar luz e ar ao interior, que se pode ou não abrir.

**Vórtice** – 1. remoinho das águas dop mar. Torvelinho. 2. remoinho de vento

**Xadrez** – grade de madeira ou metálica, com superfície no mesmo plano, que permite a passagem de ar e luz.

**Zénite** – ponto, em qualquer lugar da Terra, onde a vertical prolongada acima do observador, vai aparentemente, encontrar a esfera celeste.

**Zero hidrográfico** – nível abaixo do qual as sondas são dadas nas cartas marítimas e acima do qual a altura da maré é medida.

### **Outros Anexos**