

**REGULARIZAÇÃO DO LICENCIAMENTO DA ATIVIDADE**  
**no âmbito do Decreto-lei nº 165/2014 de 5 de Novembro**

Elementos instrutórios da Portaria 68/2015 de 9 de Março

**C.1. MEMÓRIA DESCRITIVA DA INSTALAÇÃO**



**ARSENAL DO ALFEITE**  
**BASE NAVAL DE LISBOA**

**Dezembro, 2015**

## Índice

1.	IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO .....	4
2.	ENQUADRAMENTO .....	5
3.	LOCALIZAÇÃO.....	6
4.	ÁREAS DE IMPLANTAÇÃO E CONSTRUÇÃO.....	6
3.	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES .....	7
3.1.	Caldeiraria de Tubos .....	8
3.2.	Eletrotecnia e Eletrónica Geral .....	10
3.3.	Serralharia Civil .....	12
3.4.	Tratamentos de superfície .....	13
3.5.	Sistemas de Combate e Comunicações .....	16
3.6.	Mecânica e Máquinas Ferramenta .....	19
3.7.	Carpintaria .....	20
3.8.	Caldeiraria Naval.....	21
3.9.	Soldadura .....	23
3.10.	Laboratórios e Controlo de Qualidade.....	23
4.	FLUXOGRAMAS DOS PROCESSOS .....	24
5.	INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS.....	25
6.	CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS EDIFÍCIOS.....	26
7.	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE CARÁTER SOCIAL.....	30
8.	NÚMERO DE LUGARES DE ESTACIONAMENTO E ACESSOS .....	30
3	NÚMERO DE TRABALHADORES.....	30
4	REGIME DE LABORAÇÃO .....	31
5	CAPACIDADE INSTALADA .....	31
6	MATÉRIAS-PRIMAS e SUBSIDIÁRIAS .....	31
7	CONSUMOS DE ÁGUA E ENERGIA.....	33
7.1	Consumos de Água.....	33
7.2	Consumos de Energia.....	34
8	DADOS DE PRODUÇÃO ANUAL .....	35

## **ANEXOS:**

- Anexo 1: Fluxogramas do Processo
- Anexo 2: Listagem de equipamentos
- Anexo 3: Descrição das instalações de carácter social

## **ÍNDICE DE FIGURAS:**

Figura 1 – Localização da Arsenal do Alfeite (Fonte: Google Earth) .....	6
Figura 2 – Organograma da Arsenal do Alfeite.....	7
Figura 3 – Caldeiraria de Tubos.....	10
Figura 4 – Serviço de Eletrotecnia e Eletrónica .....	12
Figura 5 – Serralharia Civil.....	13
Figura 6 – Serviço de Tratamentos de Superfície .....	16
Figura 7 – Oficina da DCC.....	19
Figura 8 – Serviço de Mecânica e Máquinas Ferramenta .....	20
Figura 9 - Carpintaria .....	21
Figura 10 – Caldeiraria Naval .....	23
Figura 11 – Esquema de origem e distribuição da água na Arsenal do Alfeite.....	34

## **ÍNDICE DE TABELAS:**

Tabela 1 – Produtos utilizados na galvanoplastia .....	14
Tabela 2 – Produtos utilizados no tratamento de superfície da caldeiraria de tubos.....	15
Tabela 3 – Caracterização física dos edifícios .....	27
Tabela 4 - Número de trabalhadores.....	30
Tabela 5 – Matérias-primas e subsidiárias.....	31
Tabela 6 – Consumos de energia elétrica .....	34
Tabela 7 – Consumos de gás natural .....	35
Tabela 8 – Dados de produção.....	35

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO

<b>Denominação Social:</b>	ARSENAL DO ALFEITE, S.A.		
<b>Endereço:</b>	Base Naval de Lisboa		
<b>Localidade:</b>	Laranjeiro		
<b>Código Postal:</b>	2810-001 Almada		
<b>Distrito:</b> Setúbal	<b>Concelho:</b> Almada	<b>Freguesia:</b> Laranjeiro	
<b>Telefone:</b> 210 950 887	<b>Fax:</b> 210 950 873	<b>e-mail:</b>	
<b>Número de Identificação de Pessoa Coletiva (NIPC):</b>			508881048

<b>Classificação de Actividade</b>	<b>CAE</b>	<b>Descrição</b>	<b>Data de início de exploração</b>
<b>Principal</b>	33150	Reparação e manutenção de embarcações	Arsenal Alfeite:1938 Arsenal Alfeite, S.A.: 2009
<b>Secundária</b>	Não tem		

## 2. ENQUADRAMENTO

O Arsenal do Alfeite foi criado pelo Decreto-Lei n.º 28 408, de 31 de Dezembro de 1937 tendo a sua construção sido iniciada em 1928. As obras de construção foram concluídas em Dezembro de 1937 e entrou em plena laboração em 1938, mas só a 3 de Maio de 1939, o Arsenal do Alfeite foi formalmente inaugurado.

Foi desde essa data o estaleiro responsável pela construção e reparação de inúmeros navios para a Marinha Portuguesa, estando estrategicamente situado dentro das instalações da Base Naval de Lisboa.

A partir da década de 1970 foram realizadas várias obras que permitiram aumentar as capacidades operacionais do Estaleiro, nomeadamente a construção de uma Doca Seca e de uma Doca Flutuante, esta última, construída no AA, destinada principalmente a docar e reparar os submarinos classe “Albacora” da Armada. Assim, nas décadas de 70 e 80 o aumento da capacidade de docagem permitiu ao Estaleiro realizar as grandes revisões das Fragatas e dos Submarinos, alargando o âmbito da manutenção dos meios navais da Armada.

Volvidas sete décadas de atividade, o Ministério da Defesa Nacional, através do Decreto-Lei n.º 33/2009, de 5 de Fevereiro, estabeleceu a extinção do Arsenal do Alfeite, com vista à sua empresarialização. Sucede então ao “Arsenal do Alfeite”, a Arsenal do Alfeite, S.A. (AASA), constituída com a forma de sociedade anónima, com capitais exclusivamente públicos.

O referido diploma legal aprovou as bases de concessão e atribuiu à AASA a concessão de serviço público objeto da respetiva constituição, que integra a concessão do uso privativo do domínio público da área dominial ocupada pelo perímetro da Arsenal do Alfeite. Integram ainda a concessão as instalações de área tecnológica de manutenção de torpedos, mísseis e minas no Depósito de Munições NATO de Lisboa, sito no Marco do Grilo, bem como os depósitos privativos de abastecimento de água na Base Naval, no Alfeite.

A Arsenal do Alfeite, S.A. iniciou a sua atividade no dia 1 de Setembro de 2009, mantendo todas as capacidades e valências do antigo Arsenal, assumindo-se como um estaleiro de importância estratégica, indispensável para garantir a manutenção dos níveis de operacionalidade da Marinha Portuguesa.

A Arsenal do Alfeite, S.A tem por objeto principal a prestação de serviços que se subsume na atividade de interesse económico geral de construção, manutenção e reparação de navios, sistemas de armamento e de equipamentos militares e de segurança da Marinha, incluindo a prossecução de objetivos essenciais e vitais para a segurança nacional.

É uma empresa certificada segundo a norma NP EN ISO 9001:2008 pela APCER (Certificado de Conformidade n.º 2004/CEP.2416). É também entidade certificada segundo o referencial QAP100-*Naval Ordnance Quality Assurance Procedures for Fleet Activities* pelo NAVSEA (*Naval Sea Systems Command*) nas atividades de manutenção do torpedo MK46.

### 3. LOCALIZAÇÃO

A Arsenal do Alfeite, S.A. localiza-se na Base Naval de Lisboa, na cidade de Almada, distrito de Setúbal, margem sul do rio Tejo, perto de Lisboa, com as seguintes coordenadas geográficas:

Latitude: 38.665599º N

Longitude: 9.146839º W

Tem como limites o rio Tejo a norte e leste e por terra faz fronteira com as instalações da Base Naval de Lisboa (Base Nava, Escola Naval, Depósitos Centrais e Grupo n.º 2 de Escolas da Armada).



**Figura 1** – Localização da Arsenal do Alfeite (Fonte: Google Earth)

### 4. ÁREAS DE IMPLANTAÇÃO E CONSTRUÇÃO

Área total: 36 hectares

Área de implantação (área edificada): 8 hectares



Área impermeabilizada (coberta e não coberta): 31 hectares

Área não impermeabilizada: 5 hectares

### 3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

A Arsenal do Alfeite, S.A. tem como finalidade principal a satisfação das necessidades de reparação e manutenção dos navios da Marinha Portuguesa, fornecendo também os seus serviços a outras marinhas assim como a outras entidades comerciais.

De acordo com a atual estrutura orgânica, as atividades encontram-se estruturadas em quatro grandes direções: Técnica de Clientes, Comercial e Estratégia, Recursos e Produção. Na figura seguinte apresenta-se o organograma da Empresa.

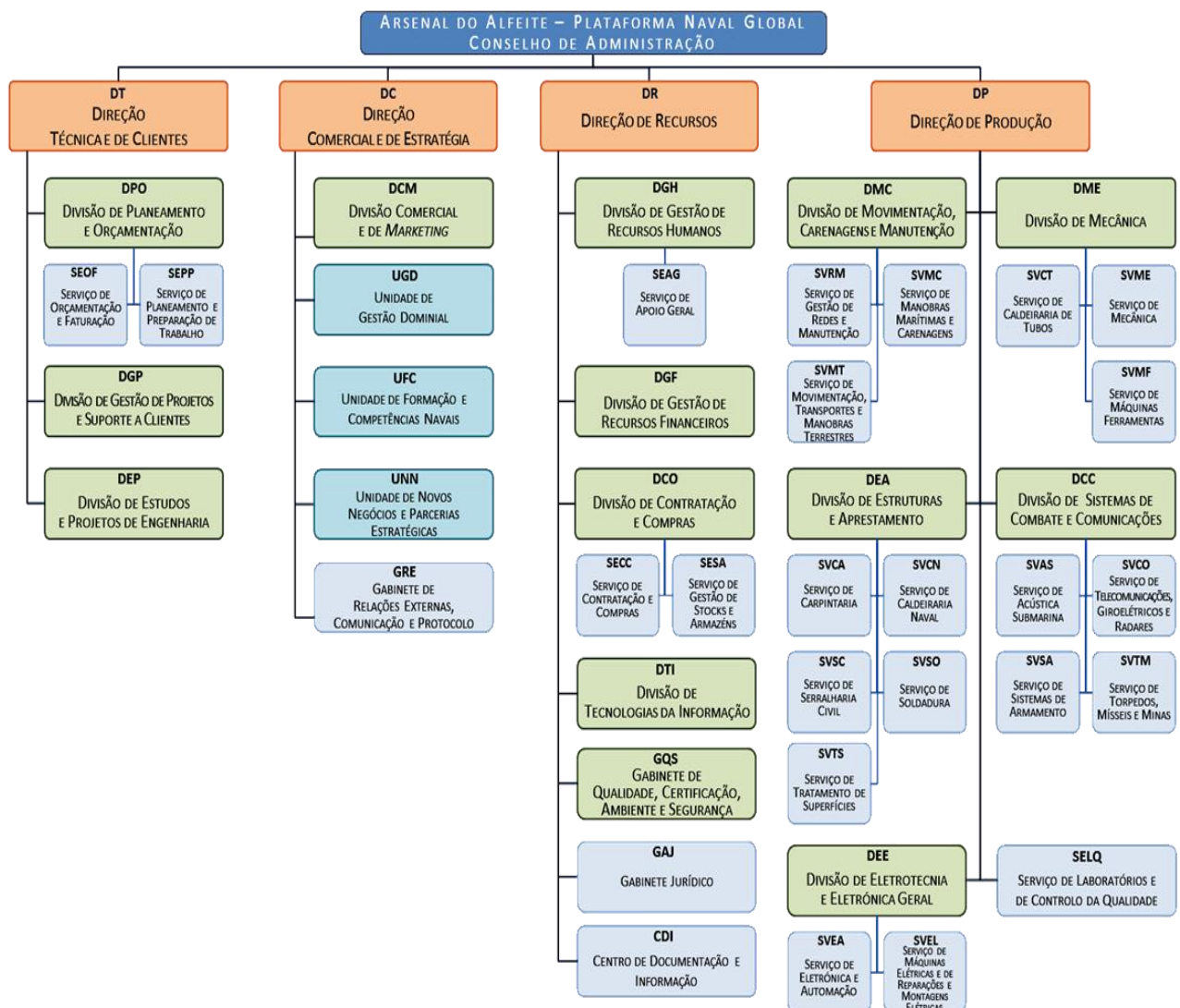


Figura 2 – Organograma da Arsenal do Alfeite

Os navios são rececionados nas instalações da Arsenal do Alfeite e, após inspeção do mesmo, são definidas todas as intervenções necessárias à sua reparação.

Assim, o conjunto de atividades e operações a realizar em cada navio é muito variável, função das necessidades pré-definidas.

A Arsenal do Alfeite possui dezoito serviços de produção devidamente equipados, cinco carreiras de construção, uma doca seca, dois planos inclinados, uma doca flutuante e cerca de 700 metros de pontes e cais de atracação.

Conforme apresentado no organigrama, as atividades/serviços associados à Direção de Produção são:

- Caldeiraria de Tubos
- Eletrotécnica e Eletrónica Geral (Divisão)
- Serralharia Civil
- Tratamentos de Superfície
- Sistemas de Combate e Comunicações (Divisão)
- Mecânica e Máquinas Ferramentas
- Carpintaria
- Caldeiraria Naval
- Soldadura
- Laboratórios e Controlo de Qualidade

Descrevem-se em seguida as atividades desenvolvidas em cada uma destas áreas.

### 3.1. Caldeiraria de Tubos

As atividades desenvolvidas no serviço de caldeiraria de tubos, são:

- Preparação prévia dos trabalhos a realizar em oficina e ou bordo (inspeção de todos os órgãos em oficina; definição de reparações/manufaturas; análise e estudo de desenhos; elaboração de cróquis; consulta a firmas e respetivos pedidos de compra ao mercado; requisições de sobresselentes e emissão de relatórios).
- Desmontagem e montagem a bordo de navios de superfície e submarinos de encanamentos de água, óleo, combustível, ar comprimido, condutas de ventilação e evacuação de gases, termoacumuladores, permutadores, máquinas de lavar roupa e loiça, balcões aquecidos, aparadores, lava-loiças, diversos tipos de válvulas, sanitas, lavatórios, sifões, fluxómetros, torneiras e misturadoras.



- Manufatura e reparação a quente a frio ou á máquina de todo o tipo de encanamentos pelo desenho ou modelo com diversos  $\emptyset$  e que constituem os sistemas dos navios de superfície e dos submarinos, (Cu-Ni, cobre, aço, alumínio, aço inox).
- Manufatura e reparação de permutadores (arrefecedores de óleo, água, ar, desumidificadores condensadores, evaporadores), termoacumuladores, hidróforos, separadores de óleo, filtros, tomadas de água, tanques e pré-aquecedores.
- Manufatura por meio de cravação de tubos flexíveis com ponteiros em aço/inox.
- Planificação e traçagem de condutas em chapa e intersecções com os mais variados graus de inclinação.
- Manufatura de condutas de ventilação e de evacuação de gases de diversas espessuras de chapa, pelo método de cravação ou soldadura.
- Decapagem Mecânica e Química (remoção de incrustações, tintas, desengorduramento de equipamentos).
- Enformação de chapas (cones, cilindros, etc.) e todos os trabalhos de funilaria.
- Dobragem de tubos (condutas fechadas) em PVC, polietileno e outros plásticos.
- Soldaduras com eléctrodo revestido.
- Soldaduras oxi-acetilénicas e a estanho (brasagem e estanhagem).
- Soldadura TIG (alumínio, cobre, inox, cu-ni).
- Cortes por oxi-corte.
- Cortes a Plasma.
- Reparação de equipamentos de cozinha (estruturas das máquinas, balcões aquecidos, aparadores, lava-loiças).
- Provas Hidráulicas a todo o tipo de encanamentos, permutadores, termoacumuladores, flexíveis com ou sem ponteiros em aço.
- Manufatura de todos os tipos de juntas (cartão, borracha, fibra, teflon).
- Reparação e prova hidráulica a diversos tipos de válvulas em aço ou bronze (cunha, globo, segurança, redutoras, angulares, charneira, reguladoras de pressão, agulha).
- Secagem em máquina apropriada (eliminação da humidade acumulada na sílica), de filtros NBQ (guerra nuclear, biológica e química).
- Reparação dos filtros de osmose.
- Tratamentos térmicos após dobragem a quente e respetivas soldaduras a encanamentos em aço e cupro-alumínio.
- Manufatura de freios (por arrombamento).
- Rilsanização de volantes para válvulas, antenas submarino, barras de bateria e outros equipamentos (tipo plastificação).
- Manufatura de moldações para fundição.
- Preparação de ligas e areias para fundição.
- Vazamentos de fundição em ligas de cobre, alumínio e bronze.
- Enchimento de chumaceiras com material anti-fricção para posterior maquinagem.
- Reparação e prova hidráulica a diversos tipos de válvulas em aço ou bronze (cunha, globo, segurança, redutoras, angulares, charneira, reguladoras de pressão, agulha).



**Figura 3 – Caldeiraria de Tubos**

### **3.2. Eletrotécnica e Eletrónica Geral**

Esta divisão possui dois serviços distintos, o serviço de eletrónica e automação (SVEA) e o serviço de máquinas eléctricas e de reparações e montagens eléctricas (SVEL). Descrevem-se em seguida as atividades desenvolvidas em cada um destes serviços.

#### **Serviço de Eletrónica e Automação (SVEA)**

- Reparação de Sistemas de Comando e Controlo em Navios:
  - Sistemas de Propulsão;
  - Sistemas de Produção de Energia;
  - Sistemas de Governo;
- Reparação de equipamentos transmissores de ordens e de rotações;
- Reparação teste e aferição de sensores e indicadores da maior parte das grandezas físicas:
  - Elétricas (tensão, corrente, resistência, frequência, potência);
  - Não elétricas (pressão, volume, débito, rotação);
- Reparação de Anemómetros;
- Reparação de projetores de busca e projetores de sinais;
- Reparação de centrais/sistemas de alarme e controlo ambiental;
- Reparação de câmaras de imagem térmica e de visão noturna;
- Implementação e reparação de sistemas de videovigilância;
- Reparação de monitores;
- Reparação de UPS's;

- Projeto, manufatura e reparação de placas de circuito impresso;
- Programação de dispositivos programáveis como EPROM's, EEPROM's, PIC's, AT's;
- Instalação, gestão e reparação de centrais telefónicas e respetivos equipamentos;
- Reparação de conversores estáticos de frequência;
- Trabalhos em fibra ótica;
- Instalação e reparação de antenas de receção satélite e digital terrestre;
- Reparação de aparelhagem de teste e medida;
- Gestão e manutenção de redes horárias de navios;
- Gestão e manutenção de redes informáticas;
- Reparação de fontes de alimentação;
- Implementação, reparação e manutenção de equipamentos transmissores de ordens;
- Implementação de memórias descritivas.

### **Serviço de Máquinas Elétricas e de Reparações e Montagens Elétricas (SVLE)**

- Desmontagem, beneficiação e montagem de equipamentos de produção e distribuição de energia, propulsão e sistemas de governo;
- Fornecimento e condução de cargas sólidas utilizadas nas provas de grupos eletrogéneos, até uma potência total de 1 MW;
- Desmontagem, beneficiação e montagem de sistemas de ar ambiente, ventilação e limitação de avarias;
- Desmontagem, beneficiação e montagem de equipamentos de cozinha, termoacumuladores e pré-aquecedores;
- Desmontagem, beneficiação e montagem de faróis de aviso e navegação;
- Desmontagem, beneficiação, calibração e montagem de disjuntores;
- Construção, alteração e reparação de quadros elétricos;
- Implementação de memórias descritivas;
- Instalação e acondicionamento de cablagem elétrica;
- Abertura, inspeção, reparação e teste de motores elétricos (e respetivos elementos constituintes) AC e DC;
- Abertura, inspeção, reparação e teste de alternadores e dínamos;
- Reparação de conversores rotativos de frequência;
- Reparação de reguladores e tensão;
- Reparação de transformadores de tensão e de corrente;
- Equilibragem dinâmica em banco a dois planos até 5000Kg;
- Montagem de rolamentos com aquecimento por indução até 300mm;
- Reparação de ventiladores e extratores de ar;
- Análise dimensional e reposição de cotas em tampas e veios.



**Figura 4 – Serviço de Eletrotecnia e Eletrónica**

### 3.3. Serralharia Civil

O serviço de serralharia civil (SVSC) é responsável pela intervenção na reparação e manufatura de apetrechamentos não estruturais metálicos, isolamentos térmicos e acústicos, aprestos, calafeto e estanquidade em Navios, Estaleiros, Hospitais, Centros Comerciais, Aeroportos entre outros.

Fruto da fusão das tecnologias de Serralharia, Calafate e Aparelho, o SVSC é um serviço de múltiplas valências, subdividindo-se em:

- Habitabilidade / Apetrechamento: Forros metálicos e estruturas de fixação, mobiliário metálico e respetivos fixes, equipamentos de hotelaria, fechaduras convencionais e de segredo e demais utensílios utilizados nos compartimentos habitacionais;
- Acessibilidades: Portas e escadas;
- Embarque / Desembarque: Escadas de portaló, verticais, espalho e pranchas de embarque/desembarque.
- Segurança / Proteção: Balaustradas, vergueiros, fixes e diversos suportes de L.A., redes de abordagem e salvamento, proteções na borda e em escadas de portaló e pranchas.
- Forros Térmicos e Acústicos: Todos os isolamentos térmicos em máquinas, encanamentos dos sistemas de água doce e salgada, ar condicionado, frio, incêndio e nos coletores de evacuação dos motores principais e auxiliares. Isolamentos Acústicos em diversos equipamentos.



- Capa / Toldos: Proteções em material impermeável para peças de artilharia, torpedos, torres diretoras, embarcações, guas hidráulicas e outros equipamentos e toldos em geral.
- Calafeto: Aplicação de materiais elastómeros e estopa em tabuados de pavimentos, costado e fundo de navios em madeira, vedação de ferragens e juntas de dilatação.
- Estanqueidade: Portas estanques e frigoríficas, escotilhas, vigias, janelas, cofres de munições, caixa de aparelhagem e tampas de ventilação.
- Amarração e Reboque: Sarilhos, roletas, cabos de reboque, ferros e amarras, bossas e contra-bossas, castanhas e olhais.
- Reabastecimento / Apetrechos: Turcos das embarcações, paus de carga e cegonhas incluindo todos os seus cabos de suspensão, ferros de toldo, esticadores, cabos de mastreação dos navios e estropos.
- Comunicações: Consolas, bastidores e diversos fixes para aparelhagem.



Figura 5 – Serralharia Civil

### 3.4. Tratamentos de superfície

O serviço de tratamentos de superfícies tem capacidade para executar tratamentos de superfície com utilização de técnicas de lavagem, raspagem, picagem, hidrodécapagem e projeção de granalha em cascos, em doca ou plano inclinado e de projeção de granalha em peças, em cabines com dimensões 20mx5mx5m para grau limpeza SA2.5 de acordo com a norma ISO 8501-1, ou com produtos químicos e banhos eletrolíticos.

Dispõe, também, de uma nave onde são executados os trabalhos de galvanoplastia em tinas para banhos eletrolíticos, com uma capacidade total de 29,9 m<sup>3</sup>. Esta área dispõe ainda de tecnologias

para executar trabalhos de restauro e decoração de superfícies, utilizando técnicas de polimento, envernizamento, enegrecimento e oxidação.

Na tabela seguinte apresenta-se a informação referente aos banhos eletrolíticos realizados no setor de Galvanoplastia, respetivos produtos e capacidades máximas das tinas.

**Tabela 1 – Produtos utilizados na galvanoplastia**

Banho	Principais constituintes	Aditivos	Volume (m <sup>3</sup> )	Temperatura (°C)
NIQUEL FOSCO	Cloreto Níquel, Sulfato Níquel, Ácido Bórico		0,39	Ambiente
NIQUEL BRILHANTE	Cloreto Níquel, Sulfato Níquel, Ácido Bórico	Abrilhantador, Molhante, Solução base	0,39	45
COBRE	Cianeto de Cobre, Cianeto de Potássio	Cuprolux Base, Cuprolux Abrilhan. Cuprolux Molhante	0,39	60
PRATA	(Sais de Prata) Cianeto de Prata, Cianeto de Potássio		0,13	Ambiente
PRÉ-PRATA	Cianeto de Potássio		0,05	Ambiente
OXIDAR	Ácidos e radicais azóticos		0,05	Ambiente
DESENGORDURAR	Hidróxido de Sódio, Carbonato de sódio		0,39	Ambiente
DESENGORDURAR NEUTRALIZAÇÃO	Água, Ácido sulfúrico		0,07	Ambiente
CROMAR	Ácido Crómico, Ácido Sulfúrico	Catalizador 51 D-RE	0,39	45
CROMIO NEUTRALIZAÇÃO	Água, Soda Caustica		0,30	Ambiente
CROMIO REUTILIZAÇÃO	Água, banho de crómio		0,30	Ambiente
DESNIQUELAR	Ácido Sulfúrico, Glicerina industrial		0,36	Ambiente
ZINCO	Cloreto Zinco, Cloreto Potássio, Ácido Bórico	Solução Base Lunacid RST, Abrilhantador Lunacid RST	2,92	Ambiente
ÁGUA FORTE	Ácido Nítrico		0,11	Ambiente
ÁCIDO	Ácido clorídrico		0,36	Ambiente
POTASSA	Potassa		0,11	60
PASSIVADOR ZINCO	Ácido Nítrico, Sódio Biflurídrico		0,64	Ambiente
<b>Capacidade total das tinas da Galvanoplastia</b>			<b>7,35</b>	

O aquecimento dos banhos é efetuado com recurso a energia elétrica.



Na tabela seguinte apresentam-se os dados das tinas do tratamento de superfície (químico) do serviço de caldeiraria de tubos.

**Tabela 2** – Produtos utilizados no tratamento de superfície da caldeiraria de tubos

<b>Banhos</b>	<b>Constituinte</b>	<b>Volume (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Temperatura (°C)</b>
Metais não ferrosos	Remocal C	7,1	Ambiente
Metais ferrosos	Remocal C	9,45	Ambiente
Descarbonizante	Remocarbo	6	Ambiente
<b>Capacidade total das tinas do SVCT-Qui</b>		<b>22,55</b>	

Da análise dos dados das tabelas anteriores constata-se que a capacidade total das tinas dos tratamentos de superfície executados no Arsenal do Alfeite é de **29,9 m<sup>3</sup>**.

No serviço de tratamentos de superfície executam-se também trabalhos de pintura em todos os tipos de superfície dos navios e seus equipamentos. Dispõe de uma nave onde se localiza a preparação de trabalho e onde se executam trabalhos de pintura em peças e componentes, com uma cabine de pintura.

Dispõe, ainda, de uma nave onde funciona a oficina de decapagem com cabine para decapagem de peças com recurso a granalha de aço e uma cabine de pintura. Está aqui localizado um pequeno depósito de tintas, onde são armazenadas as tintas fornecidas pelo cliente (Marinha) até à sua utilização.



**Figura 6** – Serviço de Tratamentos de Superfície

### 3.5. Sistemas de Combate e Comunicações

A divisão de Sistemas de Combate e Comunicações (DCC) é responsável pela manutenção dos seguintes Sistemas:

- Mísseis Harpoon e Seasparrow
- Torpedos de Combate e Exercício
- Minas de Combate e de Exercício MK55
- Sistemas de Contra-medida A/S (nixie e engodos)
- Sistemas lançadores de armas:
  - Tubos Lança Torpedos

- Sistemas Lançadores de Mísseis Seasparrow
  - - Sistemas de Controlo de Tiro por Radar, e Calculadores de Tiro
  - Dispositivos Óticos
  - Sistemas de Pontaria (ex. Diretor Ótico, alças MK14, etc.)
  - Instalação de equipamentos eletrónicos
  - Apoio à formação
  - Implementação de memórias descritivas e apoio a projetos de alteração
  - Manutenção corretiva (1º, 2º e 3º escalões), dos seguintes sistemas e equipamentos, através das suas Áreas Tecnológicas

As plataformas que usam estes sistemas são submarinos, navios, helicópteros Lynx MK95 e aviões ORION P3P da Força Aérea Portuguesa. Para a missão definida em apreço, a DCC está constituída em serviços tendo cada um conjunto de funções que se descrevem em seguida.

#### **Serviço de Acústica Submarina**

Cabe a esta unidade orgânica:

- Realizar ações de instalação, manutenção preventiva e corretiva de sensores eletromagnéticos e eletroacústicos das unidades navais e de outros organismos da Marinha Portuguesa, assim como de qualquer outro material que lhe venha a competir por determinação superior;
- Implementar memórias descritivas e projetos de alteração e modernização, elaboradas pelo Organismo de Direção Técnica (ODT) da Marinha Portuguesa.

#### **Serviço de Telecomunicações, Giroelétricos e Radares**

Cabe a esta unidade orgânica:

- Realizar ações de instalação, manutenção preventiva e corretiva de ajudas à navegação, comunicações internas, externas e satélite e dispositivos eletro-óticos das unidades navais e de outros organismos da Marinha Portuguesa, assim como de qualquer outro material que lhe venha a competir por determinação superior;
- Implementar memórias descritivas e projetos de alteração e modernização, elaboradas pelo Organismo de Direção Técnica (ODT) da Marinha Portuguesa.

### **Serviço de Sistemas de Armamento**

Cabe a esta unidade orgânica:

- Realizar ações de instalação, manutenção preventiva e corretiva de armas e sistemas de armamento, assim como de qualquer outro material que lhe venha a competir por determinação superior;
- Implementar memórias descritivas e projetos de alteração e modernização, elaboradas pelo Organismo de Direção Técnica (ODT) da Marinha Portuguesa.

### **Serviço de Torpedos, Mísseis e Minas**

Cabe a esta unidade orgânica:

- Realizar ações de instalação, manutenção preventiva e corretiva de torpedos, mísseis e minas, das unidades navais e de outros organismos da Marinha Portuguesa, assim como de qualquer outro material que lhe venha a competir por determinação superior;
- Implementar memórias descritivas e projetos de alteração e modernização, elaboradas pelo Organismo de Direção Técnica (ODT) da Marinha Portuguesa.



**Figura 7** – Oficina da DCC

### **3.6. Mecânica e Máquinas Ferramenta**

A Divisão de Mecânica efetua toda a manutenção de equipamentos mecânicos dos navios da Marinha Portuguesa, Navios Comerciais e Equipamentos Industriais. Com especial relevo para:

- Serviços de mecânica em motores diesel, linhas de veios, bucins, lemes, sistemas hidráulicos e pneumáticos;
- Serviços de caldeiraria de tubos: desmontagem, beneficiação (inclui limpeza química) e montagem de encanamentos de aço carbono, aço inoxidável, CU-NI, PVC e outros;
- Serviços de máquinas e ferramentas com torneamento de veios até 16m de comprimento, manufatura de engrenagens e mandrilamento de peças até 10t em mandriladora CNC;
- Serviços de mecânica de frio: desmontagem, beneficiação e montagem de sistemas de frio.



**Figura 8** – Serviço de Mecânica e Máquinas Ferramenta

### 3.7. Carpintaria

No serviço de carpintaria desenvolvem-se as seguintes atividades:

- Manutenção oficial – Manutenção geral das máquinas de carpintaria. Afiar lâminas, ferros e cadeias de motosserra. Soldar, afiar e dar travamento às serras de fita
- Corte de madeira - Conjunto Serra de fita/charriot para corte de madeira em toro.
- Carpintaria naval – Construção naval em madeira usando técnicas tradicionais e modernas de construção. Produção das peças e almofadas de madeira para os berços e picadeiros de docagem de navios. Substituição ou reparação de cintas/defensas em madeira dos navios e batelões. Desmontagem, reparação e montagem do forro dos Paiol-da-Amarra dos navios
- Marcenaria – Desmontagem, reparação e montagem de mobiliário em madeira. Reparação de mobiliário de convés. Forrar placas de madeira com folha de madeira ou laminite
- Carpintaria de moldes – produção de moldes em madeira para fundição ou para produção de peças em compósitos
- Restauro/reparação de embarcações Clássicas e Históricas – Substituição de tábuas de costado, convés e cavername. Restauro de mobiliário de convés. Reparação de mastros e vergas em madeira
- Polidor (envernizador) – Preparação das superfícies de madeira para envernizar: raspagem e lixagem de mobiliário e portas em madeira. Aplicação de preservadores, tapa poros, velaturas para dar cor e envernizamento
- Isolamentos térmicos e acústicos – Aplicação da tela de fibra de vidro à placa de isolamento (lã de basalto ou outra). Montagem das placas nas anteparas, costado e tetos
- Pavimentos - Aplicação de soalho vinílico ou borrachoso utilizando cola de dois componentes à prova de água. Soldadura das juntas com material de adição compatível.



- Tetos falsos e divisórias – Em chapa metálica e não metálica. Estudo, corte e aplicação de isolamento com características ignífugas
- Restauro de mobiliário e estruturas em madeira – Restauro, usando as boas práticas de preservação de peças em madeira, aplicando preservadores ou outros tratamentos

O serviço de carpintaria possui uma unidade de tecnologia de compósitos onde se desenvolvem as seguintes atividades específicas:

- Manuseamento de material base para produção de compósitos - Resinas poliéster, viniléster e epoxídica; fibras de vidro, fibras de carbono e fibras de aramid; placas de espuma de PVC e Poliuretano; acabamentos com GelCoat e TopCoat; betumes e cargas de enchimento; consumíveis para a tecnologia do vácuo (saco de vácuo, fita selante, tela de arrancamento, rede de infusão, plástico perfurado, etc...)
- Maquinação de materiais compósitos – Corte e lixagem de materiais compósitos monolíticos e em sanduiche
- Produção de pré-moldes, moldes e peças– utilização de diversas técnicas: Laminação por contacto, por vácuo e por infusão
- Produção e reparação de estruturas não metálicas – Embarcações, câmaras frigoríficas, anteparas e tanques em Compósitos
- Soldadura de plásticos técnicos – Corte e soldadura de placas de PVC, Polipropileno e poliestireno. Produção de caixas de baterias, tanques para produtos químicos, tabuleiros e mobiliário.



**Figura 9** - Carpintaria

### 3.8. Caldeiraria Naval

No serviço de caldeiraria naval, desenvolvem-se as seguintes atividades:

- Preparação dos trabalhos a realizar em oficina ou a bordo

- Definição de soluções de reparações/manufacturas de elementos e estruturas metálicas
- A análise e estudo de desenho de construção metálica
- Elaboração de croquis
- Enformação de chapas por quinagem ou a calor com obtenção de elementos enformativos no navio
- Desempeno de chapas por calor ou estancação
- Soldaduras com eléctrodo revestido
- Soldaduras pelo processo Mig (131)
- Cortes com maçaricos oxi-acetilénicos
- Cortes com máquina de corte plasma-ar
- Cortes e rebarbagem com rebarbadora
- Operar as máquinas ferramentas (Engenhos furar, Guilhotinas, Calandras, Saca-Bocados, Quinadeiras, Prensas, Serrotes, Serras de Disco, etc.) e meios de elevação em oficina (pontes rolantes e magnéticas)
- Abertura e fecho de tanques estruturais com provas pneumáticas e hidráulicas
- Manufatura de juntas para as portas de visita de tanques (cartão, neoprene, cortiça)
- Desmontagem e montagem de ânodos
- Efetuar ligações soldadas, aparafusadas, rebitadas, (Pop ou Huck)
- Desmontagem e Montagem de forros e toscos metálicos
- Manufatura de condutas de ventilação e de evacuação de gases de diversas espessuras de chapa
- A partir de desenhos de construção montar Peças simples, Subconjuntos e Blocos
- Alinhamentos com recurso com ferramentas de alinhamento ótico de grandes peças metálicas
- Substituição de chapa ou elementos estruturais nos navios em reparação, com elaboração de “Croqui” necessário à sua manufatura e montagem
- Desmontagem e montagem de resguardos de aranhas e mangas dos veios
- Desmontagem e montagem das estruturas de suporte e dos estrados nos espaços de máquinas



**Figura 10** – Caldeiraria Naval

### 3.9. Soldadura

No serviço de soldadura, desenvolvem-se as seguintes atividades:

- Corte térmico pelo processo plasma ou oxi-corte na máquina CNC
- Soldadura topo a topo de chapas e tubos de aço ao carbono, aço de baixa liga e aços de liga, chanfradas nas posições ao baixo (PA), horizontal (PC), vertical (PF) e ao teto (PE) pelo processo do elétrodo revestido (111)
- Treino e formação dos soldadores com vista à sua qualificação segundo uma entidade certificadora.

### 3.10. Laboratórios e Controlo de Qualidade

O Arsenal do Alfeite dispõe de um serviço de Laboratórios e Controlo de Qualidade, que possui seis laboratórios, com todos os meios para realizar ensaios e análises (líquidos penetrantes, raios X, endoscopia) e trabalhos de calibração:

- Laboratório de Vibrações, Ruído e Extensometria (LVRE)
- Laboratório de Ensaios Mecânicos (LEME)
- Laboratório de Ensaios Não destrutivos (LEND)
- Laboratório de Metrologia Dimensional e Mecânica (LMDM)
- Laboratório de Metrologia Elétrica e Eletrónica (LMEE)

- Laboratório de Controlo de Revestimento e Proteção (LCRP)

Os laboratórios de Vibrações, Ruído e Extensometria, Ensaios Mecânicos, Metrologia e Ensaios Não Destrutivos encontram-se acreditados segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005 pelo IPAC.

Nos laboratórios são desenvolvidas as seguintes atividades:

- a) Planear, preparar e executar todas as ações relativas ao controlo da qualidade da produção da Arsenal do Alfeite, S.A., e executar as tarefas e serviços adequados de forma a responder às solicitações de entidades externas;
- b) Fornecer informações quanto a prazos de execução de trabalhos e utilização de recursos;
- c) Gerir e controlar os equipamentos de medição e monitorização existentes no estaleiro;
- d) Promover a realização de auditorias internas segundo a NP EN ISO/IEC 17025, identificando os problemas e propondo as ações preventivas ou corretivas;
- e) Propor os planos de formação, de atividades e de investimentos da divisão e controlar a sua execução;
- f) Promover e manter a qualificação/certificação dos técnicos de ensaio;
- g) Garantir que os ensaios e calibrações realizados são fiáveis e executados estritamente de acordo com os métodos estabelecidos em normas ou procedimentos validados e com os requisitos dos clientes e requisitos regulamentares aplicáveis;
- h) Garantir as condições de segurança e confidencialidade da execução dos ensaios/calibrações e assegurar o segredo profissional relativamente aos resultados dos mesmos;
- i) Garantir que os certificados de calibração e os relatórios de ensaio traduzem fielmente o resultado das calibrações e dos ensaios efetuados;
- j) Avaliar a satisfação dos clientes externos e internos;
- k) Elaborar e coligir os elementos estatísticos necessários ao controlo da atividade;
- l) Estudar novos métodos ou novas alternativas para incremento da produtividade, propondo à Direção de Produção o que for necessário;
- m) Assegurar o cumprimento das regras relativas a disciplina, ambiente e segurança.

#### **4. FLUXOGRAMAS DOS PROCESSOS**

No Anexo I da presente memória descritiva apresentam-se os fluxogramas dos processos de:

- Construção naval
- Reparação e manutenção de navios de superfície
- Estudos e projetos
- Infraestruturas

## 5. INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS

De acordo com o contrato de concessão celebrado entre o Estado Português e a AA,SA integram a concessão os bens móveis e imóveis afetos à concessão e os direitos e obrigações destinados à realização do interesse público subjacente à celebração do contrato, nomeadamente:

- As infraestruturas relativas à exploração da atividade concessionada, designadamente edifícios, construções, equipamento de elevação, cais, pontes cais, planos inclinados, doca seca, doca flutuante, carreiras de construção, subestação de 30 KV, redes elétricas, telefónicas, de sinal em fibra ótica e de fluidos (conforme Anexo III do contrato de concessão);
- Os equipamentos necessários à operação das infraestruturas (conforme Anexo IV do contrato de concessão);
- Todas as obras, máquinas e aparelhagem e respetivos acessórios utilizados para a exploração da atividade concessionada.

Listam-se em seguida dos meios de docagem/atracação:

- 1 Doca seca com comprimento 138 m, largura 18 m, profundidade 12 m; inclinação da linha de picadeiros em 138 m;
- 1 Doca Flutuante para docagem de navios com um deslocamento Max. 825 Ton; Comprimento 60 m; Boca 16 m; Largura 12 m; Altura 9 m;
- Plano Inclinado Nº1 com 20 carros de alagem e capacidade de carga por carro de 120 Ton; Comprimento 120 m; Largura 70 m;
- Plano Inclinado Nº2 para navios com deslocamento máximo de 80 Ton, com Comprimento 53 m; Largura 40 m;
- Plano Inclinado Nº3 Comprimento 150m; Largura 22m; Deslocamento até 200Ton;
- 1 Cais Acostável com 180 m de comprimento;
- 2 Pontes de atracação com 100 e 146 m de comprimento.

Listam-se de seguida os equipamentos de elevação e guindastes:

- 1 guindaste de 40 Ton x 20m – Cais Acostável
- 1 guindaste de 3 Ton x 20m – Cais Acostável / Doca Flutuante
- 1 guindaste de 12 Ton x 35m – Plano Inclinado 1
- 1 guindaste de 5,0 Ton x 27m – Doca Seca

No anexo 2 da presente memória descritiva apresentam-se as listas das principais máquinas e equipamentos instalados nas várias oficinas.

## **6. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS EDIFÍCIOS**

Na tabela seguinte apresenta-se a lista dos principais edifícios da Arsenal do Alfeite com indicação das atividades desenvolvidas em cada edifício, respetivo nº de pisos, altura da fachada e volumetria.





Tabela 3 – Caracterização física dos principais edifícios

Edifício	Atividade/Setor	Nº pisos (acima da cota de soleira)	Altura das fachadas (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volumetria (m <sup>3</sup> )
1	Administração	2	15	1.275	19.125
2	Divisão de Estudos e Projetos de Engenharia (DEP) e Divisão de Contratação e Compras (DCO)	2	13	1.280	16.640
3	Divisão de Tecnologias da Informação (DTI)	2	13	540	7.020
4	Serviço de Gestão de Stocks e Armazéns (SESA) - Depósitos n.º 1, 2 e 4	1	7,5	1.384	10.380
5	Depósito de Inúteis (parque descoberto)	0	na	nd	na
6	Divisão de Mecânica (DME) – Serviço de Caldeiraria de Tubos (SVCT)	1	17,5	5.803	101.552,5
7	DME – Serviços de Mecânica e Máquinas Ferramentas (SVME, SVMF)	1*	23	9.289	213.647
8	Divisão de Estruturas e Apostamento (DEA) - Serviço de Tratamento de Superfícies (SVTS) - Galvanoplastia	1	5	660	3.300
9	DEA - Serviço de Serralharia Civil (SVSC)	1*	14	1.874	26.236
10	Transportes/Garagem	1	6	525	3.150
11/12	11: Divisão de Movimentação, Carenagens e Manutenção (DMC) - Serviço de Gestão de Redes e Manutenção (SVRM). 12: DME - Fundição	1*	23	2.085	47.955
13	DME - Tratamento de Superfícies	1*	13	2.152	27.976
15	Depósito n.º 6	1	6	303	1.818
16	Balneários Centrais	1	12	496	5.952
17	Divisão de Eletrotecnia e Eletrónica Geral (DEE) – Serviço de Eletrónica e Automação (SVEA)	2	10	476	4.760
20	DEE – Reparações Elétricas	1	12	1.462	17.544
21/22	21: Gabinete de Qualidade, Certificação, Ambiente e Segurança (GQS) 22: Posto Médico	3	12	524	6.288



Edifício	Atividade/Setor	Nº pisos (acima da cota de soleira)	Altura das fachadas (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volumetria (m <sup>3</sup> )
23	Telheiro de recolha de veículos	1	5	58	290
26	Comissão Sindical	1	4	139	556
30	Armazém de órgãos prontos	2	9	1.250	11.250
32	Banco de ensaios de motores	1	12	312,5	3.750
33	DME	1	7,2	631	4.543,2
34	Central Conversora	1	7	254	1.778
35	Direção de Produção (DP)	1	7	229	1.603
36	Divisão de Movimentação, Carenagens e Manutenção (DMC) – Serviço de Manobras Marítimas e Carenagens (SVMC)	1	12	442	5.304
37	Direção de Produção - andaimes	1	6	1.289	7.734
39	SVTS - Decapagem	1	16,5	957	15.790,5
40	Instalações de empreiteiros	1	7,5	234	1.755
41	DEA – Serviço de Carpintaria (SVCA) e oficina de compósitos	1*	16,5	4.176	68.904
42	Rede de ar comprimido	1	7	222	1.554
43	Apoio ao Plano Inclinado: Pequenos trabalhos de manutenção dos equipamentos do plano inclinado.	1	4,5	413	1.858,5
44	Divisões de submarinos da Marinha: Atividades de carácter administrativo	2	4	242	968
45	Oficinas Mistas	1	7	554	3.878
46	Antigas oficinas de submarinos de bordo	1	7	123	861
47	Antigas oficinas de submarinos de bordo	1	7	74	518
48	Depósito de óleos	1	7	249	1.743



Edifício	Atividade/Setor	Nº pisos (acima da cota de soleira)	Altura das fachadas (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volumetria (m <sup>3</sup> )
<b>56/76</b>	56: Serviço de Laboratórios e de Controlo de Qualidade (SELQ) 76: SVTS - Tratamento de Superfícies (pintura)	2	12	2.029	22.934
<b>59</b>	Depósito de Madeiras e materiais de apoio às carenagens	nd	nd	nd	nd
<b>71</b>	DEA – Serviço de Caldeiraria Naval (SVCN)	1	23,2	741	17.191,2
<b>72</b>	Casa de controlo de água	1	4	59	236
<b>75, 77,78</b>	Refeitório principal (75), Refeitório da Administração (77), Refeitório para eventos (78)	1	6	1.933	11.598
<b>80</b>	Câmaras Frigoríficas	1	4,4	165	726
<b>84</b>	Parque de Gás	0	na	69	na
<b>86/86</b>	Formação Profissional	2	nd	1.571	nd
<b>92</b>	Divisão de Sistemas de Combate e Comunicações (DCC)	4	22,7	6.518	147.958,6
<b>93</b>	DCC - Fosfatação e lavagem de equipamentos	1	2,6	nd	nd
<b>95</b>	DCC – Serviço de Acústica Submarina (SVAS)	1	12	nd	nd

na – não aplicável / nd – não disponível

\*-Naves industriais que possuem mezzanine ou escritórios em 2º piso apenas numa parte do edifício.

## 7. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE CARÁTER SOCIAL

No Anexo 3 do presente documento apresenta-se a informação referente às instalações de carácter social.

## 8. NÚMERO DE LUGARES DE ESTACIONAMENTO E ACESSOS

O Arsenal do Alfeite possui um único portão de acesso às instalações, que é utilizado quer por pessoas, quer por veículos.

Estão disponíveis dois parques de estacionamento, um para quadros, com 124 lugares e um outro parque com cerca de 560 lugares para os restantes funcionários.

## 3 NÚMERO DE TRABALHADORES

Na tabela seguinte apresenta-se o número de trabalhadores e respetiva distribuição por setor de atividade e género.

**Tabela 4 - Número de trabalhadores**

Sector	Homens	Mulheres	Total
Administração	2	1	3
DIV.GES.PROJ.S.CLI.	13	0	13
DIV.EST.PROJ.ENG.	12	1	13
Orçamentação e faturação	7	0	7
DIR. TEC. E DE CLI.	2	0	2
DIV. PLAN. E ORC.	1	0	1
SE. PLAN. PREP.TRAB.	2	2	4
Comunicação e Marketing	1	0	1
Contratação e Compras	10	2	12
Gestão Recursos Financeiros	3	3	6
Tecnologias de Informação	7	0	7
Qualidade, Ambiente e Segurança	5	2	7
Recursos Humanos	13	9	22
Gabinete Jurídico	2	3	5
Recursos	1	1	2
Produção	2	0	2
DIV.MOV.CAR.MAN.	59	0	59
Estruturas e Aprestamento	101	1	102
Mecânica	131	1	132
Eletrotecnia e Eletrónica	38	0	38
Laboratórios Controlo Qualidade	12	2	14
Sistemas de Combate e Comunicações	59	0	59

	483	28	511
--	-----	----	-----

#### 4 REGIME DE LABORAÇÃO

A instalação labora 5 dias por semana, num único turno de 8 horas, das 08:00H às 17:00. Existe um período de paragem anual, na última semana do ano.

#### 5 CAPACIDADE INSTALADA

No Arsenal do Alfeite existe atualmente a seguinte capacidade instalada para a receção e intervenção em navios:

- 1 Doca seca com comprimento 138 m, largura 18 m, profundidade 12 m; inclinação da linha de picadeiros em 138 m, com capacidade para um navio;
- 1 Doca Flutuante para docagem de navios com um deslocamento Max. 825 Ton; Comprimento 60 m; Boca 16 m; Largura 12 m; Altura 9 m, com capacidade para um navio;
- Plano Inclinado Nº1 com 20 carros de alagem e capacidade de carga por carro de 120 Ton; Comprimento 120 m; Largura 70 m;
- Plano Inclinado Nº2 para navios com deslocamento máximo de 80 Ton, com Comprimento 53 m; Largura 40 m, com capacidade para um navio, podendo acomodar mais do que um navio, dependendo das respetivas dimensões;
- Plano Inclinado Nº3 Comprimento 150m; Largura 22m; Deslocamento até 200Ton, com capacidade para um navio;
- 1 Cais Acostável com 180 m de comprimento, podendo acomodar mais do que um navio, dependendo das respetivas dimensões;
- 2 Pontes de atracação com 100 e 146 m de comprimento, podendo acomodar mais do que um navio, dependendo das respetivas dimensões.

#### 6 MATÉRIAS-PRIMAS e SUBSIDIÁRIAS

Na tabela seguinte apresentam-se os dados de consumo e capacidade de armazenamento das principais matérias-primas. Os dados reportam-se ao ano 2014.

**Tabela 5 – Matérias-primas e subsidiárias**



MATÉRIA-PRIMA	UN	CONSUMO 2014	CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM
PRODUTOS SIDERURGICOS-AÇO C/ E S/ LIGA	kg	85318	209002
PRODUTOS SIDERURGICOS-METAIS N/FERROSOS	kg	8064	25177
OXIGÉNIO, AR COMPRIMIDO	M <sup>3</sup>	3693	6000
PROPANO, BUTANO, ACETILENO, METANO	Kg	1779	9950
ARGON, DIOXIDO CARBONO, AZOTO	M <sup>3</sup>	1519	4383
FLUÍDOS FRIGORIGÉNICOS	kg	200	156
CARVAO COQUE METALURGICO	kg	1000	nd
CIMENTOS	kg	6463	4500
PAVIMENTOS	M <sup>2</sup>	550	650
CHAPAS DE VIDRO	M <sup>2</sup>	104	184
CHAPAS DE MADEIRA, CONTRQAPLACADO, PRANCHAS E T6OROS	M <sup>3</sup>	23,86	66
CHAPAS PLASTICO / NYLON / MICA	kg	87,14	150
VARÃO, PERFIL PLÁSTICO / NYLON / FIBRA	kg	3569	442
CORDÃO PLASTICO TERMOFUSIVEL P/ PAVIMENTOS	M	400	nd
SACOS, MANGAS, PELICULAS PLASTICO	kg	3430	5130
MATERIAIS P/ CALAFATES	kg	22,98	75
TECIDOS, TELAS E LONAS	M2	1360	1491
COURO, PELE, SOLA	kg	20,45	220
CINTAS, PRECINTAS,AC	M	77	nd
PLACAS, MANTAS E BANDAS	M <sup>2</sup>	2088	nd
MANGAS E TUBOS	M	800	nd
POLIURETANO	kg	140	nd
FELTROS	M <sup>2</sup>	60	nd
CHAPA, PERFIS E CORDÕES DE BORRACHA	kg	1012	nd
ELECTRODOS	kg	3550	nd
FIOS CABOS E CORRENTES DE AÇO	M	2569	6310
TUBO AÇO S/ LIGA	M	2395	5622
TUBO AÇO C/ LIGA	M	85	318
TUBO COBRE / LIGA	M	455	1921
TUBO ALUMINIO	M	162	219
TUBO MALEAVEL METAL / PLASTICO	M	1611	930
TUBO / MANGUEIRA, BORRACHA, PLASTICO	M	2720	1790



MATÉRIA-PRIMA	UN	CONSUMO 2014	CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM
VALVULAS	UN	1044	567
FLANGES,ACESSORIOS P/ TUBAGENS	UN	7266	7100
TORNEIRAS E ACESSÓRIOS	UN	344	345
LOUÇAS SANITARIAS E ACESSORIOS	UN	244	nd
CABOS	M	12634	44390
CONDUTORES NUS, FIOS BOBINAGEM	kg	176	601
BUCINS, PORCA P/ BUCIM, BUJÕES, TAMPÕES/GOLAS PASSAGEM DE CABOS	UN	1300	nd
CALHA, TUBAGENS, SUPORTES P/ CABOS, AC	M	376	nd
COMPONENTES ELECTRICOS	UN	1593	nd
CARTÃO, PAPEL, PEERLESS, MELINEX-USO ELÉCTRICO	M <sup>2</sup>	42,2	nd
MARCADOR IDENTIF. P/ USO ELECTRICO	UN	2762	nd
DISPOSITIVOS DE ILUMINAÇÃO, LAMPADAS	UN	3770	nd
EQUIPAMENTOS P/ PRODUÇÃO, DISTRIBUIÇÃO ENERGIA	UN	3350	nd
EQUIPAMENTO TELECOMUNICAÇÕES, DETECÇÃO, NAVEGAÇÃO	UN	10	nd
EQUIPAMENTOS AUTOMAÇÃO,SINALIZAÇÃO,MEDIDA,ALARME	UN	309	nd
COMPONENTES P/ EQUIP. ELECTRICOS, ELECTRONICOS	UN	5510	nd
MOTORES, TURBINAS, CALDEIRAS, PERMUTADORES CALOR	UN	43	nd
BOMBAS, COMPRESS, GR. ELECTROG, EQ VENT, AR COND	UN	36	nd
EQUIPAMENTOS ELEVAÇÃO, TRANSPORTE, APOIO	UN	741	nd
MAQUINAS FERRAMENTAS,EQUIP.OFICIAL,SIST.DIVERSOS	UN	331	nd
EQUIPAMENTOS TRANSMISSÃO MECANICA, PROPULSÃO	UN	229	nd
EQUIP. HIDRAULICOS, LIMPA VIDROS, FILTROS-MANUT.	UN	200	nd
CONJUNTOS REPARAÇÃO,PEÇAS ESPECIAIS-MANUTENÇÃO	UN	183	nd
APARELHOS MEDIDA MECÂNICOS / ELECTRONICOS	UN	60	nd

nd – não disponível

## 7 CONSUMOS DE ÁGUA E ENERGIA

### 7.1 Consumos de Água

A água consumida provém de furos de captação de água subterrânea, propriedade da Marinha Portuguesa, que abastece as instalações da Arsenal do Alfeite. Estão disponíveis três depósitos, um

depósito em betão de de 500 m<sup>3</sup> (depósito da mata) e dois depósitos metálicos, cada um com 350 m<sup>3</sup> de capacidade, que efetuam a distribuição a toda a instalação. Na figura seguinte apresenta-se o esquema de origem e distribuição de água à instalação.

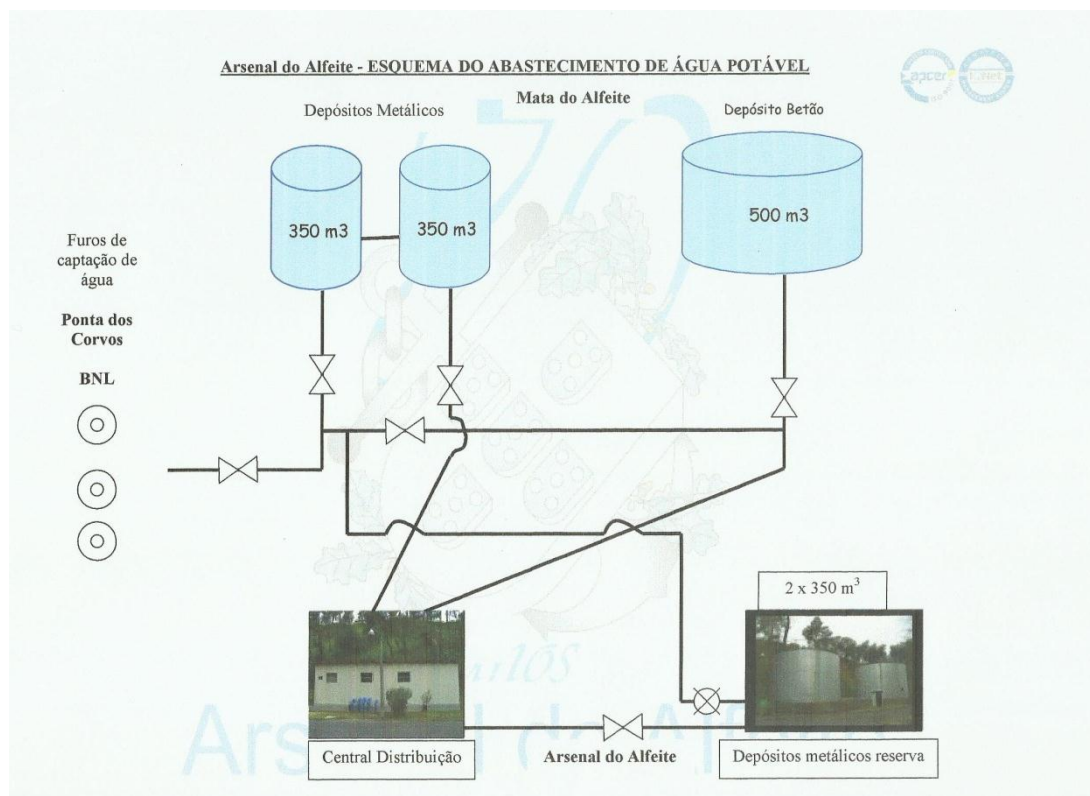


Figura 11 – Esquema de origem e distribuição da água na Arsenal do Alfeite

No ano 2014 consumiram-se 21.000 m<sup>3</sup> de água potável.

## 7.2 Consumos de Energia

A principal fonte de energia utilizada no Arsenal do Alfeite é a energia elétrica, utilizada na generalidade das infraestruturas e equipamentos. A instalação consome também gás natural para as atividades de aquecimento de águas para balneários, refeitório e termoventiladores e gasóleo para abastecimento de veículos e gruas. Nas tabelas seguintes apresentam-se os dados de consumo referentes ao ano 2014.

Tabela 6 – Consumos de energia elétrica

ENERGIA ELÉTRICA	
Consumo (MWh)	2.842

Consumo Energético (tep/MWh)	0,1253
Consumo Médio Mensal (MWh/mês)	611
Emissão de CO <sub>2</sub> (Ton)	29.683,50

**Tabela 7 – Consumos de gás natural**

<b>GÁS NATURAL</b>	
Consumo de Gás Natural (MWh)	856
Consumo Energético Gás Natural (tep/kWh)	184
Consumo Médio Mensal Gás Natural (MWh/mês)	71
Emissão de CO <sub>2</sub> (Ton)	158

O consumo de gasóleo rodoviário no ano 2014 cifrou-se em 16007 Litros.

## 8 DADOS DE PRODUÇÃO ANUAL

Os dados de produção referem-se a horas homem normais e extra dedicadas a cada projeto, i.e. navios intervencionados. Na tabela seguinte apresentam-se os dados de 2014.

**Tabela 8 – Dados de produção**

Projeto	Horas despendidas	
	Normais	Extra
ANTÓNIO ENES	142.907	10.541
EL LAHIQ	65.995	5.713
ZAIRE	31.633	1.937
FRAGATAS VASCO DA GAMA	19.797	960
FRAGATAS BARTOLOMEU DIAS	11.509	879
TORPEDOS, MISSEIS, MINAS...	8.637	108
EVT - UNID. AUXILIARES	8.564	148
CORVETAS JOÃO COUTINHO & BATISTA ANDRADE	7.535	643
DRAGÃO	7.741	196
SUBMARINOS TRIDENTE	7.670	96
AUXILIARES	6.844	120
SRU - CL J. COUTINHO	6.599	307
EVT - CORTE REAL	6.715	0
LANCHAS ARGOS, CENTAURO E ALBATROZ	5.705	197
TORPEDOS, MÍSSEIS E MINAS	5.590	0
NRP "ORION"	5.367	144
HIDRA	4.819	199
PATRULHAS CACINE	4.351	84
SAGRES	4.200	161

Projeto	Horas despendidas	
	Normais	Extra
VELEIROS	4.131	118
ORGANISMOS DA MARINHA	3.370	46
HIDROGRÁFICOS	3.091	186
EVT - CL BARTOLOMEU DIAS	2.528	394
GEP - ESTUDOS E PROJECTOS	2.666	0
EVT - SUBMARINOS	2.421	7
SRU - CL BARTOLOMEU DIAS	1.968	37
REBOCADOR LISBOA	1.884	0
EVT - VELEIROS	1.663	115
PATRULHAS VIANA DO CASTELO	1.391	42
FRAGATA BARTOLOMEU DIAS	1.018	399
EVT - VASCO DA GAMA	1.102	94
RECUPERAÇÕES MARINHA	1.142	0
EVT-CL BARTOLOMEU DIAS	639	81
SRU-CL VASCO DA GAMA	696	0
SRU - CL CACINE	629	0
EVT - ALVARES CABRAL	588	0
PROJECTOS ESPECIAIS	571	0
EXTERIOR MARINHA	468	48
REC-UNID. NAVAIS (EVENTUAIS - DEE/DCC)	361	0
REC-UNID. NAVAIS (EVENTUAIS - DEE/DCC)	307	0
SRU - SUBMARINOS	225	67
DIVERSOS ORGANISMOS DA ARMADA	238	50
EVT/SRU-SUBMARINOS	178	31
EVT - CL B. ANDRADE	208	0
EVT - L. FISCALIZAÇÃO	176	0
ARPÃO	133	0
DIVERSOS ORGANISMOS DA ARMADA	113	0
DGAM	111	0
EVT-LANCHAS FISCALIZAÇÃO	83	0
NM MADRAGOA	75	0
SRU-CL VASCO DA GAMA	60	0
SRU - UNID. AUXILIARES	36	0
TARIK BEN ZIYAD	33	0
SRU - CL B. ANDRADE	32	0
ZÊZERE	32	0
STANFLEX 300	32	0
ORGANISMOS EXTERIORES A MARINHA	26	0
SRU - L. FISCALIZAÇÃO	21	0
REC-UNID. NAVAIS (EVENTUAIS - DIVISÕES)	20	0
EVT - HIDROGRÁFICOS	16	0
EVT - CL JOÃO COUTINHO	10	0



ARSENAL DO ALFEITE

Projeto	Horas despendidas	
	Normais	Extra
EVT-VASCO DA GAMA	8	0
ISN, AUTORIDADE MARITIMA...	8	0
Ferry "ATLANTIDA"	4	0
ANTÓNIO ENES	2	0
SRU-CL BARTOLOMEU DIAS	1	0

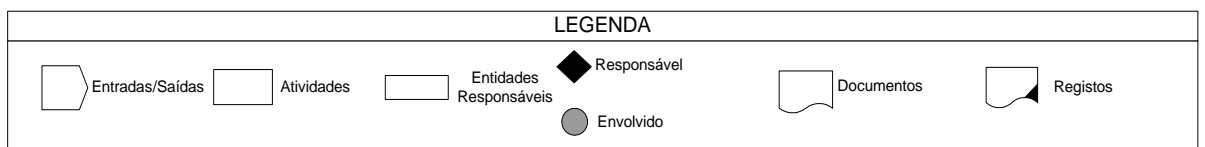
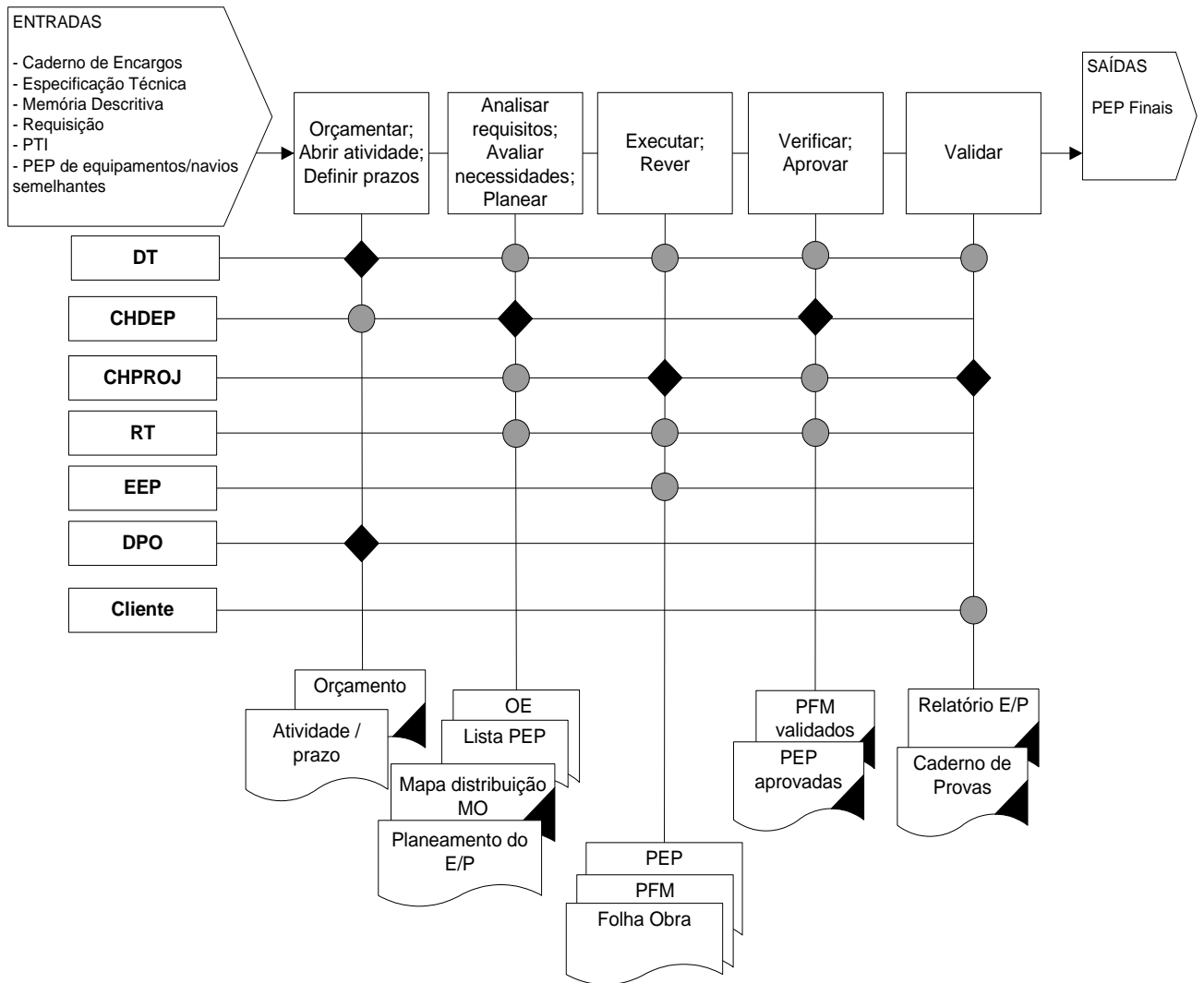
## **ANEXO I**

### **FLUXOGRAMAS DO PROCESSO**



## ESTUDOS E PROJETOS

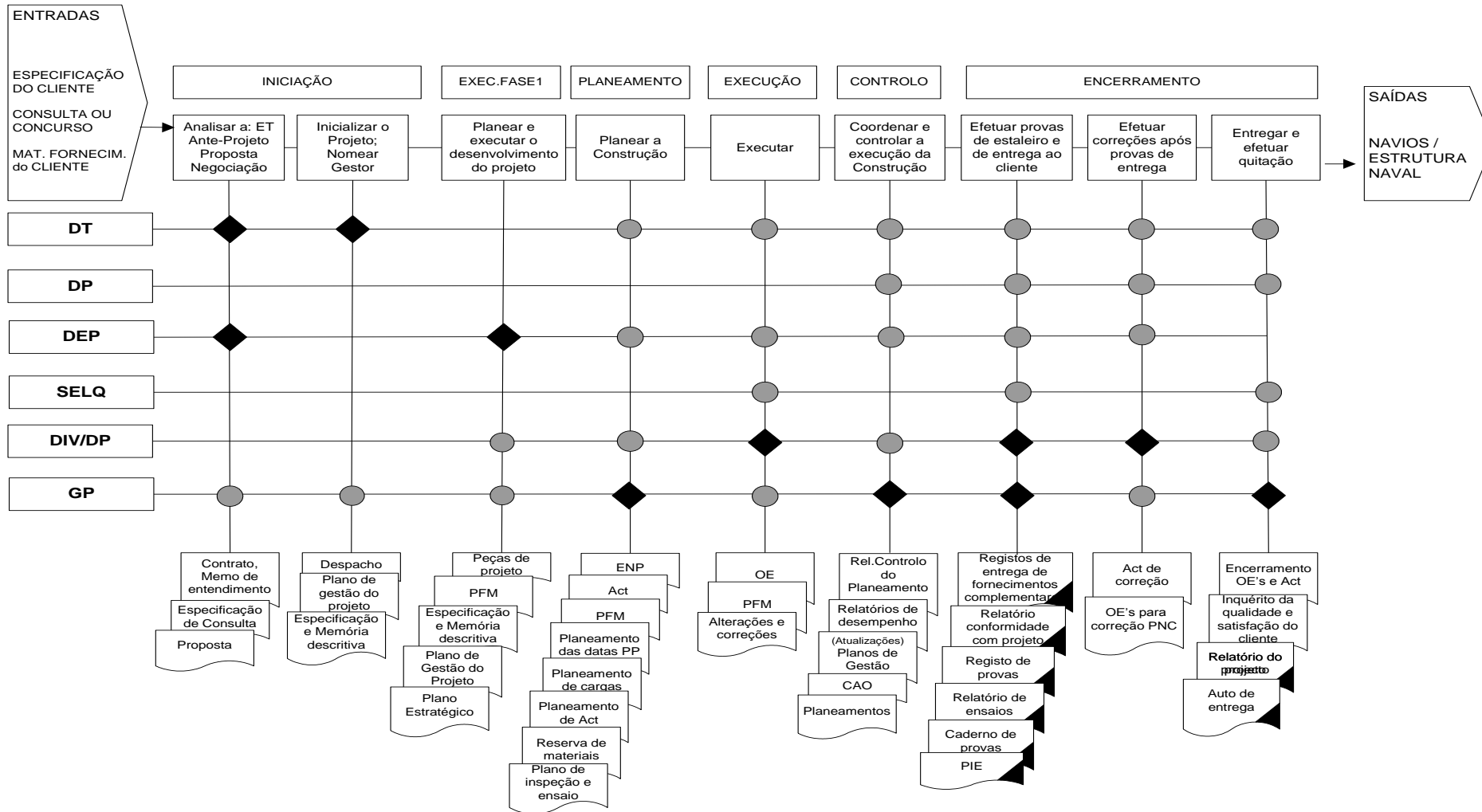
Assegurar o estabelecimento de ações e documentação para a definição, o desenvolvimento e execução necessários para a realização de novos equipamentos/navios e para alterações de engenharia





# CONSTRUÇÃO NAVAL

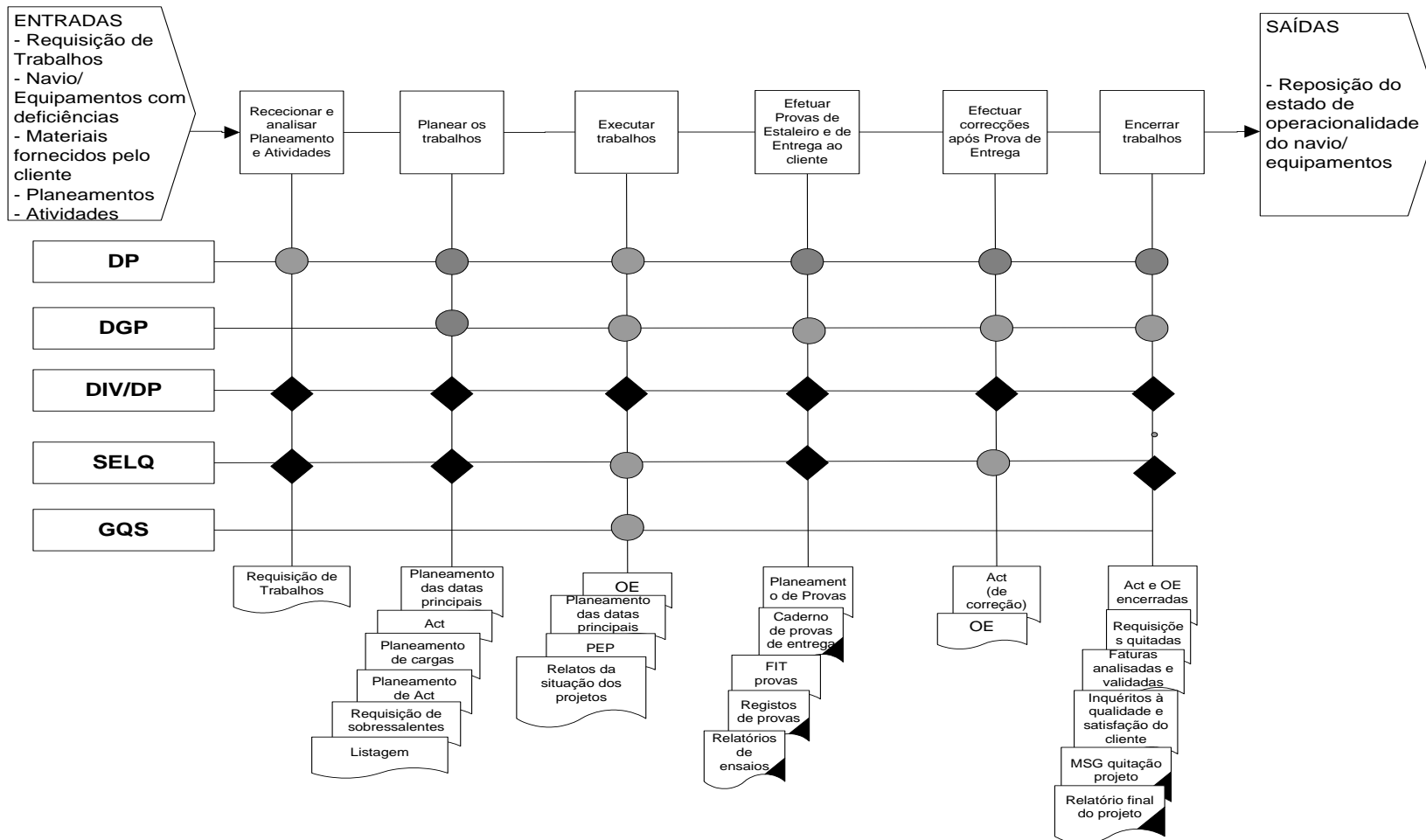
Construir navios ou estruturas navais de acordo com os requisitos de cliente





## REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DE NAVIOS

Analisar, planear, executar os trabalhos de reparação, manutenção e alteração nos navios de superfície e submarinos de acordo com os requisitos do cliente



## INFRAESTRUTURAS

Estabelecer a manutenção e as alterações dos meios industriais, instalações e infraestruturas, especificando as atividades de manutenção que conduzem à obtenção dos resultados esperados

