



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CONSELHO SUPERIOR**

Avenida Professor Luiz Freire, 500, Cidade Universitária – CEP: 50740-540 – Recife-PE  
(81) 2125-1607/1608 – conselho.superior@reitoria.ifpe.edu.br – www.ifpe.edu.br

**RESOLUÇÃO Nº 31 DE 21 DE MAIO DE 2018**

Aprova, *ad referendum*, a reformulação integral do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Construção Naval Subsequente - *Campus Ipojuca*.

**A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO**, no uso das atribuições previstas no Regimento Interno do Conselho e considerando

- I - o Processo nº 23296.006402.2017-18;
- II - o Memorando nº 142/2018-PRODEN;
- III - o Parecer nº 087/2018 – Assessoria Pedagógica-PRODEN-IFPE,

**RESOLVE:**

Art. 1º. Aprovar, *ad referendum*, a reformulação integral do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Construção Naval Subsequente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), *Campus Ipojuca*, na forma do seu Anexo.

Art. 2º. Revogadas as disposições em contrário, esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no sítio do IFPE na internet e/ou no Boletim de Serviços do IFPE.

  
ANÁLIA KEILA RODRIGUES RIBEIRO

ANEXO – RESOLUÇÃO Nº31/2018-AR

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO DIRETORIA DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL  
CAMPUS IPOJUCA

PROJETO PEDAGÓGICO

CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL  
SUBSEQUENTE

Ipojuca

2018

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. M. S.', located in the bottom right corner of the page.

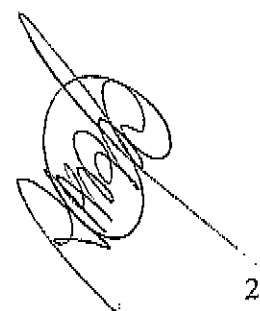
PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO  
DIRETORIA DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL  
CAMPUS IPOJUCA

## PROJETO PEDAGÓGICO

### CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL SUBSEQUENTE

Ipojuca  
2018



2

**EQUIPE GESTORA**

**Reitora**

Anália Keila Rodrigues Ribeiro

**Pró-Reitor de Ensino**

Assis Leão da Silva

**Pró-Reitor de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação**

Mário Antônio Alves Monteiro

**Pró-Reitora de Extensão**

Ana Patrícia Siqueira Tavares Falcão

**Pró-Reitor de Administração**

Daiane Rousei de Oliveira Amara

**Pró-Reitor de Integração e Desenvolvimento Institucional**

André Menezes da Silva

**Diretor Geral do *Campus* Ipojuca**

Enio Camilo de Lima

**Diretora de Ensino do *Campus* Ipojuca**

Luciene Lira Sousa

**Diretor de Pesquisa e Inovação do *Campus* Ipojuca**

Wilmar Ferreira da Silva Júnior

**Diretor de Administração do *Campus* Ipojuca**

Francisco Ângelo da Silva Neto

**Coordenadora de Desenvolvimento de Ensino do *Campus* Ipojuca**

Danielle de Farias Tavares Ferreira



**Assessoria Pedagógica**

Lóide Alves Silveira

Clemilda Ferreira do Nascimento

**Coordenador do Curso Técnico em Construção Naval**

Edson Fernando Pereira

**Comissão de Reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em  
Construção Naval – Subsequente**

(Portaria nº 071/2017 – DGCI e Portaria nº 222/2017 – DGCI)

**Membros da Comissão**

Luciene Lira de Sousa Clarice

Maria dos Santos Soares Monique

Maria Batista de Oliveira

Edson Fernando Pereira Eduardo

José Fernandes Rocha Rômulo

Rocha de Araújo Lima.

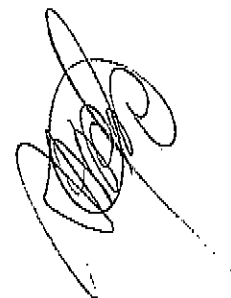
**Professores colaboradores**

Bráulio Bezeira Brandão Paulo

Figueiredo Andrade de Oliveira

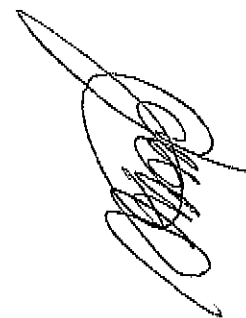
Guilherme Barros de Amorim Jane

Palmeira Nóbrega Cavalcanti



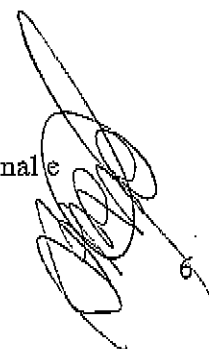
## LISTA DE SIGLAS

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>ASPE</b>     | Assessoria Pedagógica   |
| <b>AVA</b>      | Ambiente Virtual de Aprendizagem                              |
| <b>CEFET-PE</b> | Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco          |
| <b>CEPE</b>     | Conselho de Ensino de Pesquisa e Extensão do IFPE             |
| <b>CH</b>       | Carga Horária   |
| <b>CHT</b>      | Carga Horária Total   |
| <b>CLT</b>      | Consolidação das Leis do Trabalho                             |
| <b>CNE</b>      | Conselho Nacional de Educação                                 |
| <b>CEB</b>      | Câmara de Educação Básica                                     |
| <b>CP</b>       | Conselho Pleno  |
| <b>CNPq</b>     | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| <b>CONDIR</b>   | Conselho Diretor  |
| <b>CONFEA</b>   | Conselho Federal de Engenharia e Agronomia                    |
| <b>CONSUP</b>   | Conselho Superior   |
| <b>CREA</b>     | Conselho de Engenharia e Agronomia                            |
| <b>CAUT</b>     | Coordenação de Automação Industrial                           |
| <b>CQUI</b>     | Coordenação de Química  |
| <b>CNAV</b>     | Coordenação de Construção Naval                               |
| <b>CSET</b>     | Coordenação de Segurança do Trabalho                          |
| <b>CPET</b>     | Coordenação de Petroquímica                                   |
| <b>CRAD</b>     | Coordenação de Registro Acadêmico e Diplomação                |
| <b>CGTI</b>     | Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação             |
| <b>DE</b>       | Dedicação Exclusiva   |
| <b>DINTER</b>   | Doutorado Interinstitucional                                  |
| <b>DOU</b>      | Diário Oficial da União                                       |
| <b>EAA</b>      | Espaço Ampliado da Aprendizagem                               |
| <b>EaD</b>      | Campus Virtual da Educação a Distância                        |
| <b>EAF</b>      | Escolas Agrotécnicas Federais                                 |
| <b>EAFDABV</b>  | Escola Agrotécnica Federal Dom Avelar Vilela                  |
| <b>EMC</b>      | Ensino Médio Completo   |



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>ETFPE</b>    | Escola Técnica Federal de Pernambuco  |
| <b>FACEPE</b>   | Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco   |
| <b>IBGE</b>     | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística   |
| <b>IFPE</b>     | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco   |
| <b>IPEA</b>     | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada  |
| <b>ISO</b>      | International Organization for Standardization  |
| <b>LDB</b>      | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  |
| <b>LIBRAS</b>   | Língua Brasileira de Sinais   |
| <b>MEC</b>      | Ministério da Educação  |
| <b>MINTER</b>   | Mestrado Interinstitucional   |
| <b>NAPNE</b>    | Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Específicas   |
| <b>NBR</b>      | Norma Brasileira  |
| <b>PDI</b>      | Plano de Desenvolvimento Institucional  |
| <b>PIBEX</b>    | Programa Institucional de Bolsa de Extensão   |
| <b>PIBIC</b>    | Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica  |
| <b>PIC</b>      | Plano Institucional de Capacitação  |
| <b>PLANAPIR</b> | Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial  |
| <b>PNE</b>      | Plano Nacional de Educação  |
| <b>PNAD</b>     | Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios   |
| <b>PPC</b>      | Projeto Pedagógico de Curso   |
| <b>PRODEN</b>   | Pró-Reitoria de Ensino  |
| <b>PROEJA</b>   | Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos |
| <b>RAC</b>      | Região do Agreste Central   |
| <b>RAM</b>      | Região do Agreste Meridional  |
| <b>RMR</b>      | Região Metropolitana do Recife  |
| <b>RMS</b>      | Região Metropolitana da Mata Norte  |
| <b>RSP</b>      | Região do Sertão do Pajeú   |
| <b>SENAI</b>    | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial   |
| <b>SESI</b>     | Serviço Social da Indústria   |
| <b>SETEC</b>    | Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica   |
| <b>SISTEC</b>   | Sistema Nacional de Informação da Educação Profissional e   |



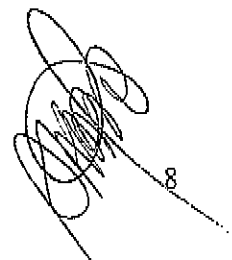
|             |  |
|-------------|--|
|             | Tecnológica                                    |
| <b>CRAD</b> | Coordenação de Registro Acadêmico e Diplomação |
| <b>CGTI</b> | Coordenação Geral de Tecnologia da Informação  |
| <b>UNED</b> | Unidades de Ensino Descentralizado             |

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a cursive name.



**LISTA DE FIGURAS**

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1 – Itinerário Formativo do curso técnico em Construção Naval                                       | 52  |
| Figura 2 – Fluxograma  | 53  |
| Figura 3 – Práticas Profissionais  | 62  |
| Figura 4 – Distribuição dos docentes do curso de Construção Naval<br>conforme titulação em 2017            | 119 |
| Figura 5 – Distribuição do regime de trabalho dos docentes do Curso<br>Técnico em Construção Naval em 2017 | 119 |
| Figura 6 – Experiência no exercício do magistério dos docentes do curso<br>Técnico em Construção Naval     | 123 |



8

LISTA DE QUADROS

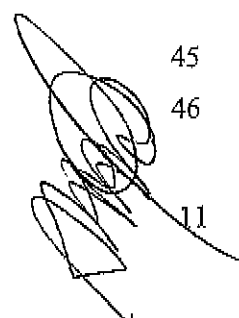
|   |     |
|---|-----|
| Quadro 1 – Dispositivos legais e os componentes curriculares que irão abordar os temas transversais                             | 49  |
| Quadro 2 – Matriz Curricular  | 55  |
| Quadro 3 – Plano de Estágio Supervisionado  | 65  |
| Quadro 4 – Perfil do Coordenador do Curso Técnico em Construção Naval   | 117 |
| Quadro 5 – Titulação, regime de trabalho e adequação ao componente curricular dos docentes do Curso Técnico em Construção Naval | 110 |
| Quadro 6 – Experiência em docência dos professores do Curso Técnico em Construção Naval   | 124 |
| Quadro 7 – Função e formação profissional do pessoal técnico-administrativo   | 124 |
| Quadro 8 – Infraestrutura da biblioteca   | 127 |
| Quadro 9 – Acervo bibliográfico   | 129 |
| Quadro 10 – Acervo bibliográfico digital  | 145 |
| Quadro 11 – Ambiente Administrativo e Pedagógico  | 148 |
| Quadro 12 – Direção Geral do Campus Ipojuca – DGCI  | 149 |
| Quadro 13 – Infraestrutura da Direção de Pesquisa e Inovação – DPI  | 150 |
| Quadro 14 – Infraestrutura Diretoria de Extensão – DEX  | 150 |
| Quadro 15 – Infraestrutura da DEN – Diretoria de Ensino   | 151 |
| Quadro 16 – Infraestrutura Coordenação de Assistência ao Estudantes – CAES  | 152 |
| Quadro 17 – Infraestrutura Coordenação de Registro Acadêmico e Diplomação – CRAD  | 153 |
| Quadro 18 – Infraestrutura da Coordenação de Desenvolvimento e Ensino - CDEN  | 154 |
| Quadro 19 – Infraestrutura da Sala de Coordenação de Turnos – CTUR  | 155 |

|   |     |
|---|-----|
| Quadro 20 – Infraestrutura Coordenação de Estágio e Egressos –<br>CEEG                                | 156 |
| Quadro 21 – Infraestrutura da Sala de Coordenação de Curso  | 157 |
| Quadro 22 – Infraestrutura Coordenação de Biblioteca e Multimeios<br>– CBIM                           | 157 |
| Quadro 23 – Infraestrutura Assessoria Pedagógica – ASPE   | 158 |
| Quadro 24 – Infraestrutura do Núcleo de Apoio a Pessoa Portadora<br>de Necessidades Especiais – NAPNE | 159 |
| Quadro 25 – Infraestrutura do Setor de Psicologia   | 160 |
| Quadro 26 – Infraestrutura do Núcleo de Arte e Cultura – NAC  | 160 |
| Quadro 27 – Infraestrutura Centro de Línguas e Línguas Estrangeiras<br>– CELLE                        | 161 |
| Quadro 28 – Infraestrutura Sala de Estudos  | 161 |
| Quadro 29 – Infraestrutura Grêmio Estudantil  | 162 |
| Quadro 30 – Infraestrutura do Miniauditório   | 162 |
| Quadro 31 – Infraestrutura do Pátio Coberto / Convivência   | 163 |
| Quadro 32 – Infraestrutura da Sala de Professores   | 163 |
| Quadro 33 – Infraestrutura da Sala de Aula – Modular 01   | 164 |
| Quadro 34 – Infraestrutura da Sala de Aula – Modular 02   | 165 |
| Quadro 35 – Infraestrutura da Sala de Aula – Modular 03   | 165 |
| Quadro 36 – Infraestrutura do Galpão Industrial   | 167 |
| Quadro 37 – Laboratório de Informática  | 169 |
| Quadro 38 – Laboratório de Manufatura e Metrologia  | 170 |
| Quadro 39 – Laboratório de Fluido Mecânica (Hidráulica e<br>Pneumática)                               | 171 |



## SUMÁRIO

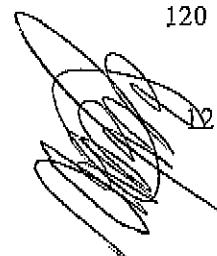
|   |    |
|---|----|
| <b>1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>   | 14 |
| 1.1 DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE   | 14 |
| 1.2 DA MANTENEDORA  | 14 |
| 1.3 DO CURSO  | 14 |
| 1.4 SITUAÇÃO DO CURSO   | 15 |
| 1.5 STATUS DO CURSO   | 15 |
| 1.6 CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS NO MESMO EIXO<br>TECNOLÓGICO NO IFPE/CAMPUS IPOJUCA                     | 15 |
| 1.7 CURSOS SUPERIORES OFERTADOS NO MESMO EIXO<br>TECNOLÓGICO OU EM ÁREAS AFINS NO IFPE/CAMPUS IPOJUCA | 16 |
| 1.8 HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ESPECIALIZAÇÕES   | 16 |
| <b>2 CAPÍTULO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</b>   | 17 |
| 2.1 HISTÓRICO   | 17 |
| 2.1.1 Histórico da Instituição  | 17 |
| 2.1.2 Histórico do <i>Campus Ipojuca</i>  | 23 |
| 2.1.3 Histórico do Curso  | 25 |
| 2.2 JUSTIFICATIVA   | 28 |
| 2.3 OBJETIVOS   | 33 |
| 2.3.1 Objetivo Geral  | 33 |
| 2.3.2 Objetivos Específicos   | 33 |
| 2.4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO   | 34 |
| 2.5 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL   | 34 |
| 2.6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO  | 40 |
| 2.6.1 Competências Profissionais  | 42 |
| 2.6.1.1 <i>Competências comuns ao Eixo Tecnológico de Produção<br/>Industrial</i>                     | 42 |
| 2.6.1.2 <i>Competências de formação específica da habilitação<br/>profissional</i>                    | 44 |
| 2.7 CAMPO DE ATUAÇÃO  | 45 |
| 2.8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR  | 46 |



11

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 2.8.1    | Estrutura Curricular   | 47         |
| 2.8.2    | Desenho Curricular   | 51         |
| 2.8.3    | Fluxograma do Curso  | 52         |
| 2.8.4    | Matriz Curricular  | 54         |
| 2.8.4.1  | <i>Matriz Curricular</i>   | 55         |
| 2.8.5    | Orientações Metodológicas  | 57         |
| 2.8.6    | Atividades de Pesquisa e Extensão                                      | 60         |
| 2.8.7    | Atividades de Monitoria  | 61         |
| 2.8.8    | Prática Profissional   | 62         |
| 2.8.8.1  | <i>Estágio Curricular Supervisionado</i>                               | 63         |
| 2.8.8.2  | <i>Monitoria</i>   | 66         |
| 2.8.8.3  | <i>Atividades de Extensão</i>  | 67         |
| 2.8.8.4  | <i>Projetos de Pesquisa (Iniciação Científica)</i>                     | 68         |
| 2.8.9    | Qualificações Profissionais  | 69         |
| 2.8.10   | Ementário  | 70         |
| 2.8.10.1 | <i>Primeiro Módulo</i>   | 70         |
| 2.8.10.2 | <i>Segundo Módulo</i>  | 79         |
| 2.8.10.3 | <i>Terceiro Módulo</i>   | 87         |
| 2.8.10.4 | <i>Quarto Módulo</i>   | 94         |
| 2.9      | ACESSIBILIDADE   | 104        |
| 2.10     | CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES | 105        |
| 2.11     | CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO                                 | 107        |
| 2.11.1   | Avaliação da aprendizagem  | 107        |
| 2.11.2   | Avaliação Interna  | 111        |
| 2.11.3   | Avaliação Externa  | 114        |
| 2.12     | ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS   | 115        |
| 2.13     | CERTIFICADOS E DIPLOMAS  | 116        |
| <b>3</b> | <b>CAPÍTULO 2 – CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b>             | <b>117</b> |
| 3.1      | CORPO DOCENTE  | 117        |
| 3.1.1    | Coordenação do Curso   | 117        |
| 3.1.2    | Perfil, dedicação e regime de trabalho do Corpo Docente                | 118        |
| 3.1.3    | Adequação dos docentes aos componentes curriculares                    | 120        |



|  |     |
|--|-----|
| 3.1.4 Experiência profissional dos docentes do Curso Técnico em<br>Construção Naval  | 123 |
| 3.2 CORPO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO   | 124 |
| 3.3 POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E<br>ATUALIZAÇÃO DOS DOCENTES E TÉCNICOS-ADMINISTRATIVOS                       | 125 |
| 3.4 PLANO DE CARREIRA DOS DOCENTES E DOS TÉCNICOS-<br>ADMINISTRATIVOS  | 126 |
| <b>4 CAPÍTULO 3 -- INFRAESTRUTURA</b>  | 126 |
| 4.1 BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS   | 126 |
| 4.1.1 Biblioteca   | 127 |
| 4.1.1.1 Política de atualização do acervo  | 127 |
| 4.1.1.2 Infraestrutura da Biblioteca: mobiliário e equipamentos  | 127 |
| 4.1.1.3 Acervo bibliográfico disponível  | 128 |
| 4.1.2 Instalações e equipamentos   | 147 |
| 4.2 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS   | 148 |
| 4.2.1 Distribuição dos ambientes administrativos e educacionais<br>disponibilizados para o curso                             | 148 |
| 4.2.2 Equipamentos e mobiliário do departamento acadêmico  | 149 |
| 4.2.3 Sala dos professores e de reunião  | 163 |
| 4.2.4 Salas de aula do Curso de Construção Naval   | 164 |
| <b>REFERÊNCIAS</b>   | 172 |
| <b>APÊNDICE A - MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA ENTRE A MATRIZ<br/>CURRICULAR DE NOVEMBRO DE 2010 E A MATRIZ<br/>CURRICULAR ATUAL</b> | 182 |
| <b>APÊNDICE B - PROGRAMAS DE ENSINO DO CURSO TÉCNICO<br/>EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE</b>                               | 184 |
| <b>ANEXOS</b>  | 295 |



## 1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

### 1.1 DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Instituição              | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco                             |
| Razão social             | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco                             |
| Sígl                     | IFPE  |
| Campus                   | Ipojuca   |
| CNPJ                     | 10.767.239/0002-26  |
| Categoria administrativa | Pública Federal   |
| Organização acadêmica    | Instituto Federal   |
| Ato legal de criação     | Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, publicada no Diário Oficial da União em 30.12.2008. |
| Endereço (Rua, Nº)       | Rodovia PE 60 – Km 14 – Ipojuca – PE  |
| Cidade/UF/CEP            | Ipojuca – PE CEP: 55590-000   |
| Telefone                 | (081) 33112513  |
| E-mail de contato        | dgci@ipojuca.ifpe.edu.br  |
| Sítio do Campus          | <a href="http://www.ipojuca.ifpe.edu.br/">http://www.ipojuca.ifpe.edu.br/</a>                 |

### 1.2 DA MANTENEDORA

|                    |   |
|--------------------|---|
| Mantenedora        | Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica               |
| Razão social       | Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica               |
| Sígl               | SETEC   |
| Natureza Jurídica  | Órgão público do poder executivo federal                        |
| CNPJ               | 00.394.445/0532-13  |
| Endereço (Rua, Nº) | Esplanada dos Ministérios, Bloco L                              |
| Cidade/UF/CEP      | Brasília – DF CEP: 70047-900                                    |
| Telefone           | (61) 2022 8581/ 8582/ 8597                                      |
| E-mail de contato  | setec@mec.gov.br  |
| Sítio              | <a href="http://portal.mec.gov.br">http://portal.mec.gov.br</a> |

### 1.3 DO CURSO

|    |                               |                                   |
|----|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | Denominação                   | Curso Técnico em Construção Naval |
| 2  | Forma de oferta               | Subsequente                       |
| 3  | Eixo Tecnológico              | Produção Industrial               |
| 4  | Nível                         | Educação técnica de nível médio   |
| 5  | Modalidade                    | Curso presencial                  |
| 6  | Titulação/ Certificação       | Técnico em Construção Naval       |
| 7  | Carga horária do curso        | 1.350 h/r                         |
| 8  | Total horas-aula              | 1.800 h/a                         |
| 9  | Duração da hora/aula          | 45 min                            |
| 10 | CH da Prática Profissional    | 354 h/r                           |
| 1  | CH total do curso com Prática | 1.704 h/r                         |



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|        |   |  |
|--------|---|--|
| 1      | Profissional                                      |  |
| 1<br>2 | Período de integralização mínima                  | 2 (dois) anos – 4 semestres  |
| 1<br>3 | Período de integralização máxima                  | 5 (cinco) anos – 10 semestres                                      |
| 1<br>4 | Forma de acesso                                   | Processo seletivo anual – vestibular; transferência                |
| 1<br>5 | Pré-requisito para ingresso                       | Ensino Médio concluído   |
| 1<br>6 | Turnos*   | Vespertino ou noturno  |
| 1<br>7 | Número de turmas por turno de oferta              | 01   |
| 1<br>8 | Vagas por turma                                   | 36   |
| 1<br>9 | Número de vagas por turno de oferta               | 36   |
| 2<br>0 | Número de vagas por semestre                      | 36   |
| 2<br>1 | Vagas anuais                                      | 72*  |
| 2<br>2 | Regime de matrícula                               | Módulo   |
| 2<br>3 | Periodicidade letiva                              | Semestral  |
| 2<br>4 | Número de semanas letivas                         | 18   |
| 2<br>5 | Início do curso/ Matriz Curricular                | 2010.2 (O curso iniciou em 2011.1) a matriz foi aprovada em 2010.2 |
| 2<br>6 | Reformulação do Curso/ Matriz curricular alterada |  |

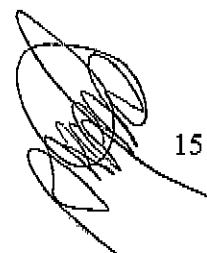
\*Uma turma por semestre, podendo ocorrer no turno vespertino ou noturno.

#### 1.4 SITUAÇÃO DO CURSO

|  |  |
|--|--|
| Trata-se de:<br>(De acordo com a Resolução IFPE/CONSUP nº 29/2015) | <input type="checkbox"/> Apresentação Inicial do PPC<br><input checked="" type="checkbox"/> Reformulação Integral do PPC (<br><input type="checkbox"/> Reformulação Parcial do PPC |
|--|--|

#### 1.5 STATUS DO CURSO

|   |
|---|
| <input type="checkbox"/> Aguardando autorização do Conselho Superior  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Autorizado pelo Conselho Superior (Resolução IFPE/CONSUP nº 40/2010; Resolução IFPE/CONSUP nº 72/2010, Resolução IFPE/ CONSUP nº 01/2011; Resolução IFPE/CONSUP nº 29/2011. |
| <input type="checkbox"/> Aguardando autorização do IFPE/ CONSUP para a Matriz Curricular  |
| <input type="checkbox"/> Autorizado pelo IFPE/ CONSUP para a Matriz Curricular ( Resolução IFPE/ CONSUP nº ____/  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cadastrado no SISTEC  |





1.6 CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS NO MESMO EIXO TECNOLÓGICO NO IFPE/CAMPUS IPOJUCA

|  |
|--|
| <b>EDUCAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO</b>   |
| Curso Técnico de Nível Médio – Subsequente: Curso técnico de nível médio de Química e Petroquímica |

1.7 CURSOS SUPERIORES OFERTADOS NO MESMO EIXO TECNOLÓGICO OU EM ÁREAS AFINS NO IFPE/CAMPUS IPOJUCA

|   |
|---|
| <b>EDUCAÇÃO SUPERIOR</b>                              |
| Curso Superior no mesmo eixo tecnológico: Não existe. |

1.8 HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ESPECIALIZAÇÕES

| <b>HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÕES E ESPECIALIZAÇÕES</b> |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>1 Habilitação:</b>                               | Curso Técnico em Construção Naval |
| Carga Horária                                       | 1350 h/r                          |
| Estágio – Horas                                     | 354 h/r                           |
| <b>1.1 Qualificação:</b>                            | Mestre em construção naval        |
| Carga Horária                                       | 1012,5 H                          |
| Estágio – Horas                                     | 0 h/r                             |
| <b>1.2 Especialização:</b>                          | Não oferece                       |
| Carga Horária:                                      | Não aplicável Carga               |
| Horária:  | Não aplicável                     |
| Estágio – Horas:                                    | Não aplicável                     |



## 2 CAPÍTULO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

### 2.1 HISTÓRICO

#### 2.1.1 Histórico da Instituição

Em 23 de setembro de 1909, através do Decreto Nº 7.566, o Presidente Nilo Peçanha criava em cada uma das capitais dos Estados do Brasil uma Escola de Aprendizizes Artífices, destinadas a ministrar o ensino profissional primário e gratuito. As escolas tinham o objetivo de formar operários e contra-mestres. O estudante devia ter idade entre 10 e 13 anos, para ingresso no curso que seria oferecido sob o regime de externato, funcionando das 10 às 16 horas. A inspeção das Escolas de Aprendizizes Artífices ficava a cargo dos Inspectores Agrícolas, uma vez que não existia Ministério da Educação e Cultura.

A Escola de Pernambuco iniciou suas atividades no dia 16 de fevereiro de 1910, estando assim lavrada a ata de inauguração do estabelecimento: "Aos dezesseis dias do mês de fevereiro de mil novecentos e dez, no edifício da Escola de Aprendizizes Artífices, sita no Derby, presente o Dr. Manuel Henrique Wanderley, diretor da aludida escola, Deputados Federais, doutores Estácio Coimbra, Leopoldo Lins, Ulysses de Mello, chefe de Polícia Coronel Peregrino de Farias, representantes de jornais diários, Capitães de Fragata, Capitão do Porto, representantes do Comandante do Distrito Militar e muitas pessoas de nossa melhor sociedade, foi inaugurada a Escola de Aprendizizes Artífices. O Dr. Diretor usou da palavra e, depois de agradecer o comparecimento das pessoas e ter mostrado a necessidade de tão útil instituição, declarou inaugurada a Escola. Ninguém mais querendo usar da palavra foi encerrada a sessão, após o discurso do Dr. Diretor. E, para constar, Manoel Buarque de Macêdo, escriturário da aludida Escola lavrei a presente ata que assino".

No primeiro ano de funcionamento (1910) a Escola teve uma matrícula de setenta alunos, com uma frequência regular de, apenas, 46 alunos. O professor Celso Suckow da Fonseca diz que "os alunos apresentavam-se às escolas com tão baixo nível cultural que se tornou impossível a formação de contra-mestre incluída no plano inicial de Nilo Peçanha". O pouco preparo e as deficiências na aprendizagem deviam ter como causa principal o tipo de estudantes recrutados que,



17

de acordo com as normas adotadas, deviam ser preferencialmente "os desfavorecidos da fortuna". Desse modo, as escolas tornaram-se uma espécie de asilo para meninos pobres. Talvez os próprios preconceituosos do país, ainda impregnados da atmosfera escravocrata e com grande preconceito às tarefas manuais, tenham determinado essa exigência.

Numa breve notícia sobre a estrutura e o regime didático das Escolas de Aprendizizes Artífices, tal como estabelecia o Decreto nº 9.070, de 25.10.1911, assinado pelo Presidente Hermes da Fonseca, que foi o segundo diploma legal referente às referidas Escolas, encontramos os seguintes dados: Idade para ingresso: 13 anos no mínimo e 16 anos no máximo; Número de alunos para cada turma: aulas teóricas até 50 alunos, Oficinas até 30 alunos. Havia uma caixa de Mutualidade para ajudar os alunos (espécie de Caixa Escolar) e o ano escolar teria a duração de dez meses. Os trabalhos das aulas e oficinas não poderiam exceder a quatro horas diárias para os estudantes do 1º e 2º anos e de seis horas para os do 3º e 4º anos.

As Escolas de Aprendizizes Artífices, conservando o caráter de instituição destinada aos meninos pobres, foram reformuladas em 1918, mediante Decreto nº 13.064, de 12 de junho, conservando, contudo, o seu caráter de instituição destinada a meninos pobres e apresentando poucas modificações em relação ao projeto original. Em 1937, as Escolas de Aprendizizes Artífices, pela Lei 378, de 13 de janeiro, passaram a ser denominadas Liceus Industriais.

A Lei Orgânica do ensino industrial (Decreto-Lei Nº 4.073, de 30 de Janeiro de 1942) veio para modificar completamente as antigas Escolas de Aprendizizes Artífices, que passaram a oferecer ensino médio e, aos poucos, foram se configurando como instituições abertas a todas as classes sociais. A partir de 1942, o ensino industrial, abrangendo dois ciclos, o básico e o técnico, foi ampliado, passando a ser reconhecido como uma necessidade imprescindível para o próprio desenvolvimento do país.

Em 1959, a Lei nº 3.552, ofereceu estruturas mais amplas ao ensino industrial, sinalizando para uma política de valorização desse tipo de ensino. Nessa direção, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961 e, na sequência, a Lei nº 5.692 11 de agosto de 1971, também reformularam o ensino industrial focalizando na expansão e melhoria do ensino.



Durante esse longo período, a Escola de Ensino Industrial do Recife, com as denominações sucessivas de “Escola de Aprendizes Artífices”, “Liceu Industrial de Pernambuco”, “Escola Técnica do Recife” e “Escola Técnica Federal de Pernambuco (ETFPE)”, serviu à região e ao país, procurando ampliar sua missão de centro de educação profissional. Até hoje, funcionou em três locais diversos: no período 1910/1923, teve como sede o antigo Mercado Delmiro Gouveia, onde funciona, atualmente, o Quartel da Polícia Militar de Pernambuco, no Derby; a segunda sede da escola localizou-se na parte posterior do antigo Ginásio Pernambucano, na Rua da Aurora; a partir do início do ano letivo de 1933, passou a funcionar na Rua Henrique Dias, 609, mais uma vez no bairro do Derby, sendo a sede oficialmente inaugurada em 18 de maio de 1934.

Uma nova mudança de endereço aconteceu em 17 de janeiro de 1983, quando a ETFPE passou a funcionar na Avenida Professor Luis de Barros Freire, 500, no bairro do Curado, em instalações modernas, projetadas e construídas com o esforço conjunto de seus servidores e alunos. Nessa sede, hoje, funciona o *Campus* Recife e a Reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

Em 1999, através do Decreto S/N de 18/01/1999, a ETFPE é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco – CEFET-PE, ampliando seu *portfólio* de cursos e passando também a atuar na Educação Superior com cursos de formação de tecnólogos. É nesse quadro contínuo de mudanças e transformações, fruto, portanto, de um processo histórico, que se encontra inserido o CEFET-PE, cujo futuro sempre foi determinado, em grande parte, pelos desígnios dos sistemas político e produtivo do Brasil.

É importante, ainda, pontuar as principais mudanças ocorridas no âmbito de atuação dos CEFETs, nas últimas três décadas, com a Lei nº 5.692/71, que previa uma educação profissionalizante compulsória; com a Lei nº 7.044/82, que tornou a educação profissionalizante facultativa; e a Lei nº 8.948/94, que criou o Sistema Nacional de Educação Tecnológica. Através dessas leis, o CEFET-PE expandiu seu raio de atuação com a implantação das Unidades de Ensino Descentralizadas – as UNEDs.

Nessa direção, foi criado pelo Decreto Presidencial (não numerado), de 26 novembro de 1999, publicado no DOU nº 227-A, o Centro Federal de Educação



Tecnológica de Petrolina – CEFET Petrolina, a partir da Escola Agrotécnica Federal Dom Avelar Vilela – EAFDABV. Esse Centro recebeu, por força do Decreto nº. 4.019, de 19 de novembro de 2001, a Unidade de Ensino Descentralizada de Petrolina, à época pertencente ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco. Posteriormente, a Portaria Ministerial Nº 1.533/92, de 19/10/1992, criou a UNED Pesqueira, no Agreste Central, e a Portaria Ministerial Nº 851, de 03/09/2007, criou a UNED Ipojuca, na Região Metropolitana do Recife, fronteira com a região da Mata Sul do Estado.

Em 2004, com a publicação do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do Artigo 36 e os Artigos 39 a 41 da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a sede do Então CEFET/PE e suas UNEDs implantaram os Cursos Técnicos na Modalidade Integrada. Já em 2005, o Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005, instituiu, no âmbito das Instituições Federais de Educação Tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

Finalmente, com a publicação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, foi instituída a Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A partir daí, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco passou a ser constituído por um total de dez *campi*, a saber: os *campi* de Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão (antigas Escolas Agrotécnicas Federais - EAFs); os *campi* Ipojuca e Pesqueira (antigas UNEDs do CEFET-PE); o *Campus* Recife (antiga sede do CEFET-PE); além dos *campi* Afogados da Ingazeira, Caruaru e Garanhuns, da Expansão II; e o *Campus* Virtual da Educação a Distância (EaD), com aulas presenciais em 18 polos. Cumprindo a 3ª fase de Expansão da Rede, em 2014, o IFPE ganhou mais sete unidades nas cidades de Cabo de Santo Agostinho, Palmares, Jaboatão, Olinda, Paulista, Abreu e Lima e Igarassu. A UNED Petrolina, por sua vez, passou a ser sede do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano.

Cabe aqui destacar um pouco da história das Escolas Agrotécnicas Federais. Foi através do Decreto Nº 53.558, de 13 de fevereiro de 1964, que as EAFs receberam a denominação de Colégios Agrícolas e passaram a oferecer os cursos Ginásial Agrícola e Técnico Agrícola. Em 04 de setembro de 1979, os



Colégios Agrícolas passaram a denominar-se Escolas Agrotécnicas Federais). As EAFs foram transformadas em Autarquias Federais instituídas pela Lei nº 8.731, de 16 novembro de 1993, passando a ser dotadas de autonomia administrativa, financeira, patrimonial, didática e disciplinar. Em dezembro de 2008, com a criação dos Institutos Federais, Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão passaram a constituir o IFPE.

A constituição dos diversos *campi* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco foi realizada a partir da base territorial de atuação e caracterização das regiões de desenvolvimento onde os mesmos estão situados. Os referidos *campi* estão localizados em cinco Regiões de Desenvolvimento do Estado, a saber: na Região Metropolitana do Recife (RMR), na Região da Mata Sul (RMS) e nas Regiões do Agreste Central (RAC), Agreste Meridional (RAM) e Sertão do Pajeú (RSP).

É importante ressaltar que a criação do IFPE se deu no contexto das políticas nacionais de expansão da Educação Profissional e Tecnológica implementada pelo Governo Federal a partir da primeira década deste século. A legislação que criou os Institutos Federais de Educação definiu uma nova institucionalidade e ampliou significativamente as finalidades e características, objetivos e estrutura organizacional. Em relação às *finalidades e características* é importante observar o disposto no Art. 6º da referida lei:

- I. ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- II. desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- III. promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- IV. orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
- V. constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular,



21

estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI. qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII. desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII. realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX. promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. (Art. 6º da Lei nº 11.892/2008).

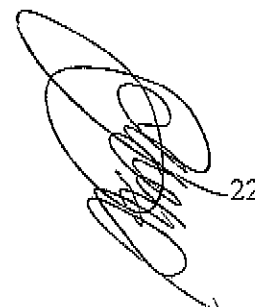
Cumprindo as finalidades estabelecidas pela política pública que instituiu a rede federal de educação tecnológica e profissional, o IFPE assumiu a missão institucional de

Promover a Educação Profissional, Científica e Tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, com base no princípio da indissociabilidade das ações de Ensino, Pesquisa e Extensão, comprometida com uma prática cidadã e inclusiva, de modo a contribuir para a formação integral do ser humano e o desenvolvimento sustentável da sociedade (IFPE/PDI, 2014-2018, p.28).

Como também a função social da instituição de

Promover uma educação pública de qualidade, gratuita e transformadora, que atenda às demandas sociais e que impulse o desenvolvimento socioeconômico da região, considerando a formação para o trabalho a partir de uma relação sustentável com o meio ambiente. Para tanto, deve proporcionar condições igualitárias de êxito a todos os cidadãos que constituem a comunidade do IFPE, visando à inserção qualitativa no mundo socioambiental e profissional, fundamentado em valores que respeitem a formação, a ética, a diversidade, a dignidade humana e a cultura de paz (IFPE/PPPI, 2012, p. 36).

Como é possível observar, o IFPE tem por objetivo fundamental contribuir com o desenvolvimento educacional e socioeconômico do conjunto dos municípios pernambucanos onde está difundindo o conhecimento a um público historicamente colocado à margem das políticas de formação para o trabalho, da pesquisa e da democratização do conhecimento. Nesses termos, o IFPE se coloca como um



22

instrumento do governo federal para promover a educação pública, gratuita e de qualidade, com vistas a contribuir para o desenvolvimento local, apoiado numa formação profissional e cidadã que promova a inserção dos seus estudantes no mundo do trabalho e uma melhor qualidade de vida.

O IFPE desenvolve atividades de pesquisa incentivando a ampliação dos Grupos de Pesquisa e buscando parcerias com instituições de fomento, além de estimular trabalhos de pesquisa científica e tecnológica realizados por estudantes e servidores.

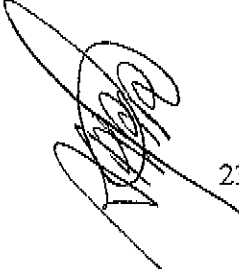
No âmbito da extensão, o IFPE pauta sua ação no Regimento Geral da Extensão no IFPE e no Manual de Procedimentos para Atividades de Extensão. Os dois documentos norteadores sinalizam a extensão como um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino à pesquisa de forma indissociável, a fim de viabilizar a transformação da sociedade.

Em consonância com a atual política do Governo Federal, o IFPE atua ainda em programas sociais e de qualificação profissional, por exemplo: o Mulheres Mil (que objetiva a formação profissional e tecnológica de mulheres em situação de vulnerabilidade social); e o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC (que busca integrar a qualificação profissional de trabalhadores e estudantes, constituindo-se em um instrumento de fomento ao desenvolvimento profissional).

Pelo exposto acima, depreende-se que o Curso Técnico em Construção Naval, pela sua organização e histórico, faz parte das possibilidades de formação no IFPE Campus Ipojuca, contribuindo para o cumprimento de sua função social e missão institucional junto à sociedade, particularmente no atual cenário de desenvolvimento econômico e social do Estado de Pernambuco.

### 2.1.2 Histórico do *Campus* Ipojuca.

O *Campus* Ipojuca do IFPE foi o primeiro da expansão da rede federal de Ensino Técnico, Científico e Tecnológico no estado de Pernambuco, ainda sob o nome de Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET). As atividades acadêmicas começaram em outubro de 2007, e em março de 2008 foram



23



inaugurados os blocos iniciais do atual campus, construído em um terreno de 10 hectares doado pela Prefeitura do Ipojuca.

A região de Ipojuca, onde historicamente predominou o plantio de cana-de-açúcar como atividade econômica, passou por mudanças notáveis na última década. A cidade recebeu vultosos investimentos no Complexo Industrial Portuário de Suape, importante polo empresarial e um dos maiores portos do país, e isso reforçou a demanda local por capacitação profissional. Pelo seu papel estratégico no novo contexto de desenvolvimento industrial do estado de Pernambuco, Ipojuca passou a abrigar projetos que viriam a contribuir com o desenvolvimento das potencialidades locais, favorecendo a implantação de bases científicas e tecnológicas. Hoje o complexo de Suape possui grandes empresas nacionais, tais como a Refinaria Abreu e Lima, o Polo Petroquímico de Suape e o Estaleiro Atlântico Sul. Bilhões de reais foram aportados nesses empreendimentos, demandantes de mão de obra especializada em áreas técnicas que alteraram recentemente o arranjo produtivo local no estado de Pernambuco.

O projeto do Campus Ipojuca é um exemplo da moderna integração entre Ensino Tecnológico e novos arranjos produtivos locais. Os cursos foram ofertados e passam por constante atualização, para atender à demanda por profissionais qualificados que vem se consolidando em Pernambuco, juntamente com as transformações vivenciadas no polo empresarial de Suape. Na fase de estabelecimento dos novos empreendimentos no polo de Suape, professores do Campus Ipojuca integraram o Fórum Suape Global como representantes do IFPE e da comunidade científica local, contribuindo profissionalmente com as decisões do grupo.

Desde 2008, ano de sua criação, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) executa sua missão de oferecer educação profissional pública e de qualidade, inserindo jovens e adultos no mundo do trabalho. Os cursos do *Campus* Ipojuca formam profissionais aptos a atuar nas indústrias e empresas da região e buscam oferecer a seus alunos subsídios para a realização pessoal nos sentidos profissional, econômico, social, ético e cultural.

Atualmente, o *Campus* Ipojuca oferece cinco cursos Técnicos Subsequentes (em Automação Industrial, Construção Naval, Petroquímica, Química e Segurança



do Trabalho), com dois anos de duração, e um curso superior (Licenciatura em Química), com quatro anos de duração.

O *Campus* tem uma infraestrutura de ponta e possui mais de vinte laboratórios disponíveis para os cursos técnicos, todos equipados com as tecnologias mais usadas no mercado.

Com capacidade para atender 1200 alunos, a infraestrutura permite o desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão, gerida pela direção de pesquisa e extensão. Desde o início das atividades, o *Campus* desenvolveu diversas ações nessas áreas. Os projetos de pesquisa desenvolvidos abrangem diferentes domínios, sendo trabalhados temas como resfriadores evaporativos, controle de processos, microcontrolador arduino, sustentabilidade, biodiesel, remoção de corante têxtil e acidente no trabalho.

A extensão também conta com diversos projetos. Geração de biogás de resíduos industriais, fabricação de materiais ecológicos, educação ambiental, avaliação de riscos ambientais, resíduos sólidos, arte e cultura e desenvolvimento científico, captação de estudante do ensino médio para o curso de construção naval, são alguns dos temas explorados pela extensão.

### 2.1.3 Histórico do curso

O curso técnico de construção naval surgiu em 2010 para atender às necessidade de formação de mão-de-obra qualificada, notadamente em nível técnico, para os estaleiros em implantação em Pernambuco. Na ocasião, havia a expectativa de instalação de cinco estaleiros de construção naval, incluindo o Estaleiro Atlântico Sul, projetado para ser o maior estaleiro do hemisfério sul. Os atos autorizativos ocorreram por meio do Conselho Superior do IFPE de acordo com as seguintes resoluções:

- a) IFPE/CONSUP nº 40/2010
- b) IFPE/CONSUP nº 72/2010
- c) IFPE/CONSUP nº 01/2011
- d) IFPE/CONSUP nº 29/2011



25

Em contatos do Governo de Pernambuco com o Estaleiro Atlântico Sul, verificou-se que a demanda maior seria de técnicos em estruturas navais, já que o polo de construção naval de Pernambuco estaria atuando com foco na fabricação estrutural dos cascos e superestruturas, apenas montando equipamentos mecânicos, elétricos e eletrônicos. Existia, portanto, uma clara expectativa de criação de vagas para técnicos que fossem formados em metalomecânica, pois a fabricação dos cascos e superestruturas é fundamentalmente um processo de produção metalomecânica. As especificidades dos navios, entretanto, também recomendavam que os técnicos tivessem um conhecimento geral sobre o funcionamento do navio, sugerindo a abordagem de conceitos básicos de sua operação.

O Governo de Pernambuco, no âmbito do Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (Prominp), identificou ser o Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) o estabelecimento de ensino adequado para enfrentar este desafio, qual seja: o de implantar um curso técnico em construção naval, com ênfase em meta-mecânica. O IFPE, consciente da dimensão deste desafio, tendo em vista ser o primeiro curso de construção técnico de construção naval a ser implantada no país em mais de trinta anos, designou o Campus Ipojuca, por conta de sua proximidade e identificação com o Complexo Industrial-Portuário de Suape.

A alta administração do Instituto Federal de Pernambuco realizou em 2010 uma série de encontros com a Fundação de Estudos do Mar (FEMAR) e o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), estaleiro da Marinha do Brasil onde se encontrava a única escola de formação técnica em construção naval em funcionamento no país: a Escola Técnica do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro – ETAM.

A FEMAR é uma fundação brasileira de notória especialização em assuntos marítimos, particularmente nas áreas de negócio de ensino, gerenciamento de projetos e pesquisa. Ela foi instituída há cerca de meio século atrás pelas seguintes organizações patrocinadoras: Clube Naval, Comissão de Marinha Mercante, Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis, Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval, Sindicato das Empresas de Navegação Marítima, Petróleo Brasileiro S.A, Serviço Social da Indústria e Diretoria de



Hidrografia e Navegação, inquestionavelmente, algumas das principais instituições relacionadas com assuntos marítimos no Brasil.

O objetivo principal da FEMAR é contribuir para o fortalecimento do poder marítimo, atuando principalmente na disseminação dos conhecimentos e formação de profissionais para a indústria marítima, onde se incluem os estaleiros de construção e reparos navais. Entre outras atividades recentes, relacionadas com o ensino e a formação marítima, a FEMAR gerenciou os projetos de modernização e reformulação dos Centros Almirante Graça Aranha (Rio de Janeiro) e Almirante Brás de Aguiar (Belém), entidades de ensino onde se formam profissionais para a marinha mercante do país, levando estes centros ao estado da arte em termos de instalações e laboratórios didáticos.

Neste sentido, realizou-se uma análise da viabilidade da implantação e funcionamento do Curso Técnico e de Qualificação Profissional nas áreas de construção naval e offshore no *Campus* de Ipojuca (FEMAR 2011). Observou-se que no Brasil existiam, em 2010, apenas duas escolas técnicas que ofertavam educação profissional da área naval, ambas no Estado do Rio de Janeiro, que são: a Escola Técnica do Arsenal de Marinha – ETAM e a Escola Técnica Estadual Henrique Lage, vinculada ao Governo do Rio de Janeiro.

Esta escola técnica vem atuando ininterruptamente, na formação de técnicos em construção naval, desde a década de quarenta, atendendo às demandas de mão-de-obra qualificada dos estaleiros e bases navais da Marinha do Brasil, bem como de estaleiros e oficinas navais localizadas no Rio de Janeiro e seus arredores.

O AMRJ e a ETAM prontamente colocaram à disposição do IFPE os seus acervos documentais e o apoio de seus professores, para colaborar, com o intermédio da FEMAR, no estabelecimento do primeiro curso técnico de construção naval fora do âmbito da Marinha do Brasil. As particularidades desse tipo de formação técnica, associadas à necessidade de interação com o AMRJ e ETAM, reforçaram a importância de contratação da FEMAR, para orientar a implantação do curso técnico em construção naval do *Campus* Ipojuca do IFPE.

Em 2011, o SENAI-SC lançou o seu curso de Técnico em Construção Naval com carga horária de 1386 h/a, com foco na área metalmeccânica. No mesmo ano, o Instituto Federal do Ceará - *Campus* de Acaraú iniciou a oferta de vagas em seu curso de Construção Naval, com uma carga horária total de 1.600 h/a e 360 horas



de prática profissional. O curso técnico em Construção Naval ofertado pelo IFCE desenha estruturas e peças para embarcações, avaliando e orientando o uso dos materiais e o processo construtivo em um estaleiro, além de participar da supervisão, instalação e manutenção de equipamentos, sistemas e máquinas marítimas, além de realizar inspeções, ensaios, testes e reparos em embarcações e seus componentes.

De posse de tais informações, A FEMAR usou como referência para implantação do curso técnico em construção naval do *Campus Ipojuca* do IFPE, o curso técnico de estruturas navais da ETAM, tendo em vista as informações repassadas pelo Estaleiro Atlântico Sul, que apontavam para a necessidade maior de profissionais técnicos em metalmeccânica e com conhecimentos gerais da operação dos navios. Vale salientar que a ETAM, além do curso técnico em estruturas navais, também forma técnicos em mecânica naval, em eletricidade naval e em eletrônica naval, áreas essas de atuação não contempladas no projeto *Campus Ipojuca*.

O Plano de Curso Técnico em Construção Naval, elaborado em 2010 com o apoio da FEMAR, tinha por ênfase formar profissionais em metalomeccânica, com sólidos conhecimentos de estruturas navais e de operação de navios. A grade curricular, desenvolvida ao longo de quatro semestres, permitiria que os alunos desenvolvessem habilidades específicas para atuação não apenas em estaleiros de construção e reparos navais, mas também nas mais diversas empresas do setor metalomeccânica, notadamente em caldeirarias.

Passados sete anos de sua implantação, o curso de construção naval se reinventa com a adequação de seu Plano de Curso, onde estão sendo introduzidas alterações que atendem a dinâmica do setor, para que os alunos do IFPE possam estar preparados para o grande desafio de fortalecimento do poder marítimo do país. A reformulação do curso está sintonizada com as mais recentes mudanças e formulações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 3ª Edição, 2016.

## 2.2 JUSTIFICATIVA

O Brasil depende do mar. Não há como ignorar sua importância para a economia nacional, pois cerca de 95% de todo o comércio internacional é




transportado por navios e em torno de 97%, da produção brasileira de petróleo se processa no mar, conforme SINAVAL (2013). O país precisa de navios mercantes, de plataformas de petróleo, de pesqueiros, bem como de navios de guerra para patrulhar suas extensas águas territoriais e zona econômica exclusiva. É imperioso, portanto, fortalecer a mentalidade marítima nacional, criar e manter uma robusta linha de produção e manutenção, com estaleiros, produtores de equipamentos e oficinas especializadas, que seja capaz de dar sustentação a esse imenso desafio de transformar o Brasil numa nação marítima (SINAVAL, 2014).

O IFPE é parte desse esforço e dessa história. Seu curso de Construção Naval, ora reformulado, adequa-se às constantes evoluções desse segmento tão dinâmico e insere-se no movimento de fortalecimento do poder marítimo brasileiro. Propondo-se a atender o que prevê as exigências do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (versão 2016), considera assim, a formação profissional, infraestrutura e carga-horária mínima exigida. Deste modo, os técnicos em Construção Naval, formados pelo IFPE, estarão contribuindo para a transformação e desenvolvimento da área, atuando não apenas em Pernambuco e no Brasil, mas, levando seus conhecimentos para quaisquer lugares. Assim, destaca-se o alerta de Rui Barbosa, eminente letrado, que assim expressou a importância do mar:

Mas não basta admirar: é preciso aprender. O mar é o grande avisador. Pô-lo Deus a bramir junto ao nosso sono, para nos pregar que não durmamos. Por ora a sua proteção nos sorri, antes de se trocar em severidade. As raças nascidas à beira-mar não têm licença de ser míopes; e enxergar, no espaço, corresponde a antever no tempo. A retina exercida nas distâncias marinhas habitua-se a sondar o infinito, como a do marinheiro e a do albatroz. Não se admitem surpresas para o nauta: há de adivinhar a atmosfera como o barômetro, e pressentir a tormenta, quando ela pinta apenas como uma mosca pequenina e longínqua na transparência da imensidade. O mar é um curso de força e uma escola de previdência. Todos os seus espetáculos são lições: não os contemplemos frivolamente (LOPES, 2014, em *A lição das esquadras*, apud BARBOSA 1898).

Pernambuco é um dos três principais polos de construção naval do Brasil, junto com o Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Mesmo com toda a crise que se abateu sobre a indústria nacional, penalizando em especial o setor de bens de capital, onde se incluem os estaleiros, é preciso reconhecer a importância dos vultosos investimentos que foram feitos para implantar dois grandes estaleiros no



29

estado.

Estabelecer uma cadeia sólida de construção e reparos navais toma tempo, décadas para ser mais preciso. Os exemplos vivenciados em outros países, como da Coreia do Sul e da China, devem servir de modelo e estimular a perseverança na perseguição desse objetivo, conforme SINAVAL (2013). Cabe ao IFPE participar do processo de formação dos técnicos em construção naval para atender às demandas dos principais estaleiros pernambucanos e de uma dezena de outros menores, voltados para a construção e reforma de pequenas embarcações.

É grande a carência de mão-de-obra especializada para atuar nesse segmento industrial, pois os conhecimentos adquiridos até a década de 1980, quando o Brasil chegou a ser um dos principais construtores mundial de navios, foram perdidos por falta de continuidade de projetos. A indústria de construção naval entrou em decadência, mantendo apenas alguns poucos estaleiros, até a retomada da construção de navios no Brasil iniciada nos últimos dez anos.

Não se pode perder novamente esta oportunidade, ainda mais num país tão carente e dependente de seu mar. A inexistência de um poder marítimo forte e consolidado enfraquece o Brasil economicamente, forçando-o a remeter valores expressivos para o exterior para contratação de fretes marítimos, por falta de navios nacionais que transportem seu comércio exterior. Em 2016 o desequilíbrio na balança internacional de serviços penalizou o país em mais de oito bilhões de dólares, valor este que tende a crescer, na medida em que aumentem as trocas comerciais com o exterior (SINAVAL, 2014).

Como já dito, é preciso construir navios no país. É preciso diminuir a dependência de navios estrangeiros ou construídos no estrangeiro. Isto só é possível com uma base industrial forte e com profissionais capacitados. A formação especializada requer muito esforço, muitos anos de dedicação, com instituições adequadas e motivadas para esta missão. O governo não pode deixar de participar, através de suas instituições de ensino, deste movimento de implantação e consolidação da indústria marítima nacional.

Conforme citado, Pernambuco foi contemplado com dois grandes investimentos em estaleiros, oportunamente localizados no Complexo Portuário e Industrial de Suape. A localização privilegiada, a meio caminho das Américas Central e do Norte, da África e da Europa, debruçada sobre o Oceano Atlântico, trás grandes




vantagens competitivas para a construção e reparo navais. O *Campus* Ipojuca do IFPE existe para atender às demandas do Complexo Portuário e Industrial e demais instalações industriais existentes em suas cercanias, formando não apenas técnicos em construção naval, mas também em química, petroquímica, segurança do trabalho e automação industrial.

Os Estaleiros Atlântico Sul e Vard-Promar, instalados no Complexo Portuário e Industrial de Suape, estão plenamente capacitados para construir e reparar diversos tipos de navios e embarcações, podendo concorrer em condições de igualdade com os mais modernos estaleiros estrangeiros. Por ser uma atividade globalizada, entretanto, esta capacidade competitiva depende muito de profissionais qualificados, versados no que há de mais moderno nesta especialidade e preparados para atuar em projetos complexos e de longo tempo de maturação, segundo SINAVAL (2014). O sucesso de tais empreendimentos depende dos profissionais, pois os citados estaleiros, por mais modernos que sejam suas instalações e seus processos, não conseguirão sobreviver neste mundo sem fronteiras, sem contar com profissionais altamente capacitados.

Na verdade, não apenas os estaleiros dependem de profissionais qualificados. Há dezenas de pequenos estaleiros no nordeste, voltados para a construção e reforma de pequenas embarcações, que enfrentam dificuldades por falta de visão empresarial e tecnologia. Tais estaleiros atendem ao mercado de embarcações de recreio, embarcações de apoio às operações portuárias e embarcações de pesca. Seus métodos de trabalho são, na maioria dos casos, bastante precários, o que impacta na produtividade e fortalecimento do setor. A mudança, que tanto aguardam, virá pela especialização da mão-de-obra e, para tal, faz-se mister disponibilizar técnicos em construção naval para essas pequenas empresas. Técnicos formados no *Campus* Ipojuca do IFPE poderão apoiar a modernização dos pequenos estaleiros, trazendo-lhes tecnologia e competitividade.

Considerando, porém, que um dos principais propósitos do curso de construção naval é contribuir para a empregabilidade, torna-se necessário explorar todas as potencialidades, decorrentes da formação diversificada e multidisciplinar proporcionada aos alunos. Para tal, devem ser previstas atividades complementares que possibilitem a empregabilidade não apenas nos estaleiros, mas também nas diversas indústrias metalomecânicas e nos pequenos estabelecimentos que



31



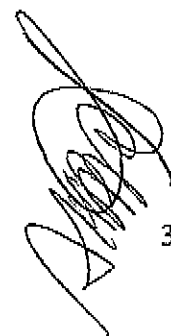
trabalham com embarcações de madeira e de materiais compósitos. Este último segmento, inclusive, favorece o empreendedorismo, na medida em que permite aos alunos gerenciarem seus pequenos negócios de fabricação e manutenção de pequenas embarcações.

Realizou-se uma análise da viabilidade da implantação, demandas de técnicos atuais e futuros, possibilidades de inserção dos egressos no setor e funcionamento do Curso Técnico e de Qualificação Profissional nas áreas de construção naval e offshore no Campus de Ipojuca (FEMAR 2011).

Um indicativo do crescimento da economia é o Produto Interno Bruto (PIB). O PIB brasileiro vem apresentando forte queda, variado negativamente em 3,8% no ano de 2015, com relação a 2014. Já em 2016 a variação negativa, em relação a 2015, foi de 3,6%. O FMI estimou um crescimento positivo 0,3% para 2017 e 1,3% em 2018, indicando a volta do crescimento da economia brasileira, entretanto, as economias mundial e brasileira terão crescimento no período do ano de 2016 a 2025. Esta prospecção mostra que o PIB mundial crescerá 3,6% no período entre 2016 e 2020, enquanto o PIB brasileiro deve crescer 1,4% no mesmo período. A retomada do crescimento das economias mundial e brasileira indica também uma crescente oferta de emprego, inclusive industrial.

Dentro desse contexto destacam-se os postos de trabalho na área de construção naval. De acordo com a agência de notícias da Confederação Nacional das Indústrias (CNI), a área de metalomecânica terá forte impulso com a recuperação da economia, gerando mais de 1,7 milhões de novos empregos, até 2020, para técnicos em construção naval, em siderurgia, ajustadores mecânicos que terá crescimento de 3,8% enquanto o PIB brasileiro crescerá 3,5%, conforme Portal da Indústria (2016).

É nessa perspectiva que o IFPE - Campus Ipojuca, por reconhecer a importância estratégica do setor naval e industrial para o país e para a região, que vem se consolidando como centro de excelência na formação de Técnicos em Construção Naval. Com isso, pretende contribuir, para além de sua função tecnológica, para a expansão e ampliação do acesso e democratização do ensino e, conseqüentemente, para a consecução da sua função social e missão institucional. Propondo, assim, um curso coerente com o Projeto Político Pedagógico da Instituição (PPPI, 2012).



## 2.3 OBJETIVOS

### 2.3.2 Objetivo geral

Formar profissionais técnicos em construção naval para coordenar a construção de embarcações e estruturas hidroviárias, além de preparar cidadãos reflexivos, críticos e participativos, com responsabilidade social e ambiental, de forma a contribuir para o desenvolvimento da indústria naval brasileira e para uma sociedade mais justa e igualitária.

### 2.3.2 Objetivos específicos

- a) Compreender os projetos navais básicos e detalhados de construção naval.
- b) Desenvolver projetos simples de pequenas embarcações.
- c) Supervisionar os processos fabris de corte, conformação e soldagem, utilizados em estaleiros de construção naval.
- d) Supervisionar rotinas de manutenção realizadas em estaleiros.
- e) Supervisionar atividades de reparo navais.
- f) Montar componentes utilizados na fabricação e manutenção naval.
- g) Supervisionar as atividades de aquisição e controle de materiais usados na construção, manutenção e reparo navais.
- h) Interpretar leiaute e plantas de construção naval.
- i) Realizar manutenção e operação de sistemas de navegação.
- j) Selecionar os materiais a serem empregados nas embarcações e nos processos fabris.
- k) Analisar os custos operacionais de processos de fabricação.
- l) Testar a velocidade e segurança de barcos e navios.
- m) Montar estaleiros com máquinas e equipamentos.
- n) Organizar estaleiros.
- o) Supervisionar equipes de trabalho na produção.
- p) Operar os sistemas de logística para controle do frete, do armazenamento e da distribuição de cargas.



- q) Elaborar informações da documentação técnica tais como relatórios, cronogramas de produção, montagem de equipamentos e manuais de operação de equipamentos.
- r) Emitir laudos técnicos de processos e de fabricação naval.
- s) Desenvolver novos fornecedores e equipes de trabalho.
- t) Prestar assessoria para o estabelecimento de políticas e metas da empresa.
- u) Coordenar ações voltadas para o meio ambiente e segurança do trabalho.
- v) Fazer vistorias nas companhias de navegação.
- w) Participar da supervisão, instalação e manutenção de equipamentos, sistemas e máquinas marítimas.
- x) Aplicar normas técnicas brasileiras e legislação específica voltada para a indústria marítima.
- y) Participar de projetos e pesquisas tecnológicas na área de construção naval.

## 2.4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Para ingresso no Curso Técnico em Construção Naval, modalidade subsequente, o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente e a admissão ocorrerá através de:

I - exame de Vestibular aberto aos candidatos que tenham concluído o Ensino Médio, conforme especificação expressa em Edital;

II - recepção de estudantes por transferência, conforme previsto na legislação e na Organização Acadêmica do IFPE;

III - outras formas previstas na Lei.

## 2.5 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Curso Técnico em Construção Naval está inscrito no Eixo Tecnológico de Produção Industrial, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio (2016), instituído pela Resolução CNE/CEB nº 01, de 05 de dezembro de 2014 que dispõe sobre a sua 3ª edição, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 09, de 05 de novembro de 2014, definindo a nova versão do referido catálogo.

A estrutura curricular observa as determinações legais dispostas:

(1) na **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei Federal nº 9.394/96** e suas alterações, conforme **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008**;

(2) no **Decreto Federal nº 5.154, de 23 de julho de 2004**, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da LDB;


(3) na **Resolução CNE/ CEB nº 06/2012**;

(4) no **Parecer CNE/CEB nº 11/2012** que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Além dos documentos legais citados, o curso está fundamentado do mesmo modo na legislação a seguir.

#### Leis federais

- a) **Constituição Federal da República Federativa do Brasil, 1988.**
- b) **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- c) **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.
- d) **Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- e) **Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso.
- f) **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena".
- g) **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008.** Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.



35

- h) **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- i) **Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010.** Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nos 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003.

#### Decretos

- a) **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002.** Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- b) **Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- c) **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- d) **Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007. (Revogado pelo Decreto nº 7.611/ 2011, mas citado no Parecer CNE/CEB nº 11/2012).
- e) **Decreto nº 6.872, de 04 de junho de 2009.** Aprova o Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial (PLANAPIR), e institui o seu Comitê de Articulação e Monitoramento.



- f) **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009.** Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.
- g) **Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009.** Institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.
- h) **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.
- i) **Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002.** Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO/2002, para uso em todo território nacional.

Pareceres e resoluções do conselho nacional de educação

- a) **Parecer CNE/CEB nº 17, de 03 de Julho de 2001.** Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
- b) **Resolução CNE/CEB nº 02, de 11 de setembro de 2001.** Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
- c) **Parecer CNE/CEB nº 35, de 05 de novembro de 2003.** Normas para a organização e realização de estágio de alunos do Ensino Médio e da Educação Profissional.
- d) **Resolução CNE/CEB nº 01, de 21 de Janeiro de 2004.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos.
- e) **Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- f) **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- g) **Parecer CNE/CEB nº 39, 08 de dezembro de 2004.** Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.



- h) **Parecer CNE/CEB nº 40, de 08 de dezembro de 2004.** Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB).
- i) **Resolução nº 2, de 04 de abril de 2005.** Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
- j) **Parecer CNE/CEB nº 11, de 12 de junho de 2008.** Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- k) **Resolução CNE/CEB nº 03, de 9 de julho de 2008.** Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- l) **Parecer CNE/CEB nº 07, de 07 de abril de 2010.** Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.
- m) **Resolução nº 04, de 13 de julho de 2010.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.
- n) **Parecer CNE/CP nº 08 de 06 de março de 2012.** Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- o) **Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- p) **Parecer CNE/CEB nº 05, de 05 de maio de 2011.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- q) **Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- r) **Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- s) **Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- t) **Resolução do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso nº 16, de 20 de junho de 2008.** Dispõe sobre a inserção nos currículos mínimos nos diversos níveis de ensino formal, de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.



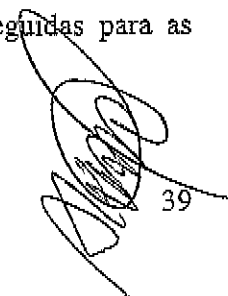
- u) **Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012.** Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Técnica de Nível Médio.
- v) **Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012.** Instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Técnica de Nível Médio.

Legislação associada ao exercício da profissão

- a) **Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968.** Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio
- b) **Decreto nº 90.922, de 06 de fevereiro de 1985.** Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau.
- c) **Resolução CONFEA nº 473, de 26 de novembro de 2002.** Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências.
- d) **Resolução CONFEA nº 1.010/2005.** Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.
- e) **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 3ª edição 2016.**

Normas internas do IFPE

- a) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 68, de 17 de outubro de 2011.** Aprova o regulamento do Programa de Monitoria do IFPE.
- b) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 25, de 27 de março de 2013.** Regulamenta o Sistema de Bibliotecas do IFPE (SIBI/IFPE).
- c) **Resolução IFPE/CONSUP nº 04, de 27 de janeiro de 2015.** Aprova o Regime Disciplinar Discente – Anexo I da Organização Acadêmica Institucional.
- d) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 29, de 02 de julho de 2015.** Atualiza as orientações gerais para procedimentos que estabelecem as diretrizes a serem seguidas para as propostas de reformulação curricular dos cursos do IFPE.



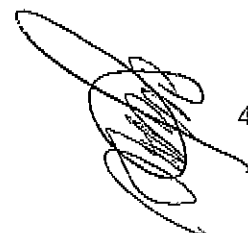
39



- e) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 06/2015-** estabelece a sistemática para realização de visitas técnicas como atividade integrante dos componentes curriculares dos cursos oferecidos pelo IFPE.
- f) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 35/2015-** Aprova a proposta de atualização dos critérios para concessão do Diploma de Destaque Acadêmico para os estudantes dos Cursos Técnicos do IFPE.
- g) **Resolução IFPE/ CONSUP 39/2015-** Regulamenta a política de utilização do nome social para pessoas que se autodenominam travestis, transexuais, transgêneros e intersexual no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- IFPE.
- h) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 45/2015-** Institui o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do IFPE e aprova o seu Regulamento.
- i) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 36/2015-** Normatiza os procedimentos para realização de opção em se integrar a uma nova matriz curricular do curso no qual o (a) estudante está matriculado.
- j) **Resolução IFPE/CONSUP nº 54, de 15 de dezembro de 2015.** Aprova o Regulamento de Acompanhamento de Egressos do IFPE.
- k) **Resolução IFPE/CONSUP nº 55, de 15 de dezembro de 2015.** Aprova o documento orientador de Estágio Curricular do IFPE.
- l) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 15, de 01 de abril de 2016.** Aprova as alterações e exclui o § 5º, do Art. 84 da Organização Acadêmica do IFPE. Normas internas do IFPE.
- m) **Resolução IFPE/CONSUP nº 22/2014.** Organização Acadêmica Institucional.
- n) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 05/2015, de 27 de janeiro de 2015.** Aprova a Política de Desenvolvimento de Coleções.

## 2.6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O técnico em construção naval é o profissional que atua nas indústrias metalomecânica caldeiraria pesada e estaleiros como o elemento de ligação entre o



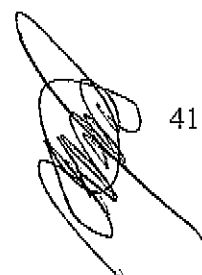
engenheiro e os demais profissionais da área. É o profissional capacitado para desenvolver as funções de suprimentos (aquisições), planejamento e controle de produção, engenharia, controle de qualidade e fabricação estrutural, contribuindo para a profissionalização do setor e o desenvolvimento do trabalho, dentro dos padrões técnicos requeridos pelo mercado consumidor.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2016), o Técnico em Construção Naval:

- Realiza ensaios e testes e monta componentes na fabricação e manutenção naval;
- Desenvolve projetos de construção naval;
- Controla e inspeciona os processos de construção em plantas navais;
- Coordena a construção de embarcações e estruturas hidroviárias;
- Realiza manutenção e operação de sistemas de navegação;
- Seleciona materiais a serem empregados;
- Analisa custos operacionais;
- Testa a velocidade e a segurança de barcos e navios;
- Monta e organiza estaleiros;
- Opera sistemas de logística para controle do frete, do armazenamento e da distribuição de cargas;
- Emite laudos técnicos e faz vistorias nas companhias de navegação.

Além dos pontos destacados, o profissional técnico em construção naval está igualmente habilitado para prestar assistência técnica no estudo e no desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área de processos de fabricação de pequenas e grandes embarcações, bem como orientar processos de compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados na área naval.

O curso oferece uma saída intermediária no III módulo, função estabelecida enquanto Mestre em Construção Naval. Amparada pela Classificação Brasileira de Ocupação (CBO), com o código 7202-05, observa-se que entre as atividades estão as de supervisionar equipes de trabalho na produção e montagem de equipamentos em indústrias da metalomecânica. Elaborar informações da documentação técnica tais como relatórios, cronogramas de produção, montagem de equipamentos e



manuais de operação de equipamentos. Controlar recursos e processos da produção e administrar resultados da produção. Desenvolver novos fornecedores e equipes de trabalho. Prestar assessoria para o estabelecimento de políticas e metas da empresa. Coordenar ações voltadas para o meio ambiente e segurança do trabalho.

## 2.6.1 Competências Profissionais

Para atender às exigências de formação previstas no perfil de conclusão, o Técnico em Construção Naval deverá mobilizar e articular com pertinência os saberes, colocando em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho profissional competente na área naval. Para tanto, é importante o desenvolvimento de competências comuns ao Eixo Tecnológico de Processos Industriais e as competências inerentes à habilitação profissional.

### 2.6.1.1 *Competências comuns ao Eixo Tecnológico de Produção Industrial*

Os cursos do Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais do IFPE Campus Ipojuca compreendem tecnologias relacionadas aos processos de fabricação e contemplam ações de planejamento, projetos, desenhos, operação, execução e proposição de gerenciamento de soluções tecnológicas para a construção de embarcações. Nesse sentido, possibilitam à formação de profissionais cujo desenvolvimento e formas de atuação consideram competências que são comuns a esse Eixo Tecnológico, tais como:

- a) Utilizar formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para atuar no mundo do trabalho com autonomia intelectual e pensamento crítico;
- b) Empregar as aplicações de informática (software) específicas da formação, contribuindo para o aprimoramento do uso de ferramentas computacionais e de automatização e robotização na área de atuação profissional, de modo a possibilitar a expansão das atividades produtivas;



- c) Utilizar processadores de textos, planilhas eletrônicas e de apresentações para execução das atividades pertinentes a área naval;
- d) Desenvolver uma atitude crítica e competente em relação a leitura, análise, interpretação e produção de diferentes gêneros textuais que circulam no mundo do trabalho, inclusive textos técnicos, e que são determinantes para a prática profissional;
- e) Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- f) Compreender as contribuições do desenho técnico no desenvolvimento da profissão, a partir do conhecimento de sua funcionalidade;
- g) Utilizar conhecimentos da matemática e da física, mobilizando o raciocínio lógico na análise, compreensão e resolução problemas pertinentes à prática profissional no setor de processos de fabricação industriais de forma precisa e inovadora;
- h) Desenvolver processos de investigação relacionados à inovação tecnológica e científica pertinentes ao setor de construção naval, habilitando-se a contribuir na implementação de novas proposições para o mundo produtivo;
- i) Empregar os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- j) Articular, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimento e habilidades necessários para o desempenho das atividades requeridas pela natureza da área profissional específica;
- k) Adotar uma cultura de ética profissional e transparência como valores sociais, desenvolvendo atitudes de cooperação, de convivência com as diversidades humanas e de relações interpessoais pautadas pela ética, de modo a possibilitar o trabalho em equipe com iniciativa, criatividade e sociabilidade;
- l) Desenvolver atitudes empreendedoras, a partir de subsídios que possibilitem conhecimento e o emprego dos principais conceitos de empreendedorismo na elaboração de um Plano de Negócios e no gerenciamento de negócios;
- m) Identificar condições adequadas de saúde e segurança do trabalho, construindo uma cultura que privilegie a qualidade de vida como valor e responsabilidade individual e coletiva no ambiente de trabalho;



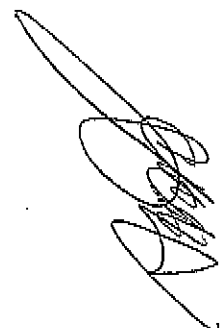
43

- n) Atuar em conformidade com normas de segurança e higiene;
- o) Aplicar a legislação ambiental local, nacional;
- p) Organizar e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitudes e condutas relativas ao meio ambiente, atuando em atividades de educação ambiental;
- q) Empregar normas técnicas e a legislação pertinente à formação, utilizando esse conhecimento na definição de soluções para problemas inerentes à sua profissão;
- r) Aplicar conceitos referentes à qualidade e à produtividade, desenvolvendo conhecimentos que possibilitem a gestão dos processos inerentes ao segmento de Controle e Processos Industriais.

#### 2.6.1.2 *Competências de formação específica da habilitação profissional*

Ao concluir o curso técnico em construção naval, o egresso também deverá apresentar um conjunto de competências que permitam a sua atuação no setor industrial, respeitando as atribuições legais e atendendo às exigências no mundo do trabalho, o que requer uma sólida base de conhecimentos científico-tecnológicos, capacidade criativa e de adaptação às novas situações, na perspectiva de:

- a) Aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos visando à qualidade e produtividade dos processos industriais e de segurança dos trabalhadores;
- b) Aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos visando alcançar maiores faixas de rendimento dos processos de fabricação;
- c) Ler e interpretar desenhos técnicos e isométricos de estruturas e tubulações navais;
- d) Utilizar os processos de fabricação como corte, conformação, montagem e soldagem;
- e) Analisar interfaces das indústrias e estaleiros, propondo melhorias nos processos de fabricação, garantindo as melhorias continua dos processos;
- f) Emprega programas de computação e redes industriais no controle da produção;




- g) Realizar acompanhamento e controle dos processos de fabricação industriais e de estaleiros;
- h) Elaborar cronogramas e orçamentos, orientando, acompanhando e controlando as etapas da execução das instalações;
- i) Controlar a qualidade dos materiais e equipamentos, de acordo com as normas técnicas;
- j) Coordenar o manuseio, o preparo e o armazenamento dos materiais e equipamentos;
- k) Realizar medições, testes calibrações de equipamentos elétricos;
- l) Executar procedimentos de controle de qualidade e gestão;
- m) Participar dos programas de melhoria da qualidade.

## 2.7 CAMPO DE ATUAÇÃO

Com base nesse perfil, o técnico em construção naval tem como principal campo de atuação as diversas indústrias metalomecânica e estaleiros, empresas prestadoras de serviços da área de fabricação e montagem. Sendo assim, poderá atuar em:

- a) Estaleiros de pequeno e de grande porte;
- b) Empresas de construção e reparação naval;
- c) Empresas de vendas de produtos navais;
- d) Marinha mercante;
- e) Marinha do Brasil;
- f) Caldeirarias e indústria metalmeccânica em geral;
- g) Classificadoras navais;
- h) Companhia de navegação;
- i) Administradora de hidrovias (Planejamento);
- j) Execução e fiscalização dos sistemas de transporte hidroviário; Além de:
- k) Empresas de manutenção e reparo de equipamentos e/ou sistemas navais;



45

- l) Fabricantes de máquinas, componentes e equipamentos navais;
- m) Laboratórios de controle de qualidade;
- n) Empresas de inspeção END (ensaios não destrutivos) e ensaios destrutivos;
- o) Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de processos de fabricação de construção naval.

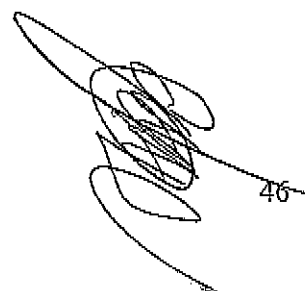
## 2.8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O desafio de formar profissionais competentes com foco na cidadania, na humanização dos sujeitos e formação técnica e científica requer como fundamento uma concepção de ensino que privilegie o (re)conhecimento da realidade, a análise reflexiva sobre essa realidade para, a partir daí, agir para transformá-la ou pelo menos indicar caminho para superação das dificuldades. Nesse sentido, é de fundamental importância que o currículo contemple não apenas a formação em termos de saber acadêmico em si mesmo, mas que também seja pautado na perspectiva da formação do estudante como sujeito social, que busca compreender criticamente o mundo e o lugar onde vive como realidades inseparáveis. Além disso, a intencionalidade e a direção do processo formativo não podem prescindir de uma *práxis* pedagógica alicerçada no diálogo e numa metodologia orientada para abordagens teóricas e práticas, capaz de promover uma aprendizagem significativa, contribuindo efetivamente para a construção de saberes necessários aos profissionais em formação.

A concepção de Organização Curricular do Curso Técnico em Construção Naval visa à formação integral e integrada do cidadão. Toda a organização, seleção e direcionamento dos saberes foram pensados com o intuito de formar profissionais com conhecimentos tecnológicos, científicos e cidadãos. O intuito é ir além da qualificação profissional, buscando também a formação humana.

### 2.8.1 Estrutura Curricular

O Curso Técnico em Construção Naval, objeto do presente Projeto Pedagógico, é um curso cuja formação técnica é desenvolvida na modalidade



46

subsequente, destinada exclusivamente para aqueles que já concluíram ao ensino médio.

O ensino das disciplinas será conduzido priorizando atividades que garantam a interdisciplinaridade, a contextualização e a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, através da participação efetiva dos discentes na construção do processo de aprendizado. As situações de aprendizagem previstas para cada módulo têm como eixo condutor a prática pedagógica contextualizada, propiciando a vivência de situações similares àqueles encontradas nas condições reais de trabalho, estimulando a participação ativa do estudante na articulação dos saberes necessários para a ação e busca de soluções para os desafios apresentados, instigando-o a decidir, opinar, debater e construir com autonomia o seu desenvolvimento profissional.

Cada módulo está organizado em 18 semanas letivas de trabalho escolar efetivo e estruturado por componentes curriculares fundamentados em bases científicas, tecnológicas e humanas, contemplando um conjunto de competências profissionais que visam à construção gradativa do perfil do profissional projetado.

A estruturação de cada módulo foi realizada seguindo estratégias pedagógicas. O primeiro módulo é composto de 337,5 horas/relógio (450 horas/aula) cada, de disciplinas teórico-práticas e estão dispostas as disciplinas de conteúdos básicos, necessários à formação. No segundo e terceiro módulos são compostos de 337,5 horas/relógio (450 horas/aula) cada, de disciplinas teórico-práticas, onde foram inseridas as disciplinas profissionais básicas das áreas de metalomecânica, elétrica, ciências náuticas, etc. Parte das disciplinas desses módulos possui aplicações práticas em máquinas de construção naval, mas seus conteúdos servem também como base para as disciplinas do quarto módulo. No quarto módulo que é composto de 337,5 horas/relógio (450 horas/aula) cada, de disciplinas teórico-práticas, foram inseridas as disciplinas orientadas para as práticas industriais, que utilizam os conteúdos trabalhados nos módulos anteriores.

No processo de constituição das competências, os componentes curriculares de todos os módulos serão trabalhados através de diversas estratégias pedagógicas, tais como: aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; seminários e pesquisas teóricas ou de campo; visitas técnicas as empresas; aulas em laboratório para construção e



47



discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico; elaboração de projetos diversos; palestras com profissionais da área; as atividades de Prática Profissional/Estágio Curricular Supervisionado obrigatórias serão trabalhadas por meio de diversas estratégias pedagógicas, orientadas pelo professor orientador.

A sua estrutura curricular está organizada com uma saída intermediária de qualificação no 3º módulo, em **Mestre em Construção Naval**. Para tanto, o estudante deve acumular uma carga horária de 1.012,5 horas/relógio distribuídas entre o 1º ao 3º módulos, bem como construir um relatório de conhecimentos teórico-práticos adquiridos nos três módulos anteriores. A formatação, os demais critérios de organização e a entrega do relatório serão estabelecidos pela coordenação do curso.

O 4º módulo finaliza o processo formativo em **Técnico em Construção Naval** com a acumulação uma carga horária de 1.350 horas distribuídas entre os 1º ao 4º módulos, mediante a Prática Profissional/ Estágio Curricular Supervisionado obrigatórios. Assim como na saída intermediária, o estudante deverá elaborar um relatório de conhecimentos teórico-práticos, contudo este será estruturado com base em determinações e/ou nos documentos norteadores do IFPE.

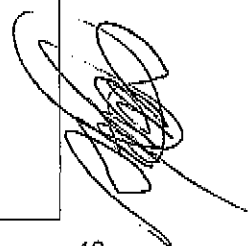
Também será possível cursar o componente curricular de Libras, sendo este eletivo em cumprimento ao Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, totalizando, portanto, 1.390,5 horas.

O foco na formação humana estará presente em todo o currículo do curso, permeando os componentes curriculares e através da transversalidade de temáticas necessárias a valorização do ser humano e do meio ambiente (história e cultura afro-brasileira e relações étnico-raciais; ensino de conteúdos voltados para a valorização do idoso; educação ambiental; educação em direitos humanos; acessibilidade). Tais componentes serão vivenciados em atividades como palestras, mesas redondas, seminários e no desenvolvimento de projetos específicos, como também em seus componentes curriculares atendendo aos requisitos legais e normativos, referenciados no quadro abaixo.



Quadro 1 – Dispositivos legais e os componentes curriculares que irão abordar os temas transversais

| DISPOSITIVO LEGAL  | COMPONENTE CURRICULAR ONDE SERÁ ABORDADA A RESPECTIVA TEMÁTICA   |
|--|--|
| <p><b>Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003.</b> Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro- Brasileira", e dá outras providências.</p> <p><b>Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004.</b> Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Português Instrumental</li> <li>• Inglês Instrumental</li> <li>• Relações Humanas no Trabalho</li> </ul>                                |
| <p><b>Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003.</b> Dispõe sobre o Estatuto do Idoso.</p> <p><b>Resolução do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso (CNDI) nº 16, de 20 de junho de 2008.</b> Dispõe sobre a inserção nos currículos mínimos nos diversos níveis de ensino formal, de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Português Instrumental</li> <li>• Inglês Instrumental</li> <li>• Matemática Aplicada</li> <li>• Relações Humanas no Trabalho</li> </ul> |

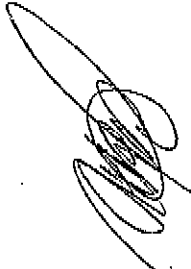


|   |   |
|---|---|
| <p><b>Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.</b><br/>Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.</p> <p><b>Parecer CNE/CP nº 14, de 6 de junho de 2012.</b> Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.</p> <p><b>Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012.</b> Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Português Instrumental</li> <li>• Inglês Instrumental</li> <li>• Física Aplicada</li> <li>• Informática Básica</li> <li>• Higiene e Segurança do Trabalho</li> </ul> |
| <p><b>Decreto nº 7.037/2009.</b> Institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.</p> <p><b>Parecer CNE/CP nº 8, de 06 de março de 2012.</b> Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.</p> <p><b>Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012.</b> Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.</p> <p><b>Nota Técnica nº 24/2015-CGDH/DPEDHUC/SECADI/MEC.</b><br/>Conceito de Gênero e Orientação Sexual.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Português Instrumental</li> <li>• Inglês Instrumental</li> <li>• Matemática Aplicada</li> <li>• Relações Humanas no Trabalho</li> </ul>                              |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004.</b> Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.</p> <p><b>Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009.</b> Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.</p> <p><b>Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011.</b> Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Português Instrumental</li><li>• Inglês Instrumental</li><li>• Matemática Aplicada</li><li>• Construção Naval 1</li></ul> |
|--|---|

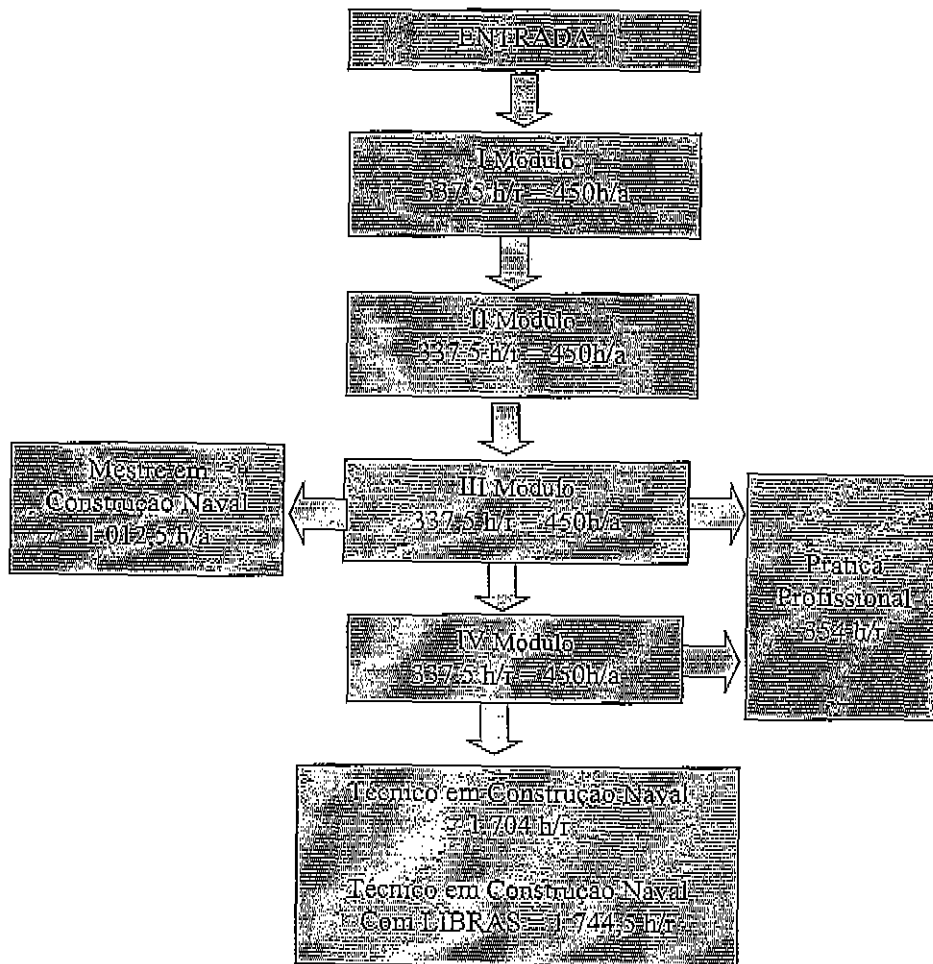
### 2.8.2 Desenho Curricular

O desenho curricular previsto para o Curso Técnico em Construção Naval pode ser melhor observado no Itinerário Formativo, conforme a Figura 1.



51

Figura 1 - Itinerário formativo do curso técnico em Construção Naval



A carga horária do Curso de Técnico em Construção Naval será integralizada no período de 02 (dois) anos ou quatro semestres. O limite máximo para conclusão será de 5 (cinco) anos ou 10 (dez) semestres, em conformidade com a legislação vigente e normas internas da Instituição.

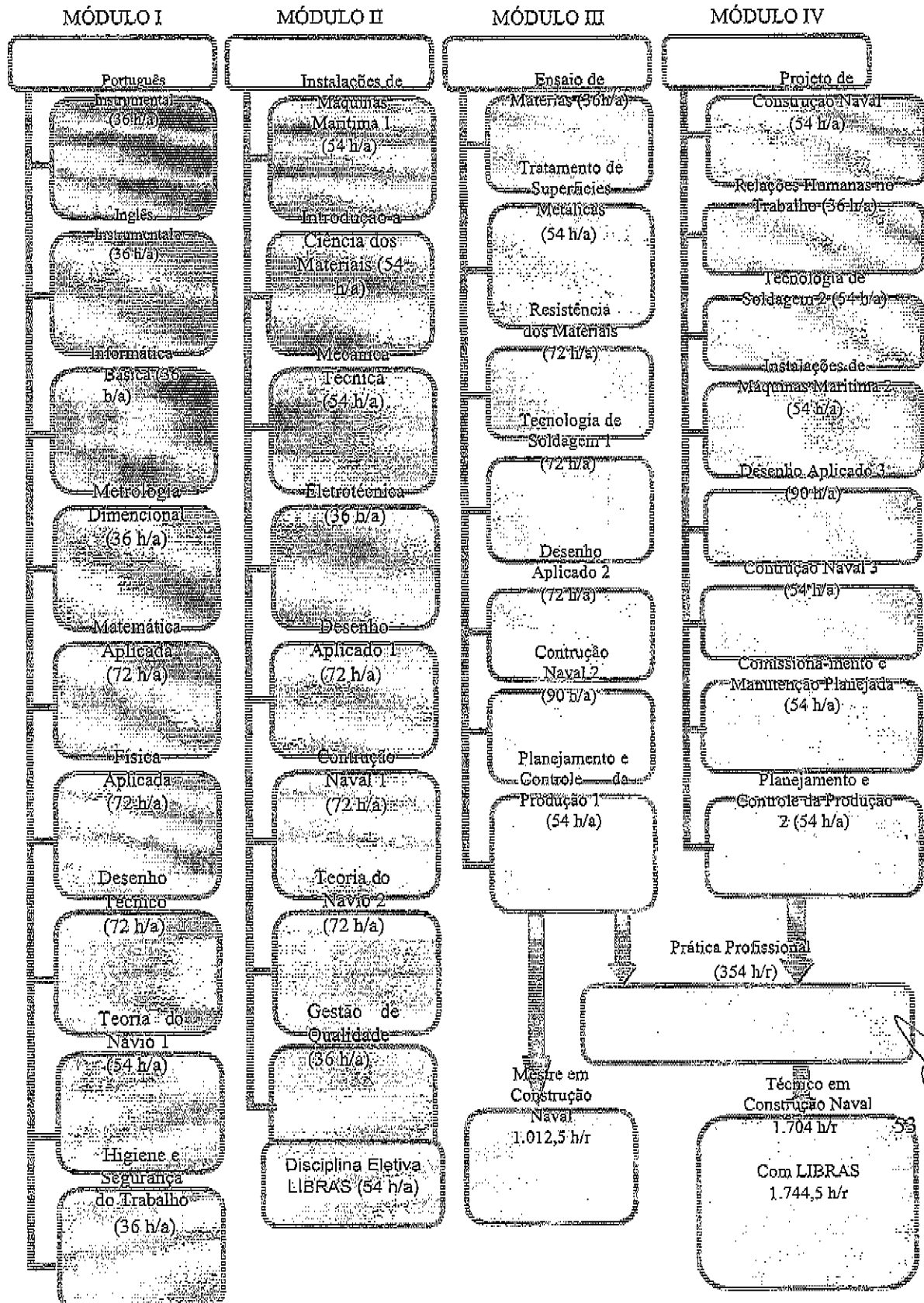
As competências e ementas dos componentes curriculares do Curso Técnico em Construção Naval encontram-se descritas nos itens “Ementário” e no apêndice “Programas de Ensino” deste documento.

### 2.8.3 Fluxograma do Curso

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

A composição da formação ao longo do curso (componentes curriculares por módulo, carga horária e pré-requisitos), está esquematizada no fluxograma da Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma



*[Handwritten signature]*

#### 2.8.4 Matriz Curricular



A concepção de Matriz Curricular adotada difere conceitualmente de um quadro que contém a mera definição de componentes curriculares por módulo letivo que pode ser organizado na forma de módulo, período ou série e suas respectivas cargas horárias. Trata-se de uma concepção de currículo que se materializa na organização do curso como um todo a partir do perfil profissional, competências, bases tecnológicas e ementas, desdobradas e em consonância com o perfil de formação projetado. Também compreende a concepção pedagógica, a natureza da formação pretendida, a gestão das condições dadas e requeridas para o desenvolvimento do curso concernente com a modalidade de oferta e os processos de acompanhamento e de avaliação.

Nessa perspectiva, a Matriz Curricular está organizada a partir do perfil profissional que se desdobra na definição dos saberes, conhecimentos e habilidades que se materializam nas ementas. Contudo, isso não significa prescindir da apresentação de um quadro que sintetize as decisões pedagógicas adotadas no Curso Técnico em Construção Naval e que permita visualizar rapidamente informações relevantes, conforme apresentado a seguir.



2.8.4.1 *Matriz Curricular*

Quadro 2 - Matriz Curricular


|  |   |
|--|---|
| <br><b>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL</b><br><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b><br><b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>   | <br><b>INSTITUTO FEDERAL</b><br><b>Pernambuco</b><br><b>Campus Ipojuca</b> |
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE</b><br><b>PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA</b><br><br>Endereço: Rodovia PE-60, Km 14, Califórnia, Ipojuca, PE, Brasil<br>CEP: 55590-000<br><b>MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM CONTRUÇÃO NAVAL, Ano: 2017</b><br>SEMANAS LETIVAS: 18 SEMANAS<br>TURNO: Tarde e Noite<br>HORA/AULA: 45 minutos<br><br><b>Fundamentação Legal:</b> LDB 9394-96; Lei Nº 11.741, de 16 de julho de 2008, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, Parecer CNE/CEB nº 35, de 05 de novembro de 2003, Resolução CNE/CEB nº 01, de 21 de Janeiro de 2004, Resolução nº 2, de 04 de abril de 2005, Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, Parecer CNE/CEB nº 39, 08 de dezembro de 2004, Parecer CNE/CEB nº 40, de 08 de dezembro de 2004, Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012, Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012. |   |

| COMPONENTES CURRICULARES | CRÉDITOS                             | *CHT      |            | PRÉ-REQUISITO | CO-REQUISITO |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------|------------|---------------|--------------|
|                          |                                      | h/a       | h/r        |               |              |
| MÓDULO I                 | Português Instrumental               | 2         | 36         | 27            |              |
|                          | Matemática Aplicada                  | 4         | 72         | 54            |              |
|                          | Física Aplicada                      | 4         | 72         | 54            |              |
|                          | Desenho Técnico                      | 4         | 72         | 54            |              |
|                          | Informática Básica                   | 2         | 36         | 27            |              |
|                          | Inglês Instrumental                  | 2         | 36         | 27            |              |
|                          | Teoria do Navio 1                    | 3         | 54         | 40,5          |              |
|                          | Metrologia Dimensional               | 2         | 36         | 27            |              |
|                          | Higiene e Segurança no Trabalho      | 2         | 36         | 27            |              |
|                          | <b>TOTAL POR PERÍODO</b>             | <b>25</b> | <b>450</b> | <b>337,5</b>  |              |
| MÓDULO II                | Eletrotécnica                        | 2         | 36         | 27            |              |
|                          | Gestão de Qualidade                  | 2         | 36         | 27            |              |
|                          | Introdução à Ciências dos Materiais. | 3         | 54         | 40,5          |              |



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|                  |   |    |      |  |  |
|------------------|---|----|------|--|--|
| Mecânica Técnica | 3 | 54 | 40,5 |  |  |
|------------------|---|----|------|--|--|



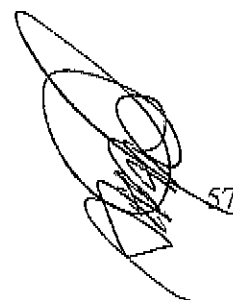
56

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |  |           |            |              |             |  |
|---|--|-----------|------------|--------------|-------------|--|
|   | Construção Naval 1                     | 4         | 72         | 54           |             |  |
|   | Teoria do Navio 2                      | 4         | 72         | 54           |             |  |
|   | Instalações de Máquinas Marítimas 1    | 3         | 54         | 40,5         |             |  |
|   | Desenho Aplicado 1                     | 4         | 72         | 54           |             |  |
|   | <b>TOTAL POR PERÍODO</b>               | <b>25</b> | <b>450</b> | <b>337,5</b> |             |  |
| <b>MÓDULO III</b>                             | Ensaio de Materiais                    | 2         | 36         | 27           |             |  |
|   | Desenho aplicado 2                     | 4         | 72         | 54           |             |  |
|   | Resistência dos Materiais              | 4         | 72         | 54           |             |  |
|   | Construção Naval 2                     | 5         | 90         | 67,5         |             |  |
|   | Tecnologia de Soldagem 1               | 4         | 72         | 54           |             |  |
|   | Tratamento de Superfícies Metálicas    | 3         | 54         | 40,5         |             |  |
|   | Planejamento e Controle da Produção 1  | 3         | 54         | 40,5         |             |  |
|   | <b>TOTAL POR PERÍODO</b>               | <b>25</b> | <b>450</b> | <b>337,5</b> |             |  |
| <b>MÓDULO IV</b>                              | Relações Humanas no Trabalho           | 2         | 36         | 27           |             |  |
|   | Planejamento e Controle da Produção 2  | 3         | 54         | 40,5         |             |  |
|   | Desenho Aplicado 3                     | 5         | 90         | 67,5         |             |  |
|   | Tecnologia de Soldagem 2               | 3         | 54         | 40,5         |             |  |
|   | Instalações de Máquinas Marítimas 2    | 3         | 54         | 40,5         |             |  |
|   | Construção Naval 3                     | 3         | 54         | 40,5         |             |  |
|   | Comissionamento e Manutenção Planejada | 3         | 54         | 40,5         |             |  |
|   | Projeto de Construção Naval            | 3         | 54         | 40,5         |             |  |
|   | <b>TOTAL POR PERÍODO</b>               | <b>25</b> | <b>450</b> | <b>337,5</b> |             |  |
| <b>Carga horária total (em horas-aula)</b>    |  |           |            |              | <b>1800</b> |  |
| <b>Carga Horária Total (em horas-relógio)</b> |  |           |            |              | <b>1350</b> |  |
| <b>Prática Profissional</b>                   |  |           |            |              | <b>354</b>  |  |
| <b>**Total Geral (em horas)</b>               |  |           |            |              | <b>1704</b> |  |

\* A CHT dos componentes curriculares é produto da CHS (Carga Horária Semanal) X S/L (Semanas Letivas) de cada módulo.

\*\* Em cumprimento ao Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, será ofertado de forma eletiva o componente curricular Libras com carga horária de 54h/a, perfazendo assim uma carga horária total do curso de 1.744,5 horas.



### 2.8.5 Orientações Metodológicas

A linha metodológica proposta para o curso explora processos que articulam aspectos teóricos e práticos. O objetivo é oportunizar, mediante o uso das ferramentas pedagógicas diversas, um processo de ensino aprendizagem consistente, que promova a construção dos conhecimentos que tornam possíveis as competências previstas no perfil de conclusão do profissional que se pretende formar.

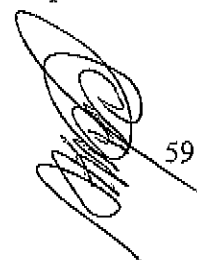
Trata-se, portanto, de uma metodologia que fundamenta o desenvolvimento de suas práticas pedagógicas nos princípios da interdisciplinaridade, contextualização e indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão estabelecidos no PDI (2014 a 2018) e no PPPI (2012) do IFPE, como também, privilegia a articulação teoria-prática e o trabalho enquanto princípios que norteiam a organização curricular. Organização esta que busca fundamentar suas decisões pedagógicas em pressupostos coerentes, no sentido da busca por uma formação não só técnica, como também humanista que contemple reflexivamente o salutar diálogo entre a teoria e a prática. Tendo como referência o art.6º da Resolução CNE/CP nº6, de 20 de setembro de 2012, que define as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o Curso técnico em Construção Naval pauta-se nos princípios mencionados a seguir:

- I. respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional;
- II. trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político- pedagógica e do desenvolvimento curricular;
- III. indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
- IV. indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino- aprendizagem;
- V. interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;



- VI. contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas;
- VII. articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo;
- VIII. reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, considerando, entre outras, as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, as pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade;
- IX. reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas e populações do campo;
- X. reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes, as quais estabelecem novos paradigmas;
- XI. identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem conhecimentos, competências e saberes profissionais requeridos pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais;
- XII. respeito ao princípio constitucional e legal do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

Assim, o desenvolvimento das práticas pedagógicas no decorrer do curso privilegiará a adoção de procedimento metodológico compatível com uma prática formativa, contínua e processual na sua forma de instigar seus sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes das situações-problema propostas e encaminhadas. A perspectiva é de consolidação da cultura de pesquisa, individual e coletiva, como parte integrante da construção do ensino-aprendizagem. A abordagem dos conhecimentos privilegia os princípios da contextualização e da interdisciplinaridade, agregando competências



59

relacionadas com as novas tecnologias, trabalho individual e em equipe e autonomia para enfrentar diferentes desafios do mundo do trabalho com criatividade e flexibilidade.

Visando à plena realização dessa abordagem metodológica, a prática docente deve possibilitar aos estudantes a aquisição de conhecimentos científicos e tecnológicos, desenvolvimento das habilidades para operá-los, revê-los, transformá-los e redirecioná-los à sociedade por meio de atitudes sociais de cooperação e solidariedade. Sendo assim, os componentes curriculares serão trabalhados de forma contextualizada e interdisciplinar, caracterizando assim um processo de construção participativa, utilizando estratégias didáticas motivadoras e diversificadas, em ambientes pedagógicos distintos, podendo envolver:

- Aulas teóricas com utilização de recursos multimídia diversos, visando à apresentação e problematização do conhecimento a ser trabalhado, posterior discussão e troca de experiências;
- Problematização do conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- Aulas práticas em laboratório, instalações industriais e campo, entre outros espaços educativos para melhor vivência e compreensão dos tópicos teóricos;
- Seminários, pesquisas e palestras com profissionais da área;
- Visitas técnicas a empresas e indústrias da região;
- Elaboração de projetos de pesquisa e extensão

Para além das atividades de ensino, o curso também prevê outras práticas pedagógicas referentes às atividades de extensão, iniciação científica e monitoria, como forma de materializar a tríade ensino-pesquisa-extensão, conforme previsto na função social e na missão institucional do IFPE.

Com isso, também pretende contribuir para a integração entre os saberes, para a produção do conhecimento e para a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico. Haja vista que a aliada ao ensino e a extensão, a pesquisa é o elemento que contribui com a formação integral do ser humano e o desenvolvimento sustentável da sociedade.



Tanto as estratégias pedagógicas, quanto os conteúdos e bibliografias trabalhadas durante o curso devem passar por constantes avaliações e revisões por parte da equipe pedagógica e docente, visando à melhoria da prática e condução pedagógica do Curso.


#### 2.8.6 Atividades de Pesquisa e Extensão

As atividades de pesquisa e extensão no âmbito do Curso Técnico em Construção Naval, do Instituto Federal de Pernambuco, *Campus Ipojuca*, buscam complementar a formação teórica, contribuindo para a prática formativa ao instigar os sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes de situações problema propostas e encaminhadas. A perspectiva maior é a da consolidação da cultura de pesquisa e extensão como parte integrante da construção do ensino-aprendizagem, possibilitando, desta forma, a construção de conhecimentos que tornam possíveis o desenvolvimento de habilidades e competências previstas no perfil do profissional que se pretende formar.

O Curso de Construção Naval apresenta vocação para a pesquisa e inovação.

Atualmente, um grupo de pesquisa cadastrado no CNPq, chamado “Automatização nos processos de Construção Naval”, é constituído por professores do Curso de Construção Naval.

A produção do grupo conta com diversos artigos publicados em congressos nacionais e internacionais, bem como revistas indexadas. O curso sempre esteve engajado nas atividades de extensão. Atualmente dispõem de um projeto de extensão para atuar junto à comunidade circunvizinhas para orientações aos futuros técnicos navais. Existe um projeto de extensão cadastrado no programa PIBEX no qual participam professores e estudantes do próprio curso, sob o título de “Captação de estudantes do ensino médio e profissionais para o curso técnico de construção naval”. Também participou de chamadas realizadas pelo CNPq, a exemplo da Olimpíada de Construção Naval (registro nº 487258/2013-7), bem como do Seminário Nacional de Construção Naval (registro nº 440908/2015-9) e a implantação do Curso em Modelagem de Desenho 3D (registro nº 439942/2016-0).



61

Buscando resgatar o verdadeiro sentido da atividade de extensão, como sendo a prestação de serviços à comunidade, a coordenação planeja e executa cursos de extensão para a comunidade externa, especialmente as mais carentes. Os dois projetos de extensão existentes são formados por turmas preparadas para atuar no mercado.

Outras atividades de extensão são desenvolvidas durante eventos periódicos do *Campus Ipojuca*, a saber: Semana de Construção Naval, Semana do Meio Ambiente e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Nesses eventos, os professores de Construção Naval ministram dezenas de palestras e minicursos direcionados ao desenvolvimento acadêmico e profissional da área naval, mas também contribuindo com os demais cursos do *campus*.

### 2.8.7 Atividades de Monitoria

As atividades de monitoria no curso técnico em construção Naval são regulamentadas pela Resolução 68/2011 CONSUP/IFPE e são entendidas como um incentivo ao discente que possibilita uma ampliação do espaço de aprendizagem, visando o aperfeiçoamento do seu processo de formação e a melhoria da qualidade do ensino.

Nesse sentido, as atividades desenvolvidas visam intensificar e assegurar a cooperação entre estudantes e professores nas atividades acadêmicas relativas às atividades do ensino; subsidiar trabalhos acadêmicos orientados por professores, através de ações multiplicadoras e por meio do esclarecimento de dúvidas quanto ao conteúdo e de realização das atividades propostas; possibilitar um aprofundamento teórico e o desenvolvimento de habilidades de caráter pedagógico; contribuir para a melhoria do ensino, colaborando com o professor do componente curricular no estabelecimento de melhoria e/ou de novas práticas e experiências pedagógicas.

Atualmente o Programa de Monitoria conta com um monitor, o estudante Daniel Pedro da Silva Santos, no componente curricular Tecnologia de Soldagem 1, sendo o professor Edson Fernando Pereira o orientador.

As bolsas são fornecidas através do Programa Institucional de Monitoria do IFPE. Além das práticas pedagógicas explicitadas até o presente momento, o Curso

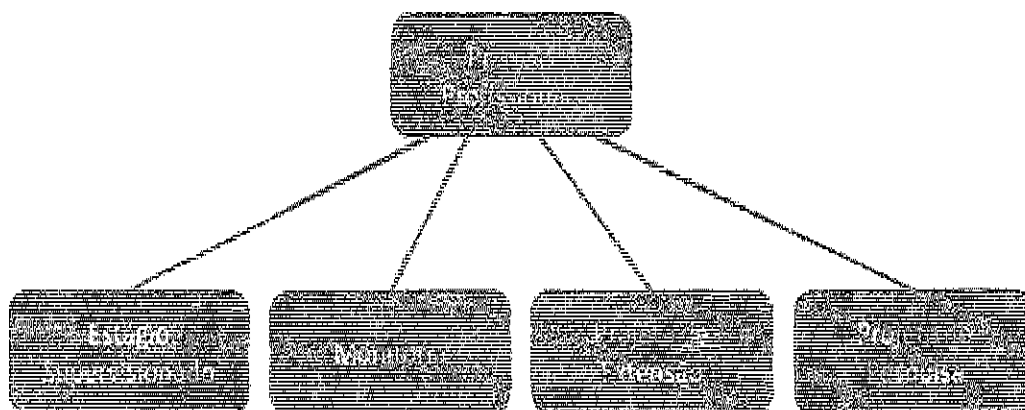


Técnico em Construção Naval também prevê atividades que ampliam as possibilidades de aprendizagem dos estudantes.

### 2.8.8 Prática Profissional

A prática profissional é um processo didático-pedagógico que visa a contextualização do aprendizado realizado no curso e que constitui e organiza o currículo devendo ser a ele incorporada no Projeto Pedagógico do Curso. Conforme previsto na Organização Acadêmica Institucional do IFPE (2014, Art. 178), a prática profissional contempla uma ou mais das atividades a seguir: estágio supervisionado, atividades de extensão, pesquisa e monitoria (Figura 3).

Figura 3 - Práticas Profissionais



A organização curricular foi pensada de modo a viabilizar a articulação teoria-prática, mediante o desenvolvimento de práticas profissionais nos mais diversos componentes da formação profissional. Nesse sentido, a prática se configura não como a vivência de situações estanques, mas como uma metodologia de ensino que contextualiza e põe em ação o aprendizado, sendo desenvolvida ao longo do curso. O estudante é capacitado para desenvolver práticas profissionais de acordo com as competências construídas gradativamente no decorrer dos períodos.

O estudante deverá cumprir uma carga-horária mínima de 354 horas/relogio



de práticas profissionais (estágio supervisionado, monitoria, atividade de extensão e/ou projeto de pesquisa), devendo ter início a partir do segundo módulo, apenas para as atividades de monitoria, pesquisa e extensão. Entretanto, o estágio curricular supervisionado deverá ocorrer a partir do terceiro módulo. Para que as práticas profissionais sejam aprovadas pelo professor coordenador de estágio do curso, deverá ser observada a compatibilidade dos conhecimentos e estudos desenvolvidos nas atividades de estágio supervisionado, de extensão, de monitoria e de pesquisa com os componentes curriculares que compõem o eixo profissional do curso.

#### *2.8.8.1 Estágio Curricular Supervisionado*

O estágio curricular supervisionado tem por objetivo oportunizar experiências profissionais através de atividades relacionadas com o curso. Deve viabilizar uma aproximação maior com a realidade do mundo do trabalho na área específica de formação. Seu objetivo é oportunizar o contato com o ambiente de trabalho possibilitando a aquisição de conhecimentos teórico-práticos, valores, atitudes e habilidades presentes nas relações de trabalho, constituindo-se em uma síntese das práticas profissionais desenvolvidas ao longo do curso. A formalização do discente para o cumprimento do estágio curricular supervisionado só poderá se dar a partir do terceiro módulo do curso.

Conforme previsto na Resolução 55/2015 CONSUP/IFPE em seu Art.3º orienta que Estágio Obrigatório ou Não Obrigatório será definido nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC). No seu §1º o Estágio Obrigatório é aquele definido como tal no PPC integrando o itinerário formativo do educando, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma. Quanto ao estágio não obrigatório o §2º define como aquele desenvolvido como uma atividade opcional, acrescida à carga horária regular, devendo sua carga horária constar no histórico escolar.

O estágio obrigatório será considerado aquele previsto nas práticas profissionais, denominado, neste PPC, de estágio curricular supervisionado. Já o estágio não obrigatório é aquele em que a carga horária não será utilizada para complementação da carga horária da prática profissional.

O estágio curricular supervisionado compõe o conjunto de práticas



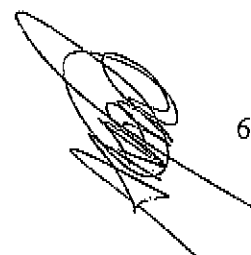
profissionais que o estudante deve cumprir para a obtenção do diploma. O estágio não obrigatório poderá ser realizado em duas situações: antes do terceiro período e após a conclusão do primeiro período, sem restrições de dependência, ou no caso do estudante possuir sua carga horária de prática profissional completa. Nesses dois casos é necessário o acompanhamento e supervisão obrigatória de um professor indicado pelo coordenador de estágio do curso, sendo exigida a participação do estudante nas reuniões agendadas pelo coordenador.

Para assegurar a qualidade do processo de formação profissional, o estágio somente poderá ser realizado em instituições que tenham condições de proporcionar experiência prática na linha de formação do estudante. Além disso, é importante ressaltar que a concepção do estágio como atividade curricular é ato educativo intencional da escola e implica a necessidade de orientação e supervisão do mesmo por profissional especialmente designado pela supervisão de estágio de curso.

O acompanhamento, o controle e a avaliação das atividades desenvolvidas no estágio serão feitas em visitas às empresas caracterizadas como campo-estágio e em reuniões mensais do coordenador de estágio ou orientador com os estagiários regularmente contratados, nas quais serão abordadas as ações, as experiências e dificuldades vivenciadas junto às empresas vinculadas, na perspectiva de sua superação.

O estudante que já desenvolve atividade profissional na área do curso matriculado poderá solicitar a validação do emprego como estágio curricular supervisionado. Este requerimento, juntamente com a documentação comprobatória, será avaliado pelo coordenador de estágios do curso que aprovará ou não a validação. Em caso de aprovação, o estudante deverá apresentar o relatório das atividades realizadas no emprego.

Em conformidade com a Portaria 723/2012 do MTE (Art. 12, § 12º), as atividades vinculadas a programas de aprendizagem (Jovem Aprendiz) poderão ser reconhecidas para efeitos de contagem de carga horária de estágio obrigatório. Neste caso, o estudante deverá formalizar o termo de compromisso e as demais documentações requisitadas, indicando a instituição de ensino vinculada ao programa de aprendizagem da empresa na qual desempenha as atividades. Caso o vínculo de aprendizagem já exista no momento da solicitação, o aluno deverá apresentar a documentação comprobatória para formalização do reconhecimento da



carga horária. Em ambos os casos, assim como nos demais casos apresentados acima, cabe ao coordenador de estágio do curso avaliar se a prática em questão está em consonância com as diretrizes do curso e com os componentes curriculares do eixo profissional.


O estudante poderá ter a carga horária de estágio supervisionado obrigatório computada entre as horas de práticas profissionais obrigatórias à conclusão do curso. Para tal, são exigidos os seguintes pré-requisitos:

- I. O estudante deverá estar cursando o terceiro módulo ou posterior, contanto que não haja dependências em disciplinas de módulos anteriores, exceto quando a dependência for registrada em componentes que não interferem na natureza do estágio, situação que será submetida à análise, avaliação e deferimento do coordenador de estágio do curso.
- II. Aprovação do plano de estágio pelo coordenador de estágio do curso;
- III. Aprovação do relatório final de estágio pelo orientador e pelo coordenador de estágio do curso.

O Plano de Estágio Supervisionado, enquanto atividade curricular e ato educativo intencional da instituição formadora, implica na necessidade de planejamento, execução e avaliação de suas estratégias. O acompanhamento, controle e avaliação das atividades desenvolvidas no estágio observarão as normativas da instituição e as diretrizes descritas no quadro a seguir:

Quadro 3 - Plano de Estágio Supervisionado

| PLANO DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO  |
|--|
| <b>LOCAL:</b> Instituições públicas, privadas e do terceiro setor que tenham condições de proporcionar experiência prática na linha de formação profissional do estudante.   |
| <b>MÓDULO:</b> Concomitante ou após o terceiro módulo que compõe o curso, sem dependências em componentes curriculares dos períodos anteriores, exceto quando a dependência for registrada em componentes que não interferem na natureza do Estágio, situação que será submetida à análise, avaliação e deferimento (ou não) do Coordenador de Estágio do curso.           |
| <b>ENTREGA DO RELATÓRIO FINAL:</b> O relatório de conclusão de estágio/curso é obrigatório para todos os alunos estagiários e alunos profissionais da área. Em ambos os casos, o referido relatório deve ser entregue num prazo máximo de seis meses. Para alunos estagiários, o prazo é contado após a conclusão de estágio obrigatório. No caso de alunos que já exercem |



atividades na área, o prazo também é de seis meses, contado a partir do último emprego.

**RESPONSÁVEL NO IFPE CAMPUS IPOJUCA:** Coordenador de estágio do curso e Professores Orientadores de Estágio Profissional Supervisionado indicados pelo Coordenador do Curso.

**RESPONSÁVEL NA INSTITUIÇÃO CAMPO DE ESTÁGIO:** Profissional formado na área específica do Curso realizado pelo estudante, indicado pelo campo de estágio como Supervisor de Estágio Profissional Supervisionado. O responsável deverá apresentar comprovação de formação e diploma reconhecido pelo MEC.

**CHT:** 354 horas-relógio

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** O desempenho do aluno será avaliado pelo professor coordenador através de reuniões mensais, visitas à empresa campo de estágio e do relatório de conclusão do mesmo. O estudante deverá encaminhar relatório para avaliação num prazo máximo de seis meses após conclusão do estágio ou último emprego na área.

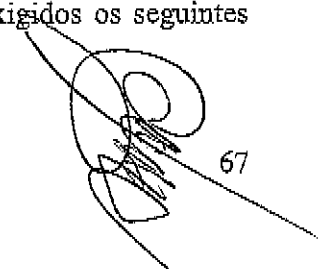
### 2.8.8.2 *Monitoria*

A monitoria é uma atividade discente que visa ampliar o espaço de aprendizagem, proporcionando o aperfeiçoamento do seu processo de formação e a melhoria da qualidade do ensino.

Os principais objetivos do programa de monitoria no IFPE são:

- I. Intensificar e assegurar a cooperação entre estudantes e professores nas atividades acadêmicas, relativas às atividades do ensino.
- II. Subsidiar trabalhos acadêmicos, orientados por professores, através de ações multiplicadoras, por meio do esclarecimento de dúvidas quanto ao conteúdo e à realização das atividades propostas.
- III. Possibilitar um aprofundamento teórico e o desenvolvimento de habilidades de caráter pedagógico.
- IV. Contribuir para a melhoria do ensino, colaborando com o professor do componente curricular no estabelecimento de melhoria e/ou de novas práticas e experiências pedagógicas.

O estudante poderá ter a carga horária de monitoria computada entre as horas de práticas profissionais obrigatórias à conclusão do curso. Para tal, são exigidos os seguintes pré-requisitos:



67

- I. O estudante deverá estar cursando o segundo módulo ou posterior;
- II. O estudante deve ter sido aprovado, como bolsista ou voluntário, no processo de seleção de monitores para alguma disciplina do eixo profissional do curso;
- III. Aprovação do projeto de monitoria pelo orientador e pelo coordenador de estágio do curso;
- IV. Aprovação do relatório final da monitoria pelo orientador do projeto e pelo coordenador de estágio do curso.

Para fins de validação das atividades de monitoria, para integralizar a carga horária de prática profissional, o estudante deverá requerer solicitação no Setor Integrado de Atendimento ao Discente (SIAD) ou setor equivalente.

#### 2.8.8.3 *Atividades de Extensão*

De acordo com o Regulamento de Extensão do IFPE, "a Extensão é compreendida como o espaço em que os Institutos Federais promovem a articulação entre o saber fazer acadêmico e a realidade socioeconômica e cultural da região onde estão inseridos. Educação, Ciência e Tecnologia devem se articular de forma a priorizar o local e o regional, possibilitando, assim, a oxigenação necessária à vida acadêmica".

O estudante poderá ter a carga horária de atividades de extensão computada entre as horas de práticas profissionais obrigatórias à conclusão do curso. Para tal, são exigidos os seguintes pré-requisitos:

- I. O estudante deverá estar cursando o segundo módulo ou posterior;
- II. O estudante deve ter sido aprovado, como bolsista ou voluntário, no processo de seleção do Programa Institucional para Concessão de Bolsas de Extensão (PIBEX) ou em outros programas institucionais vinculados à extensão;
- III. Aprovação do projeto de extensão pelo orientador e pelo coordenador de estágio do curso;



- IV. Aprovação do relatório final da extensão pelo orientador do projeto e pelo coordenador de estágio do curso.

Para fins de validação das atividades de extensão, para integralizar a carga horária de prática profissional, o estudante deverá requerer solicitação no Setor Integrado de Atendimento ao Discente (SIAD) ou setor equivalente.

#### 2.8.8.4 *Projetos de Pesquisa (Iniciação Científica)*

Os programas de iniciação científica, de incentivo acadêmico e de iniciação ao desenvolvimento tecnológico e inovação do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) são voltados ao desenvolvimento do pensamento científico/tecnológico e à iniciação à pesquisa de estudantes dos cursos regulares do IFPE, tendo os seguintes objetivos:

- I. Despertar a vocação e desenvolver o pensamento científico/tecnológico mediante a participação de estudantes de graduação e dos cursos técnicos em projetos de pesquisa;
- II. Contribuir para a formação de recursos humanos para atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e inovação;
- III. Estimular pesquisadores a inserirem estudantes de graduação e de cursos técnicos nas atividades de iniciação científica e tecnológica, integrando jovens em grupos de pesquisa, de forma a acelerar a expansão e renovação do quadro de pesquisadores e, conseqüentemente, estimular a produção científica e o envolvimento de novos proponentes;
- IV. Proporcionar ao estudante, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

O estudante poderá ter a carga horária de pesquisa computada entre as horas de práticas profissionais obrigatórias à conclusão do curso. Para tal, são

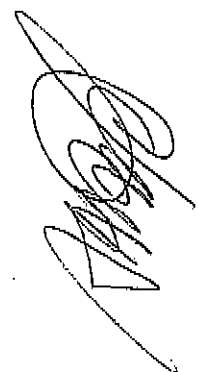
exigidos os seguintes pré-requisitos:

- I. O estudante deverá estar cursando o segundo módulo ou posterior;
- II. O estudante deve ter sido aprovado, como bolsista ou voluntário, no processo de seleção do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) ou em outros programas institucionais vinculados à pesquisa e à inovação;
- III. Aprovação do projeto de pesquisa pelo orientador e pelo coordenador de estágio do curso;
- IV. Aprovação do relatório final da pesquisa pelo orientador do projeto e pelo coordenador de estágio do curso.

Para fins de validação das atividades de pesquisa, para integralizar a carga horária de prática profissional, o estudante deverá requerer solicitação no Setor Integrado de Atendimento ao Discente (SIAD) ou setor equivalente.

#### 2.8.9 Qualificações Profissionais

Ao estudante que concluir com aprovação os módulos I, II, III, incluindo todos os seus créditos e a etapas requeridas no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Construção Naval, bem como a prática profissional obrigatória com o mínimo de 354h, lhe será conferido o certificado de qualificação profissional em Mestre em Construção Naval, no eixo de produção industrial, com validade nacional.



2.8.10 Ementário

2.8.10.1 Primeiro Módulo

|  |                    |
|--|--------------------|
| <br><b>SERVIÇO PÚBLICO<br/>                 FEDERAL MINISTÉRIO DA<br/>                 EDUCAÇÃO<br/>                 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>                 PERNAMBUCO<br/>                 CAMPUS IPOJUCA</b> |                    |
| <b>Componente curricular:</b> Português Instrumental   | <b>Créditos:</b> 2 |
| <b>Pré-requisito:</b>  |                    |
| <b>Carga horária:</b> Total (36h/a)      AT (36h/a)      AP (   )  |                    |

**EMENTA**

Leitura e escrita, diferentes gêneros textuais, modalidades oral e escrita, textos técnicos/científicos da área do curso; leitura e debate sobre os temas transversais: direitos humanos, acessibilidade, direito do idoso, relações étnico-raciais e educação ambiental.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FREIRE, Paulo. *A Importância do Ato de Ler: em três artigos que se completam*. 22 ed. São Paulo. Cortez, 1988.

KOCH, I. G. Villaça. *Desvendando os segredos do texto*. 4. ed. São Paulo. Cortez, 2005.

BERND, Zila. *O que é negritude*. São Paulo: Brasiliense, 1998.

MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. *Idosos no Brasil: políticas e cuidados*. Curitiba/PR: Juruá, 2016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABAURRE, Maria Luíza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M. *Produção de texto: interlocução e gêneros*. São Paulo: Moderna, 2007.

ANTUNES, Irandé. *Lutar com palavras: coesão e coerência*. São Paulo. Parábola Editorial, 2005.

DALLARI, Dalmo M. *Direitos humanos e cidadania*. São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).

DORNELLES, João Ricardo W. *O que são direitos humanos*. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.

FIGUEIRA, Emílio. *O que é educação inclusiva*. São Paulo: Brasiliense, 2011.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. *Para entender o texto: leitura e redação*. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

MAGALHÃES, Tereza Cochar. *Texto e interação*. São Paulo. Atual, 2000.





VILELA, M.; KOCK, Ingedore. **Gramática da língua portuguesa**. Coimbra: Almedina, 2001.

XAVIER, Antônio Carlos dos Santos. **Como se faz um texto: a construção da dissertação argumentativa**. Catanduva/SP: Editora Respel, 2014.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: Matemática Aplicada

Créditos: 4

Pré-requisito:

Carga horária: Total (72h/a)    AT (72 h/a)    AP (0 h/a)

**EMENTA**

Estudo das operações com números reais; Unidades de medidas e conversões de unidades; Razões e proporções; Porcentagem; Noções básicas de estatística descritiva: coleta e apresentação de dados diversos que abordem de temas transversais como Direitos Humanos, Acessibilidade, Direitos do Idoso, medidas de tendência central e dispersão; Representação e análise de dados e Cálculo de medidas; Cálculo de áreas e Volumes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da matemática: 7º ano** São Paulo, FTD, 2015.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da matemática: 8º ano** São Paulo, FTD, 2015.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da matemática: 9º ano** São Paulo, FTD, 2015.

MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. **Idosos no Brasil: políticas e cuidados**. Curitiba/ PR: Juruá, 2016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DALLARI, Dalmo M. **Direitos humanos e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).

DORNELLES, João Ricardo W. **O que são direitos humanos**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.

GFIGUEIRA, Emílio. **O que é educação inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2011.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto **A conquista da matemática: 6º ano** São Paulo: FTD, 2015.

IEZZI, Gelson. **Matemática e realidade: 9º ano**. Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. **Matemática e realidade**: 7º ano. Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. V 11, 2. ed. São Paulo: Atual, 2013.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estatística Fácil**. Saraiva, 2009.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: Física Aplicada

Créditos: 4

Pré-requisito: Não

Carga horária: Total (72)      AT (72)      AP (0)

#### EMENTA

Compreensão dos conteúdos de Mecânica com noções sobre Cálculo Vetorial, Hidrostática e Hidrodinâmica; Estudo de Termologia, tais como: Termometria, Calorimetria, Mudanças de fase, Propagação do calor e Dilatação térmica e utilização da energia e seus efeitos sobre o ambiente.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. **Física clássica mecânica**. v.1. São Paulo: Atual Editora, 2012. 576p.

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. **Física Clássica**. Termologia, Óptica e Ondas. v.2. São Paulo: Atual Editora, 2012. 528p.

CARRON, W.; GUIMARÃES, O. **As faces da física**. vol. único. 3. ed. São Paulo: Scipione Editora, 2006. 600p.

DOCA, R.H.; BISCUOLA, G.J.; BÔAS, N.V. **Tópicos de física**. v. 1. 21. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012. 496p.

DOCA, R.H.; BISCUOLA, G.J.; BÔAS, N.V. **Tópicos de física**. v. 2. 19. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012. 480p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, K. **Os Alicerces da física**. v. 1. 15. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2007. 432p.

FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, K. **Os Alicerces da física**. v.2. 15. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2007. 480p.

HALLIDAY, D.; RESNICK R. **Fundamentos de física**. v.1. 8.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

346p.

HALLIDAY, D.; RESNICK R. **Fundamentos de Física**. v.2 8.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. 291p.

MÁXIMO, A., ALVARENGA, B. **Física: contextos & aplicações**. v.1. São Paulo: Scipione Editora, 2011. 376p.

MÁXIMO, A., ALVARENGA, B. **Física: contextos & aplicações**. v. 2. São Paulo: Scipione Editora, 2011. 416p.

RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N.G.; SOARES, P. A. de T. **Os Fundamentos da Física**. v. 1. 10. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2008. 504p.

RAMALHO JUNIOR, F. R.; FERRARO, N.G.; SOARES, P. A. de T. **Os Fundamentos da Física**. v. 2. 9. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007. 544p.

SEARS; ZEMANSKY. **FÍSICA I**. 12. ed. São Paulo: Editora PEARSON, 2011. 403p.

SEARS; ZEMANSKY. **FÍSICA II**. 12. ed. São Paulo: Editora PEARSON, 2011. 329p.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
 PERNAMBUCO. CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: Desenho Técnico

Créditos: 4

Pré-requisito:

Carga horária: Total (72h/a)    AT (18h/a)    AP (54h/a)

**EMENTA**

Estudo dos Sistema de projeção mongeano; Aplicação das normas gerais de desenhos técnico ABNT; Aplicação de construções geométricas; Utilização de normas básicas de desenho mecânico; Inicialização ao desenho auxiliado por computador CAD.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BALDAM, R. L.; COSTA, L. **AutoCAD2010: utilizando totalmente**. São Paulo: Erica, 2009.

MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho técnico básico**. 4.ed. Rio de Janeiro. Imperial novo milênio, 2010.

POZZA, R. **Desenho técnico mecânico**. Ed. Hemus. São Paulo, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7585: Linhas e símbolos gráficos para arranjo geral**. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8196: Desenho técnico – emprego de**

escalas.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8403**: Aplicação de linhas em desenhos – tipos de linhas – largura das linhas.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9964**: Linhas e símbolos em desenhos de estruturas navais. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126**: Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987.

CUNHA, L. Veiga da, **Desenho Técnico**, 11. ed. Fundação Calouste Gulbenkian.

MORAIS, Simões. **Desenho técnico básico**. Vol. III. Porto Editora, 2006.

OMURA, G.; VIEIRA D. **Dominando o AutoCad**. Versão 12. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUZA, L. **Desenho técnico moderno**. 9. ed. Lisboa: LIDEL, 2009.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO. CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: Informática Básica

Créditos: 2

Pré-requisito:

Carga horária: Total (36h/a) AT (18h/a) AP (18h/a)

#### EMENTA

Introdução à história da informática. Análise dos principais componentes de hardware (dispositivos de E/S; processador; dispositivos para armazenamento de dados). Estudo dos componentes de software (sistemas operacionais, aplicativos, instalação, configuração, desinstalação). Introdução à Internet e seus recursos. Estudos e práticas sobre editor de texto, editor de planilhas e editor de apresentações. Reflexões e análises sobre lixo digital e logística reversa de componentes tecnológicos.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPRON, H. L., JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004.

NORTON, Peter. **Introdução à Informática**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BEGRUNN, M. *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- CARVALHO, João Antônio. *Informática para Concursos: teoria e questões*. Campus, 2013.
- FRYE, Curtis D. *Microsoft Excel 2013. Série Passo a Passo*. PortoAlegre: Bookman, 2013.
- FUSTINONI, Diógenes F. R.; FERNANDES, Fabiano C.; LEITE, Frederico N. *Informática básica para o ensino técnico profissionalizante*. Editora IFB, 2013.
- MANZANO, José Augusto. *BrOffice.org 3.2.1: guia prático de aplicação*. São Paulo: Erica, 2010.
- MANZANO, Maria Izabel. MANZANO, André Luiz. *Estudo dirigido de informática básica*. São Paulo: Érica, 2007.
- RAZZOLINI FILHO, Edelvino; BERTÉ, Rodrigo. *O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil*. Curitiba: Intersaberes, 2013.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
 PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

|   |             |
|---|-------------|
| Componente curricular: Inglês Instrumental              | Créditos: 2 |
| Pré-requisito:  |             |
| Carga horária: Total (36h/a)    AT (36h/a)    AP (    ) |             |

**EMENTA**

Estratégias de leitura, leitura dos diferentes gêneros textuais da modalidade escrita ou da oral; compreensão de textos técnico-científicos; leitura de textos sobre os temas transversais: direitos humanos, acessibilidade, direito do idoso, relações étnico-raciais e educação ambiental.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- DICIONÁRIO. *Oxford Escolar Português-Inglês/ Inglês-Português*. Oxford do Brasil, 2010.
- MUNHOZ, R. *Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I*. São Paulo: Texto novo, 2000.
- MUNHOZ, R. *Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II*. São Paulo: Texto novo, 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- AMERICAN BUREAU OF SHIPPING. *Guide for hull survey for new construction*. Houston, TX, USA: ABS, 2007.

BERND, Zila. **O que é negritude**. São Paulo: Brasiliense, 1998.

DALLARI, Dalmo M. **Direitos humanos e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).

DICIONÁRIO Longman. **Dicionário Escolar Inglês/Português**. Longman do Brasil, 2008.

DORNELLES, João Ricardo W. **O que são direitos humanos**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.

FIGUEIRA, Emílio. **O que é educação inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2011.

GLENDINNING, Eric H; GLENDINNING, Norman: **Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering**. Oxford University Press, 2007.

GRUNN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. **Idosos no Brasil: Políticas e cuidados**. Curitiba: Juruá, 2016.

SOUZA, Adriana Grade Fiori (et al.). **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005.

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. **Glossary of Shipping Terms**. Washington, DC: Maritime Administration, 2008.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
 PERNAMBUCO. CAMPUS IPOJUCA

|   |             |
|---|-------------|
| Componente curricular: Teoria do Navio 1                | Créditos: 3 |
| Pré-requisito:  |             |
| Carga horária: Total (54h/a)    AT (54h/a)    AP (    ) |             |

**EMENTA**

Conhecer a história e evolução das embarcações e da construção naval; Tipos e nomenclatura dos navios; Dimensões lineares, pesos e volumes e fatores de estiva; Distribuição de cargas a bordo; Sistema principal de propulsão; Sistemas auxiliares de fundeio, amarração, manobra de pesos e de governo; Convenções Internacionais e Normas da Autoridade Marítima aplicadas à construção naval.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

EYRES, D.J. **Ship Construction**; 6ª Edição, Burtington, MA, Editora BUTTERWORTH, 2011.

FONSECA, Maurílio M. **Arte Naval**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985.

FONSECA, Maurílio M. **Arte Naval**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, Volume 2, 1985.

77

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HARRINGTON, Rey L. *Marine Engineering*. SNAME, 1977.

MOLLAND, Anthony F. *The Maritime Engineering Reference Book*, Butterworth-Heinemann Elsevier, Burlington, USA, 2008

PAIK, Jeom Kee; THAYAMBALI, Anil Kumar. *Ship-shaped offshore installations: design, building and operation*. Cambridge/UK: Cambridge University Press, 2011.

RAWSON, KJ; TUPPER, EC, *Basic Ship Theory*, Butterworth-Heinemann Elsevier, Woburn, USA, 2002.

TUPPER, Eric C. *Introduction to naval architecture formerly muckle's naval architecture for marine*. Burlington, MA, Editora ELSEVIER ACADEMIC PRESS, 2009.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: Metrologia Dimensional

Créditos: 2

Pré-requisito:

Carga horária: Total (36h/a) AT (36h/a) AP ( )

**EMENTA**

Estudo dos organismos da metrologia, como operação e manuseio de instrumentos de medição, aplicação da metrologia na indústria naval e como requisito dos sistemas de gestão da qualidade e tipos erros de medição.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André R. de. *Fundamentos de metrologia científica e industrial*. 1ª Edição. São Paulo: MANOLE, 2008.

LIRA, Francisco Adval de. *Metrologia na indústria*. 7ª Edição. Editora: ÉRICA, SÃO PAULO SP, 2009.

RODRIGUES, A. *Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 1355: Tolerância dimensional de estruturas em embarcações, procedimento.

OLIVEIRA, José Eduardo Ferreira de. *A metrologia aplicada aos setores industrial e de serviços: principais aspectos a serem compreendidos e praticados no ambiente organizacional*.

Brasília: SEBRAE, 2008.

PROVENZA, Francesco. **Tolerâncias ISO**. São Paulo: F. Provenza, 1993.

SGS ACADEMY (Org.). **Metrologia e normalização**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

VIM – **Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia**. INMETRO, 1995.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: Higiene e Segurança do Trabalho

Créditos: 2

Pré-requisito:

Carga horária: Total (36h/a) AT (32h/a) AP (04h/a)

#### EMENTA

Introdução à Segurança e Higiene do Trabalho; Reflexão sobre os aspectos negativos dos acidentes e fator socioeconômico; Análise dos riscos Ambientais; Estudo das Normas regulamentadoras 33, 34 e 35 e sua aplicação na construção naval; Detalhamento das Medidas de Proteção Coletiva; Estudo da Segurança em trabalhos com Eletricidade; Introdução a Prevenção e combate ao incêndio; Orientação sobre Primeiros Socorros; Introdução ao Meio Ambiente; Comparação entre Sistema de Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente; Acessibilidade.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Segurança do trabalho: guia prático e didático**. São Paulo. Érica, 2012.

BOLOGNESI, P. R. **Manual prático de saúde e segurança do trabalho**. São Paulo. Yendis, 2009.

MORAES, Márcia Wilma Gonçalves. **Atendimento pré-hospitalar: treinamento de brigada de emergência do suporte básico ao avançado**. São Paulo, Iátria, 2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Nival Nunes (coordenação). **SMS: fundamentos em segurança, meio ambiente e saúde**. Rio de Janeiro. LTC, 2015.



CAMILO JÚNIOR, Abel Batista. **Manual de prevenção e combate a incêndios**. São Paulo. Senac, 2010.


CARDELA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**. São Paulo: Atlas, 2008.

DIRETRIZES SOBRE SISTEMAS DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. São Paulo: Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, 2005.

SAMPAIO, Gilberto Maffei A. **Pontos de partida em segurança industrial**. Qualitymark, 2003.

SHERIQUE, Jaques. **NR-12: passo a passo para a implantação**. São Paulo: Ltr: 2004.

### 2.8.10.2 Segundo Módulo

|   |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| <br><b>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL</b><br><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b><br><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE</b><br><b>PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA</b> |                   |                    |
| <b>Componente curricular:</b> Eletrotécnica   |                   | <b>Créditos:</b> 2 |
| <b>Pré-requisito:</b>   |                   |                    |
| <b>Carga horária: Total (36h/a)</b>   | <b>AT (30h/a)</b> | <b>AP (6h/a)</b>   |

#### EMENTA

Estudar os princípios de eletromagnetismo; conhecer os motores elétricos CA e CC, seu funcionamento e componentes; conhecer os geradores elétricos CA e CC, seu funcionamento e componentes; conhecer os transformadores, conversores e inversores elétricos, seu funcionamento e componentes; conhecer os quadros elétricos, barramentos, componentes de distribuição e proteção; analisar as redes elétricas do navio de 440 V e 220 V CA.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUSSOW, Milton, **Eletricidade Básica**. Porto Alegre: Bokman, 2009.

NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**, São Paulo: Érica, 2010.

SILVA FILHO, Matheus Teodoro. **Fundamentos de Eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAVALCANTI, P. J. M. **Fundamentos de Eletrotécnica**. 22. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2014.

CAVALCANTI, P. J. M. **Fundamentos de Eletrotécnica**. Editora Freitas Bastos, 2004.

- Circuitos Elétricos.** São Paulo: Schaum McGraw-Hill, 1985.
- FITZGERALD, A.E. et al. **Máquinas elétricas.** Porto Alegre: Artmed, 2003.
- FITZGERALD, A.E. et al. **Máquinas Elétricas.** Artmed Editora, Porto Alegre, 2003.
- GUSSOW, Milton, **Eletricidade Básica.** Bokman, Porto Alegre, 2009.
- IRWING, Kosow. **Máquinas Elétricas e Transformadores.** Editora Globo, São Paulo, 2005.
- KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores.** São Paulo: Globo, 2005.
- NAHVI, Mahmood. **Teoria e problemas de circuitos elétricos.** 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho. **Máquinas Elétricas: teorias e ensaios.** São Paulo, Érica, 2010.
- SILVA FILHO, Matheus Teodoro, **Fundamentos de Eletricidade.** Livros Técnicos e Científico. Editora S.A., Rio de Janeiro, 2007.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
 PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

|   |             |
|---|-------------|
| Componente curricular: Gestão da Qualidade              | Créditos: 2 |
| Pré-requisito:  |             |
| Carga horária: Total (36h/a)    AT (27h/a)    AP (    ) |             |

**EMENTA**

Estudo dos conceitos e da evolução da Gestão da Qualidade. Estudo das técnicas e dos métodos para a melhoria da qualidade no dia a dia e para o planejamento da qualidade na organização. Compreensão do sistema de Gestão da Qualidade segundo a ISO 9000 e outras normas que compõem um sistema integrado de gestão. Estudo sobre empreendedorismo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CARPINETTI. **Gestão da qualidade ISO 9001: 2008: princípios e requisitos.** 4. ed. São Paulo: Atlas 2011.
- CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor.** São Paulo: Saraiva, 2008.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001: Sistema de Gestão da Qualidade: requisitos**. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001: sistema de gestão ambiental: requisitos com orientações para uso**. Rio de Janeiro, 2015.

CAMPOS, V. F. **TQC - Controle de qualidade total: no estilo japonês**. Nova Lima/MG: INDG, 2004.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2009.

GARVIN, D. A. G. **Gerenciando a qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

VIEIRA FILHO, G. **Gestão da qualidade total**. São Paulo: Alínea, 2007.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: Introdução à Ciência dos Materiais

Créditos: 3

Pré-requisito:

Carga horária: Total (54h/a)    AT (54h/a)    AP (    )

#### EMENTA

Compreensão dos conteúdos gerais de materiais metálicos e não metálicos, ligas de alumínio e matérias compostos, metalurgia do ferro e aço, processo de produção de aços, tipos de aços carbonos, ferro fundido, aço inoxidável, processos de fabricação laminação, extrusão, trefilação. Estudo de técnicas de reconhecimento e aplicação de materiais comumente usados na indústria.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER, D.W. **Ciência e engenharia dos materiais**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

SHACKELFORD, J. F. **Introdução à ciência dos materiais para engenheiros**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química: a matéria e suas transformações**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

**CIÊNCIA e tecnologia dos materiais**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. V. I.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: processos de fabricação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. V. II.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: materiais de construção mecânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986. V. III.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: Mecânica Técnica Créditos: 3

Pré-requisito:

Carga horária: Total (54h/a) AT (54h/a) AP ( )

**EMENTA**

Compreensão dos conteúdos gerais de cálculos básicos de estática de estruturas. Estudo da aplicação dos conceitos de inércia, força e energia em situações práticas, analisando as forças atuantes em uma estrutura mecânica em equilíbrio estático.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. **Física clássica: dinâmica e estática**, 2. ed., São Paulo: Atual, 1998.

HALLIDAY, D.; RESNICK R. **Fundamentos de física**. v.1, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HIBBELER, R.C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de física**. Vol. 1, 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. Vol. 1. 4. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2013.  
 RAMALHO JUNIOR, F. **Os fundamentos de física: mecânica**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.  
 SHAMES, I. H. **Estática: mecânica para engenharia**. 4. ed. Vol. 1. São Paulo: Prentice Hall, 2002.  
 SHAMES, I. H. **Dinâmica: mecânica para engenharia**. Vol. 2. São Paulo: Prentice Hall, 2003.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
 PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Componente curricular:</b> Construção Naval 1                    | <b>Créditos:</b> 4 |
| <b>Pré-requisito:</b>   |                    |
| <b>Carga horária:</b> Total (72h/a)      AT (48h/a)      AP (24h/a) |                    |

**EMENTA**

Análise dos conteúdos gerais de máquinas e equipamentos e dos processos de corte e conformação de chapas e perfis de elementos estruturais navais, aproveitamento de materiais e planificação de chapas, layout de estaleiro, facilidade, bem como acessibilidade para pessoas com deficiências.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. V. I.  
 CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: materiais de construção mecânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986. V. III.  
 CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: procesos de fabricação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. V. II.  
 CUNHA, L. S.; PADOVANI, M. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: HEMUS; 2007.  
 HARRINGTON, R. L. **Marine engineering**. . Jersey City, USA: SNAME, 1977.  
 MARRETO, V. **Elementos básicos de caldeiraria**. 10. ed. São Paulo: HEMUS, 2008.  
 TAYLOR. **Principles of naval architecture**. Jersey City, USA: SNAME. 1988.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de caldeiraria: máquinas, ferramentas, materiais,**

técnicas de traçado e normas de segurança. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014.

COSTA, Manoel Benedito Serra da. **Tecnologia básica para caldeiraria**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

LIMA, Vinicius Rabello de Abreu. **Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial**. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2012.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

|  |             |
|--|-------------|
| Componente curricular: Teoria do Navio 2 | Créditos: 4 |
|--|-------------|

Pré-requisito:

|                              |            |            |
|------------------------------|------------|------------|
| Carga horária: Total (72h/a) | AT (54h/a) | AP (18h/a) |
|------------------------------|------------|------------|

**EMENTA**

Estudo das Linhas, planos e vistas do navio; Curvas Hidrostáticas e de Bonjean; Graus de liberdade de movimento e distribuição de pesos a bordo; Estabilidade estática do navio; Estabilidade dinâmica intacta e em avaria; Resistência ao avanço do navio. Modelagem e fabricação de embarcações em fibra de vidro.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIRAN, Adrian. **Ship hydrostatics and stability**. Burlington, USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2007.

FONSECA, Maurílio M. **Arte naval**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985.

LEWIS, Edward V. **Principles of naval architecture**. Jersey City, USA: SNAME, 1988.

TUPPER, Eric C. **Naval architecture**. Burlington, USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BHATTACHARYYA. **Dynamics of marine vehicles**. New Jersey/USA: John Wiley & Sons, 1978.

CLARK, Ian. **Ship dynamics for mariners**. London: The Nautical Institute, 2005.

EVANS, J. Harvey. **Ship structural design concepts**. Cambridge: Cornell Maritime Press, 1983.

MOLLAND, Anthony F. **The maritime engineering reference book**. Burlington, USA Butterworth-Heinemann Elsevier, 2008.

RAWSON, KJ, TUPPER, EC, **Basic ship theory**. Woburn, USA: Butterworth-Heinemanni Elsevier, 2002.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
 PERNAMBUCO. CAMPUS IFOJUCA

|   |             |
|---|-------------|
| Componente curricular:<br>Instalações de Máquinas Marítimas I | Créditos: 3 |
| Pré-requisito:  |             |
| Carga horária: Total (54h/a)    AT (36h/a)    AP (18h/a)      |             |

**EMENTA**

Conhecer os sistemas de propulsão do navio; Motor de combustão principal, funcionamento e sistemas; Motor elétrico de propulsão, funcionamento e sistemas; Turbina a vapor, funcionamento e sistemas; Eixo propulsor, componentes e funcionamento; Hélices, tipos e funcionamento; Dimensionamento da planta de propulsão, testes de velocidade e segurança.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FONSECA, Maurílio M. **Arte Naval**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985.

FONSECA, Maurílio M. **Arte Naval**. Vol. 2 Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985.

PENIDO FILHO, Paulo. **Os motores a combustão interna**. Rio de Janeiro: Lemi, 1983.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARLTON, John. **Marine Propellers and Propulsion**. Burlington, USA: Butterworth-Heinemanni Elsevier, 2009.

HARRINGTON, Rey L. **Marine Engineering**. Jersey City, USA: SNAME, 1977.

MOLLAND, Anthony F. *et al.* **Marine rudders and control surfaces**. Burlington, USA: Butterworth-Heinemanni Elsevier, 2007.

TAYLOR, D. A. **Introduction to marine engineering**, Burlington, USA: Butterworth-Heinemanni Elsevier, 2002.

WOODYARD, Doug. **Pounder's marine diesel and gas turbine**, Burlington, USA: Butterworth-Heinemanni Elsevier, 2009.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO. CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: Desenho Aplicado 1 Créditos: 4

Pré-requisito:

Carga horária: Total (72h/a) AT (22h/a) AP (50h/a)

**EMENTA**

Desenho mecânico; Desenhos de elementos orgânicos de máquinas; Noções de projeto e de representação de conjuntos e detalhes Mecânicos; Simbologia usada nos planos de construção naval; Desenhos de projeto e de fabricação em construção naval; Desenho Auxiliado por Computador.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BALDAM, R. de L.; COSTA, L. **AutoCAD2010: utilizando totalmente**. Erica. São Paulo, 2009.

OMURA, G. **Dominando o AutoCAD 2010 e o AutoCAD LT 2010**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

POZZA, R. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6158: sistema de tolerâncias e ajustes**. Rio de Janeiro, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8404: indicação do estado de superfície em desenhos técnicos**. Rio de Janeiro, 1984.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9964: linhas e símbolos em desenhos de estruturas navais**. Rio de Janeiro, 1987.

A. SILVA; C. T. RIBEIRO, J. DIAS, L. SOUSA. **Desenho Técnico Moderno**, 9. ed. Editora Lidel, ISBN 972-757-337-1, 2009.

CUNHA, L. Veiga da. **Desenho técnico**. 15. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2017.

MORAIS, Simões. **Desenho técnico básico**. Vol. III, Porto: Porto Editora, 2006.

OLIVEIRA, Marro Machado de. **AutoCAD 2010**. São Paulo: Komed, 2010.

OMURA, G.; VIEIRA D. **Dominando o AutoCad Versão 12**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SOUZA, A. C.; NETO, A. D.; SPECK, H. J.; SILVA, C. S.; GOMÉZ, L. A. **AutoCad 2008: desenhando em 2D**. Florianópolis: UFSC, 2008.



2.8.10.3 Terceiro Módulo

|   |                    |
|---|--------------------|
| <br><b>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL</b><br><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b><br><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE</b><br><b>PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA</b> |                    |
| <b>Componente curricular:</b> Ensaios de Materiais  | <b>Créditos:</b> 2 |
| <b>Pré-requisito:</b>   |                    |
| <b>Carga horária:</b> Total (36h/a)    AT (36h/a)    AP (    )  |                    |

**EMENTA**

Análise da importância dos ensaios mecânicos na construção e reparo naval, conhecimentos dos ensaios mecânicos (destrutivos e não destrutivos) utilizados na inspeção e controle de qualidade na indústria metal-mecânica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CALLISTER, JR., WILLIAM D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. Rio de Janeiro: LTC 2011.

GARCIA, A. **Ensaios dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC , 2000.

SOUZA, S.A. **Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. Editora Edgard Blucher, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDREUCCI, R. **Ensaio por partículas magnéticas**. São Paulo: ABENDI & ANDREUCCI Assessoria e Serviços Técnicos Ltda., 2009.

ANDREUCCI, R. **Ensaio por ultrassom**. São Paulo: ABENDI & ANDREUCCI Assessoria e Serviços Técnicos Ltda., 2011.

ANDREUCCI, R. **Líquidos penetrantes**. São Paulo: ABENDI & ANDREUCCI Assessoria e Serviços Técnicos Ltda., 2012.

ANDREUCCI, R. **Radiologia industrial**. São Paulo: ABENDI & ANDREUCCI Assessoria e Serviços Técnicos Ltda., 2010.

SERRA, Eduardo Torres (Org.). **Análise de falhas em materiais utilizados no setor elétrico: seleção de casos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Componente curricular: Desenho Aplicado 2 | Créditos: 4           |
| Pré-requisito:                            |                       |
| Carga horária: Total (72h/a)              | AT (22h/a) AP (50h/a) |

#### EMENTA

Modelagem e representação avançada tridimensional em CAD; Comandos do CAD mecânica para projetos; Dimensionamentos da quilha de navios utilizando diagramas de momento fletor e esforço cortante em CAD; Modelagem e dimensionamento do hélice dos navios em CAD; Leitura e Interpretação de desenhos mecânico e naval.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BALDAM, R. L.; COSTA, L. **AutoCAD2010 – Utilizando Totalmente**. Ed. Ética. São Paulo, 2009.
- MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**. Ed. E. BLÜCHER. São Paulo, 2012.
- OMURA, G.. **Dominando o Auto Cad 2010 e o AutoCAD LT 2010**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.
- POZZA, R. **Desenho técnico mecânico**. Ed. Hemus. São Paulo, 2004.
- SHIP CONSTRUCTOR. **Licensed Manuals**. ShipConstructor Software Inc. 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- OLIVEIRA, Adriano de. **Autocad 2010: modelagem 3D e renderização**. São Paulo, Erica, 2009.
- OLIVEIRA, Mauro Machado de. **AutoCAD 2010**. São Paulo: Komedí, 2010.
- OMURA, G.; VIEIRA D. **Dominando o AutoCad Versão 12**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- SILVA, A. et al. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Lisboa: Lidel, 2004.
- SOUZA, A.C. et al. **AutoCad 2008: desenhando em 2D**. Florianópolis: Ed. da UFSC., 2008.

88



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
 PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

|  |             |
|--|-------------|
| Componente curricular: Resistência dos Materiais | Créditos: 4 |
|--|-------------|

Pré-requisito:

|                              |            |        |
|------------------------------|------------|--------|
| Carga horária: Total (72h/a) | AT (72h/a) | AP ( ) |
|------------------------------|------------|--------|

### EMENTA

Estudos de dimensionamento e noções de forças e estruturas utilizadas em construção de estruturas metálicas e naval. Análise do dimensionamento de estruturas simples submetidas a cargas de tração e compressão, flexão e torção. Reflexão sobre os fundamentos de carga e flambagem, bem como, do estudo dos centros de gravidades de vigas e de outros componentes mecânicos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, F. Pierre. **Resistência dos Materiais**. 3ª Edição. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.  
 HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais**. 7ª Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2010.  
 MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 19ª Edição. São Paulo: Editora Erica, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. V. 1.  
 NUNES, L.de P. **Materiais: Aplicações de Engenharia, Seleção e Integridade**. Rio de Janeiro, 2012.  
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2013. V. 1.  
 PAIVA, M. R. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2009. V. 1.  
 PEREIRA, C.P.M. **Mecânica dos Materiais Avançada**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: Construção Naval 2

Créditos: 5

Pré-requisito:

Carga horária: Total (90h/a) AT (54h/a) AP (36h/a)

#### EMENTA

Análise dos conteúdos gerais de estruturas navais, detalhes construtivos de estrutura naval como: seção mestra, proa, popa, tubulações naval, processo de fabricação de tubulações navais, praça de máquina e casaria. Certificadoras navais, processo de fabricação de estruturas navais, Outfing, Edificações, Movimentação de carga, Pórticos, Içamento. Layout e organização de estaleiro

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EYRES, D. J. *Ship construction*. 6. ed. Burlington, MA: BUTTERWORTH, 2011.

MACINTYPE, A. J. *Bombas e instalações de bombeamento*; 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

TELLES, P. C. S. *Vasos de pressão*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RESHETOV, D. N. *Atlas de construção de máquinas*. São Paulo; 2005.

TELLES, P. C. S. *Tubulações industriais*. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MATTOS, E. E.; FALCO, R. *Bombas Industriais*. Rio de Janeiro: INTERCIÊNCIA, 1998.

PFEIL, W. *Estruturas de aço*. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

PFEIL, W. *Estruturas de madeira*. Rio de Janeiro: LTC, 1977.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CAMPUS IPOJUCA

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Componente curricular:</b> Tecnologia de Soldagem 1              | <b>Créditos:</b> 4 |
| <b>Pré-requisito:</b>   |                    |
| <b>Carga horária:</b> Total (72h/a)      AT (48h/a)      AP (24h/a) |                    |

#### EMENTA

Análise dos conteúdos gerais de processos de soldagem utilizados na indústria naval, consumíveis, controle da deformação, terminologia e simbologia de solda naval e inspeção de soldagem, bem como gerenciamento de descarte de materiais no meio ambiente.


#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KOU, S. *Welding metallurgy*. 2. ed. Nova York: WILEY-INTERSCIENCE, 2003.
- MESSLER, R. W. *Principles of welding*. Nova York: WILEY-INTERSCIENCE, 1996.
- SCOTTI, A; POOMAREV, V. *Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento e melhor desempenho*, 2. ed., São Paulo: ARTLIBER, 2010.
- WAINER, E et al. *Soldagem: processos e metalurgia*. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, Paulo Samuel de. *Processos de caldeiraria: máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança*. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014.
- BOLNŞJO, G.; LOUREIRO, A.; PIRES, J. *Welding robots: technology, system issues and applications*. New York: SPRING, 2006.
- CARY, H. *Modern welding technology*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1998.
- COSTA, Manoel Benedito Serra da. *Tecnologia básica para caldeiraria*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.
- GROOVER, Mikell P. *Introdução aos processos de fabricação*. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- LIMA, Vinicius Rabello de Abreu. *Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial*. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2012.
- MARQUES, P.V. et al. *Soldagem: fundamentos e tecnologia*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.



|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
| <br><b>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL</b><br><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b><br><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE</b><br><b>PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA</b> |  |                    |
| <b>Componente curricular:</b><br>Tratamento de Superfícies Metálicas  |  | <b>Créditos: 3</b> |
| <b>Pré-requisito:</b>   |  |                    |
| <b>Carga horária: Total (54h/a)    AT (54h/a)    AP (    )</b>  |  |                    |

#### EMENTA

Conteúdo geral para desenvolvimento de aplicação de tratamentos de superfície desde a limpeza da superfície, até a aplicação de camada protetora.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GENTIL, V. **Corrosão**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NUNES, L. **Pintura industrial na proteção anticorrosiva**. Rio de Janeiro: Interciência.

NUNES, L. **Fundamentos de resistência à corrosão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

RAMANATHAN, L. V. **Corrosão e seu controle**. São Paulo: Hemus.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8143**: aplicação de tintas em superfícies de aço na construção naval. Rio de Janeiro, 1983.

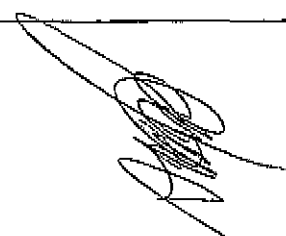
FAZENDA, Jorge M. R. (Coord.). **Tintas: ciência e tecnologia**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2009.

FRAGATA, Fernando de Loureiro. **Pintura anticorrosiva: falhas e alterações nos revestimentos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2016.

PADILHA, A. F.; GUEDES, L. C. **Aços inoxidáveis austeníticos: microestrutura e propriedades**. Curitiba: Hemus, 2004.

PORTO, João Paulo Sarmiento. **Aços inoxidáveis planos**. São Leopoldo/RS: UNISINOS, 2012.

|  |  |  |
|--|--|--|
| <br><b>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL</b><br><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> |  |  |
|--|--|--|



|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA</b> |                    |  |
| <b>Componente curricular:</b><br>Planejamento e Controle de Produção 1                      | <b>Créditos: 3</b> |  |
| <b>Pré-requisito:</b>   |                    |  |
| <b>Carga horária: Total (54h/a)    AT (54h/a)    AP (    )</b>                              |                    |  |

### EMENTA


Conceitos de Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoques. Estudo da filosofia Just in time e produção enxuta. Conceito de Lean manufacturing e os sete desperdícios. Compreensão sobre Planejamento e Controle de Projetos. Estudo sobre Capacidade Produtiva. Conceito de Planejamento Mestre (Agregado) de Produção e Operações. Estudo sobre Gestão de Estoques. Conceito de Arranjo físico. Conceito de MRP (Cálculo das Necessidades de Materiais). Estudo sobre Sequenciamento, Programação e Controle de Operações. Noções de coordenação de construção de equipamentos e embarcações.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHIAVENATO, I. *Administração de materiais: uma abordagem introdutória*. São Paulo: Campus, 2005.
- CHIAVENATO, I. *Iniciação à programação e controle da produção*. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
- CHIAVENATO, I. *Planejamento e controle da produção*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2013.
- SLACK, N. *Administração da produção*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.


### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. *Just in time: MRP e OPT*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- PAOLESCHI, B. *Almoxarifado e gestão de estoques*. São Paulo: Erica, 2010.
- RUSSOMANO, V. H. *Planejamento e controle da produção*. 6. ed. São Paulo: Pioneira, 1995.
- SLACK, N *et al.* *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1997.
- TUBINO, D. F. *Manual de planejamento e controle da produção*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.



93.

2.8.10.4 *Quarto Módulo*

|   |                    |
|---|--------------------|
| <br><b>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL</b><br><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b><br><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE</b><br><b>PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA</b> |                    |
| <b>Componente curricular:</b><br>Relações Humanas no Trabalho   | <b>Créditos: 2</b> |
| <b>Pré-requisito:</b>   |                    |
| <b>Carga horária: Total (36h/a)      AT (36h/a)      AP (    )</b>  |                    |

**EMENTA**

Concepções do trabalho. Fundamentos do comportamento individual. Fundamentos das interações nos grupos. Direitos Humanos no contexto das relações humanas. Inclusão do idoso no mercado de trabalho. As relações humanas na conjuntura do trabalho.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BERND, Z. **O que é negritude**. São Paulo: Brasiliense, 1998.

BRAGHIROLI, E. M.; BISI, G. P.; RIZZON, L. A.; NICOLETTO, U. **Psicologia Geral**. 36. ed. Petrópolis: Vozes. 1998.

DALLARI, D. M. **Direitos humanos e cidadania**. (Coleção Polêmicas). São Paulo: Moderna, 2001.

DAVIDOFF, L. L. **Introdução à Psicologia**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2001.

DORNELLES, J. R. W. **O que são direitos humanos**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.

FIGUEIRA, E. **O que é educação inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2011.

MENDONÇA, J. M<sup>a</sup> B. **Idosos no Brasil: políticas e cuidados**. 1. ed. Curitiba/PR: Juruá, 2016.

ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AFONSO, M<sup>a</sup> L. M.; ABADE, F. L. **Jogos para pensar: educação em Direitos Humanos e formação para a cidadania**. Belo Horizonte: Autêntica; Ouro Preto, MG: UFOP, 2013.

BOCK, A. M<sup>a</sup> B. FURTADO, O.; TEIXEIRA, M<sup>a</sup> de L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia**. São Paulo: Saraiva, 2008.

MOSCOVICI, F. **Desenvolvimento Interpessoal**. 20. ed. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2011.



## PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

PASETTO, N. V.; MESADRI, F. E. **Comportamento organizacional: integrando conceitos da administração e da psicologia.** 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

PÉRSICO, N.; BAGATINI, S. B. **Comportamento humano nas organizações.** 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional.** 11. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

SERAFIM, A. P.; SAFFI, F. **Psicologia e práticas forenses.** 2. ed. Barueri: Manole, 2012.

SOARES, M<sup>o</sup> T. R. C. (Org.) **Liderança e desenvolvimento de equipes.** 1. ed. São Paulo: Pearson, 2015.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

**Componente curricular:**

Planejamento e Controle de Produção 2

**Créditos: 3**

**Pré-requisito:**

**Carga horária: Total (54h/a) AT (54h/a) AP ( )**

### EMENTA

Conceitos de Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoques. Histórico da evolução do planejamento e controle da produção na indústria naval brasileira. Comparação do PPCPE entre estaleiros nacionais e asiáticos. Compreensão da tecnologia de grupos na construção naval. Estudo do planejamento, programação e controle da produção nos processos de fabricação e reparo naval. Aplicação de softwares para planejamento e controle da produção e gestão de projetos. Estudo e análise de custos operacionais e de fabricação de equipamentos e embarcações.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVENATO, I. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória.** São Paulo: Campus, 2005.

MELO, S. E. G. de. **Planejamento de processos de fabricação e montagem integrada à programação da produção em estaleiros de construção naval.** 2010. 107 f. Tese (Doutorado em Engenharia Oceânica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

PAOLESCHI, B. **Almoxarifado e gestão de estoques.** São Paulo: Erica, 2010.

SOUZA, C. M. de. **Técnicas avançadas em planejamento e controle da construção naval.** 2009. 303 f. Tese (Doutorado em Engenharia Oceânica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Janeiro, 2009.

STUPELLO, B.; ANDERSON, V. L.; CARDOSO, J. S. L.; PINTO, M. M. O. **Desenvolvimento e aplicação de método para definição da estrutura de produto de um navio tanque (SUEZMAX) com aplicação de Planejamento, Programação e Controle da Produção num estaleiro.** 2007. 207f. Relatório Final (Grad. Engenharia Naval e Oceânica) - Escola Politécnica da Univ. de São Paulo, São Paulo, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.** São Paulo: Atlas, 3. ed., 2012.

CUNHA, M. S. **A indústria de construção naval: uma abordagem estratégica.** 2006. 239f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Naval e Oceânica) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

FAVARIN, J.; REQUENA, C.; SOGGIA, L. **Metodologia para elaboração de projeto de estaleiro.** Centro de Estudos em Gestão Naval. Relatório Técnico, Convênio FUSP–FINEP/CT AQUAVIÁRIO 01.08.0627.00, mai. 2010, 62p.

FREIRE NETO. **Um modelo de planejamento de mão-de-obra: o caso do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.** 1983. 142 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1983.

LIMA, B. G. **Gestão de projetos: caso da construção de embarcação tipo Fast Ferry.** 2010. 143 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios) - Universidade Católica de Santos, Santos, 2010.

MODICA, J. E.; MARTINS, M. R.; RABECHINI JR., R. **Riscos em projetos de docagem de navios petroleiros.** Anais... XXIII Congresso Nacional de Transporte Aquaviário, Construção Naval e Offshore, Rio de Janeiro, 2010, 14p.

SANTOS, G. S. **Análise da evolução da indústria naval.** 2011. 75f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Construção Naval) - Universidade Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, 2011.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

|  |             |
|--|-------------|
| Componente curricular: Desenho Aplicado 3                | Créditos: 5 |
| Pré-requisito:   |             |
| Carga horária: Total (90h/a)    AT (18h/a)    AP (72h/a) |             |

#### EMENTA

Programas especiais de desenho e projeto em construção naval: SHIPCONSTRUCTOR;  
Operação de desenho de estrutura do software, abrindo um projeto, obtendo a licença;

Noções de projeto e de representação de conjunto e de detalhes mecânicos no SHIPCONSTRUCTOR; Utilização de materiais de fabricação para construção naval; Criando um catálogo de estoque de material para fabricação com SHIPCONSTRUCTOR; Modelagem de estrutura e unidades com SHIPCONSTRUCTOR.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALDAM, R. L.; COSTA, L. **AutoCAD2010: utilizando totalmente**. Erica. São Paulo, 2009.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: EDGARD BLÜCHER., 2012.

OMURA, G., **Dominando o AutoCad 2010 e o AutoCAD LT 2010**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

POZZA, R. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 2004.

SHIP CONSTRUCTOR. **Licensed Manuals**. ShipConstructor Software Inc. 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUNHA, L. Veiga da. **Desenho técnico**. 15. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2017.

MORAIS, Simões. **Desenho técnico básico**. Vol. III. Porto: Porto Editora. 2006.

OLIVEIRA, Adriano de. **Autocad 2010: modelagem 3D e renderização**. São Paulo: Erica, 2009.

OLIVEIRA, Mauro Machado de. **AutoCAD 2010**. São Paulo: Komedi, 2010.

OMURA, G.; VIEIRA D. **Dominando o AutoCad Versão 12**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SILVA, A. *et al.* **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Lisboa: Lidel, 2004.

SOUZA, A. C. *et al.* **AutoCad 2008: desenhando em 2D**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
 PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

|  |             |
|--|-------------|
| Componente curricular: Tecnologia de Soldagem 2              | Créditos: 3 |
| Pré-requisito:   |             |
| Carga horária: Total (54h/a)      AT (36h/a)      AP (18h/a) |             |

#### EMENTA

Análise dos conteúdos gerais dos procedimentos de soldagem e qualificação dos processos de soldagem e de soldadores e acompanhamento de soldagem, soldagem de

sub-blocos, montagem e soldagem de blocos, soldas especiais, soldas automatizadas e robotizadas na indústria naval.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8878**: solda manual e semiautomática para estrutura de embarcações: qualificação de soldadores, método de ensaio. 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9360**: inspeção radiográfica em soldas nas estruturas do casco de embarcações. 1986

KOU, S. **Welding Metallurgy**. 2. ed. Nova York: WILEY-INTERSCIENCE, 2003.

MESSLER, R.W. **Principles of Welding**. Nova York: WILEY-INTERSCIENCE, 1996.

SCOTTI, A; POOMAREV, V. **Soldagem MIG/MAG**: melhor entendimento e melhor desempenho, 2. ed. São Paulo: ARTLIBER, 2010.

WAINER, E et al. **Soldagem**: processos e metalurgia. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de caldeiraria**: máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014.

BOLNSJO, G.; LOUREIRO, A.; PIRES, J. **Welding robots**: technology, system issues and applications. New York: SPRING, 2006.

CARY, H. **Modern welding technology**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1998.

COSTA, Manoel Benedito Serra da. **Tecnologia básica para caldeiraria**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

LIMA, Vinicius Rabello de Abreu. **Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial**. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2012.

MARQUES, P.V. et al. **Soldagem**: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.



SERVIÇO PÚBLICO  
FEDERAL MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO. CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: .

Créditos: 3

|   |
|---|
| Instalação de Máquinas Marítimas 2                            |
| Pré-requisito:  |
| Carga horária: Total (54h/a)      AT (38h/a)      AP ( 16h/a) |

#### EMENTA

Conhecer os princípios de funcionamento de um sistema hidráulico; Princípios de funcionamento de um sistema pneumáticos; Princípios de funcionamento de um sistema de refrigeração; Princípios de funcionamento de válvulas e bombas hidráulicas; Sistemas de Água Doce e Água Salgada; Sistema de Gás Inerte: reutilização dos gases de escape dos motores e queimadores para combate à poluição ao meio ambiente. Sistema de Carga; Sistema de Ventilação, Ar-Condicionado; Frigorífico e Aquecimento: compressores.; Sistema de Geração de Vapor; Sistema de Combate a Incêndio.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EAS. **Diagramas gerais** – Petroleiro Suezmax, 2012.

EAS. **Especificações técnicas detalhadas** – Petroleiro Suezmax, 2012.

FONSECA, M. F. **Arte naval**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005. Vol. 2.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

STEWART, H. L. **Pneumática e hidráulica**. São Paulo: Hemus. 3. ed. 481p.1981.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MATTOS, Edson Ezequiel de; FALCO, Reinaldo de. **Bombas industriais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

MOLLAND, Anthony F. **The maritime engineering reference book: a guide to ship design, construction and operation**. Burlington/MA: Elsevier, 2008.

SCOTT, THOMS E. **Power transmission: mechanical, hydraulic, pneumatic, and electrical**. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2000.

SILVA TELLES, P.C. **Tubulações industriais: materiais, projeto e montagem**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 252 p.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

|  |                    |             |
|--|--------------------|-------------|
| <b>CAMPUS IPOJUCA</b>                            |                    |             |
| <b>Componente curricular:</b> Construção Naval 3 | <b>Créditos:</b> 3 |             |
| <b>Pré-requisito:</b>                            |                    |             |
| <b>Carga horária:</b> Total (54h/a)              | AT (36h/a)         | AP (18 h/a) |

#### EMENTA

Análise dos conteúdos gerais dos processos de usinagem e operações com máquinas e equipamentos para fabricação de componentes mecânicos e navais, que utilizam Controle Numérico Computadorizado (CNC).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CUNHA, L. S.; PADOVANI, M. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: HEMUS, 2007.
- LIRANI, J.; RODRIGUES, A. C. S.; LUIZ, O. **Tolerância, ajuste, desvios e análise de dimensões**. 11. ed. São Paulo: BLUCHER, 2011.
- POZZA, R. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: HEMUS, 2004.
- SILVA, S. D. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**. 8. ed., São Paulo: ERICA, 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BACK, N. *et al.* **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. Barueri/SP: Manole, 2008.
- COELHO, R.T. *et al.* **Teoria da usinagem dos materiais**. São Paulo: Edgar Blucher, 2. ed. 2011.
- DINIZ, A.; MARCONDES, F.; COPPINI, N. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008.
- FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.
- FITZPATRICK, M. **Introdução à usinagem com cnc**. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.
- FITZPATRICK, M. **Introdução aos processos de usinagem**. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.
- MCMAHON, C; Browne, J. **CAD/CAM: principles, practice and manufacturing management**. Harlow/UK: ADDISON WESLEY, 1998.
- PAHL, G.; BEITZ, W. **Projeto na engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. São Paulo: ArtLiber, 2013.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Componente curricular:</b><br>Comissionamento e Manutenção Planejada | <b>Créditos:</b> 3 |
| <b>Pré-requisito:</b>   |                    |
| <b>Carga horária:</b> Total (54h/a)    AT (48h/a)    AP ( 6h/a)         |                    |

**EMENTA**

Conhecer os testes de cais em estaleiro; Provas de mar, testes de velocidade e segurança; Manutenção planejada: preventiva e preditiva; Manutenção realizada em estaleiro.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS. *Normas da autoridade marítima*. Rio de Janeiro: DPC, 2015.

FONSECA, Maurílio M. *Arte naval*. Vol. 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985.

TUPPER, Eric C. *Introduction to naval architecture*. Burlington/ USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRANCO FILHO, Gil. *A organização, o planejamento e o controle da manutenção*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

CARIDIS, P. *Inspection, repair and maintenance of ship structures*. Londres: Withby&Co Ltd, 2001.

CARRETEIRO, Ronald P.; BELMIRO, Pedro Nelson A. *Lubrificantes e lubrificação industrial*. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2006.

EYERES, D. J. *Ship construction*. Burlington/ USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2007.

RAWSON K. J. *et al*, *Basic ship theory*. Burlington/ USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2001.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
 PERNAMBUCO, CAMPUS IPOJUCA

|  |             |
|--|-------------|
| Componente curricular:<br>Projeto de Construção Naval        | Créditos: 3 |
| Pré-requisito:   |             |
| Carga horária: Total (54h/a)      AT (36h/a)      AP (18h/a) |             |

**EMENTA**

Análise dos conteúdos gerais do desenvolvimento da embarcação modelo, cálculos estruturais, de máquinas e de desempenho a partir dos ensinamentos desenvolvidos ao longo do curso, nos diferentes componentes curriculares e de construção de maquete do navio modelo (em madeira e/ou papelão e/ou chapas de PVC e/ou em fibra de vidro).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BESENDNJAK, A. **Materialles compuestos: procesos de fabricación de embarcaciones**. Barcelona/ES, Editora Universitat Politècnica de Catalunya, 2005.

EYRES, D. J. **Ship construction**. 6. ed. Burlington, MA/USA: BUTTERWORTH, 2011.

FONSECA, M. M. **Arte Naval**. Volume I, 7. ed, Rio de Janeiro: Editora: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.

FONSECA, M. M. **Arte Naval**. Volume II, 7. ed., Rio de Janeiro: Editora: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.

PFEIF V.; PFEIF, M. **Estruturas de Madeira**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BIRAN, Adrian. **Ship hydrostatics and stability**. Burlington, MA: Butterworth-Heinemann, 2009.

CARLTON, J. **Marine propellers and propulsion**, 2. ed. Burlington, MA: BUTTERWORTH, 2007.

MCGEORGE, H. D. **Marine auxiliary machinery**. 7. ed. Burlington, GB: BUTTERWORTH, 2008.

MOLLAND, A. F. **Marine rudders and control surfaces: principles, data, design and applications**, Burlington, MA, Editora BUTTERWORTH, 2007.

MOLLAND, A. F. **The maritime engineering reference book: a guide to ship design, construction and operation**. Burlington, GB: BUTTERWORTH, 2008.

PAIK, J. K.; THAYAMBALLI, A. K. **Ship-shaped offshore installations design, building, and operation**. New York: CAMBRIDGE UNIVERSITY, 2011.

102



RAWSON, K. J. *Basic ship theory*, 5. ed. Woburn, MA: BUTTERWORTH-HEINEMANN, 2002.

TAYLOR, D. A. *Introduction to marine engineering*. 2. ed. Burlington, MA: BUTTERWORTH, 2007.

TUPPER, Eric C. *Introduction to naval architecture formerly muckle's naval architecture for marine*. Burlington, MA: ELSEVIER ACADEMIC PRESS, 2009.

WOODYARD, Doug. *Pounder's marine diesel engines and gas turbines*. Burlington, MA: BUTTERWORTH, 2009.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO CAMPUS IPOJUCA

Componente curricular: LIBRAS

Créditos: 3

Pré-requisito: Não

Carga horária: Total (54h/a) AT (36h/a) AP (18h/a)

#### EMENTA

Aspectos educacionais e sócio-antropológicos da surdez. Aspectos históricos e culturais da pessoa surda. Desmistificação de ideias relativas às línguas de sinais. Status da língua de sinais no Brasil. Fundamentos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais - Libras. Libras enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira e sua contribuição para a inclusão da pessoa surda no âmbito social. Introdução a Libras para a comunicação básica com pessoas surdas em diversos contextos. O alfabeto manual. Expressões manuais e não-manuais da Libras. Vocabulário básico. Conversação em Libras.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GESSER, Audrei. *Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda*. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice. *Curso de Libras 1*. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2010.

QUADROS, Ronice. *Muller de Obra: Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre, Artmed, 2004.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/legis/pdf/lei10436.pdf>

\_\_\_\_\_. Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002.

CARMOZINE, Michele M; NORONHA, Samanta C. C. **Surdez e libras: conhecimento em suas mãos**. São Paulo: Hub Editorial, 2012.

CAPOVILLA, Fernando César; RAFAEL, Walkiria Duarte; MAURÍCIO, Aline L. Cristina. **Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira (LIBRAS) baseado em linguística e neurociências cognitivas**. Vol. I: Sinais de A a H. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: INEP: CNPq: Capes, 2009.

\_\_\_\_\_. **Novo Deit-Libras: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas**, Vol. II: Sinais de I a Z. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: INEP: CNPq: Capes, 2009.

FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. **LIBRAS em contexto: curso Básico: livro do professor**. 4. ed. Rio de Janeiro, 2005.

PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice. **Curso de Libras 2: básico**. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2009.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos**. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

## 2.9 ACESSIBILIDADE

Acessibilidade é um substantivo que denota a qualidade de ser acessível; “acessível”, por sua vez, é um adjetivo que indica aquilo a que se pode chegar facilmente, que fica ao alcance. Alcançar acessibilidade significa conseguir a equiparação de oportunidades em todas as esferas da vida. Isso porque essas condições estão relacionadas ao ambiente e não às características da pessoa.

Nesse sentido, é importante à adequação do ambiente físico; de profissionais qualificados; mobiliário e materiais didáticos e tecnológicos, adequados e adaptados, que viabilizem o acesso aos conhecimentos e o atendimento as pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Em atendimento ao **DECRETO Nº 5.296, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004**, bem como a **LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015** acerca da acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, o Campus Ipojuca estar estruturado fisicamente com rampa para acesso a usuários de cadeiras de rodas; sanitários dimensionados e adaptados com barras e demais acessórios para usuários de cadeira de rodas; mapa tátil; placas em braile; estacionamento com

vagas reservadas para pessoas com deficiência, e conta também, com materiais didáticos pedagógicos e equipamentos de tecnologia assistiva tais como: Globo terrestre tátil; alfabeto braille; lupas manuais; scanner com voz; impressora braile; mouse com entrada para acionador; acionador de pressão; teclado colmeia; máquina fusora para impressão tátil; punção; soroban; reglete de mesa; geoplanos; planos inclinados; software para comunicação alternativa boardmaker com speaking dynamically; lupa eletrônica; bola oficial de futsal, com guizo interno; teclado ampliador-BC terra; jogo domino com alfabeto em LIBRAS.

Além disso, o curso conta, quando são identificados estudantes matriculados com deficiência, com o apoio do Núcleo de Apoio às Pessoas com Deficiência (NAPNE), do Serviço de Psicologia e da Assessoria Pedagógica (ASPE) do Campus.

Neste sentido, tais estratégias visam contribuir com a eliminação de barreiras atitudinais, arquitetônicas, curriculares e de comunicação e sinalização, entre outras, de modo a assegurar a inclusão educacional das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, ou seja, o acesso aos direitos sociais básicos, inclusive o direito a uma educação de qualidade.

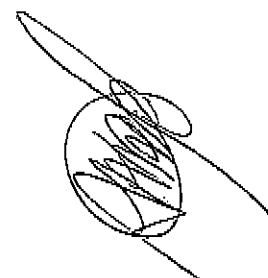
## 2.10 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

As competências adquiridas anteriormente pelos estudantes, desde que diretamente relacionadas com o perfil profissional de conclusão do Técnico em Construção naval, poderão ser objeto de avaliação para aproveitamento de estudos, nos termos regimentais e da legislação vigente.

De acordo com o Art. 126 da Organização Acadêmica Institucional (2014):

Art. 126 O estudante deverá estar devidamente vinculado ao IFPE para requerer o aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores e dar-se-á por avaliação teórica e/ou prática, a ser conduzida pelo Departamento Acadêmico ou instância equivalente e Coordenação de cada curso.

§ 4º Os estudantes do IFPE que tenham realizado, no trabalho e fora dele, cursos e programas de treinamentos e desenvolvimento



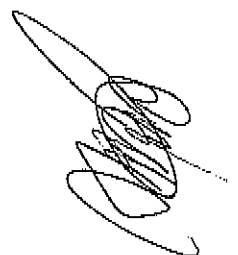
pessoal, compatíveis com o perfil de conclusão do curso pretendido, poderão requerer validação de conhecimentos e experiências anteriores, desde que comprovem, através de documentos (históricos, certificações, declarações, atividades profissionais registradas e portfólios), ter adquirido as competências profissionais correspondentes à certificação pretendida, mediante: I - Requerimento protocolado pelo estudante no Registro escolar, no período previsto no Calendário Acadêmico II - análise de documentação comprobatória, por uma Banca Avaliadora Especial, instituída por Portaria do *Campus* ou da Reitoria no caso da Educação a Distância, formada por 01 (um) pedagogo e 02 (dois) professores do curso, de acordo com a exigência do Projeto Pedagógico do Curso e a luz do perfil profissional do curso; III - exame de avaliação por competências, quando for o caso, através de Banca Avaliadora Especial, nos mesmos termos supracitados, por meio de arguição verbal ou escrita, e/ou verificação "*in loco*", e/ou demonstrações práticas, e/ou relatos de experiências devidamente comprovadas; bem como cartas de apresentação e/ou recomendação e portfólios.

Ademais, conforme a legislação em vigor, as competências que poderão ser aproveitadas no curso são aquelas adquiridas:

- Em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- Em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;
- Em processos reconhecidos de certificação profissional.

Nestes termos, poderão requerer, ainda, equivalência de estudos anteriores os estudantes matriculados no IFPE que tenham cursado disciplinas nesta ou em outra instituição, oficialmente reconhecida, desde que tenham aprovação, carga horária e conteúdos compatíveis com as correspondentes disciplinas pretendidas.

O reconhecimento das competências adquiridas pelas vias acima explicitadas permite que o estudante seja dispensado de cursar os componentes curriculares correspondentes, observando as normas internas da Instituição sobre a matéria e o perfil profissional definido no Projeto Pedagógico do Curso.



Caberá à coordenação de curso, através de seus professores, a análise e parecer sobre a compatibilidade, homologado pelo Corpo Pedagógico, quanto ao aproveitamento de estudos equivalentes pleiteados pelo requerente.

O aproveitamento de Conhecimentos e Experiências anteriores irá seguir o descrito de acordo com a Organização Acadêmicas do Instituto Federal de Pernambuco em vigor.

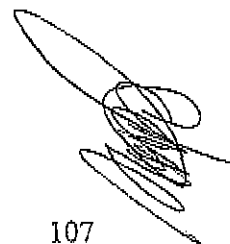
## 2.11 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

### 2.11.1 Avaliação da Aprendizagem

A aprendizagem, enquanto processo cognitivo de construção do conhecimento, é permeada pela intersubjetividade do sujeito que aprende, sendo mediado pelo professor e pelo contexto social. Os pressupostos teóricos que fundamentam essa concepção têm suas raízes nas teorias interacionistas de aprendizagem cujos maiores expoentes são Piaget e Vygotsky. De acordo com Piaget (1983) a aprendizagem se dá pela interação entre o sujeito e o objeto de conhecimento. L.S. Vygotsky (1994), por sua vez, considera o aprendizado como um processo eminentemente social, ressaltando a influência da cultura e das relações sociais na formação dos processos mentais superiores.

Partindo desses pressupostos teóricos, a avaliação é processual, formativa e contínua, tendo como finalidade acompanhar o desenvolvimento do estudante, a partir de uma observação integral e da aferição do seu nível de aprendizagem, visando também ao aperfeiçoamento do processo pedagógico e das estratégias didáticas.

A concepção de avaliação do ensino e aprendizagem que deve nortear o sistema de avaliação do IFPE é a de uma *avaliação formativa e diagnóstica*, deixando de ter função apenas de verificação de apreensão de conteúdo (PDI IFPE, 2014-2018). Sendo de natureza formativa, possibilita ao professor uma ampla visão de como está se dando o processo de ensino/aprendizagem, subsidiando o processo de planejamento e replanejamento, sempre que se fizer necessário.



O processo de avaliação da aprendizagem será orientado pelo que preconiza a Organização Acadêmica do IFPE e estabelece:

*Art. 141 O processo de avaliação da aprendizagem será contínuo e cumulativo, com a preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, e possibilitará a verificação:*

*I - da adequação do currículo ou da necessidade de sua reformulação; II - da eficácia dos recursos didáticos adotados;*

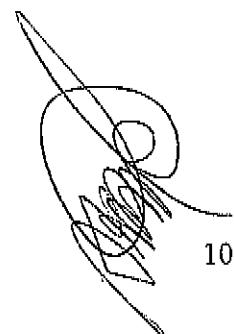
*III - da necessidade de se adotarem medidas para a recuperação paralela da aprendizagem;*

*IV - da necessidade de intervenção por parte do professor no processo de ensino aprendizagem.*

Sendo assim, no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Construção naval, o processo avaliativo tem como princípios norteadores os pontos destacados a seguir:

- a) O estabelecimento de critérios claros, expostos no Programa de Ensino do componente curricular, e sua divulgação junto aos discentes;
- b) A consideração da progressão das aprendizagens a cada etapa do processo de ensino-aprendizagem;
- c) O necessário respeito à heterogeneidade e ao ritmo de aprendizagem dos estudantes;
- d) As possibilidades de intervenção e/ou regulação na aprendizagem, considerando os diversos saberes;
- e) A consideração do desenvolvimento integral do estudante e de seus diversos contextos, por meio de estratégias e instrumentos avaliativos diversificados e complementares entre si.

É válido ressaltar que os critérios de avaliação adotados dependerão dos objetivos de ensino e saberes pretendidos para cada momento. O professor, dessa maneira, precisará elencar em seu plano os critérios que respondam às expectativas iniciais, garantindo, dessa forma, a flexibilidade necessária em seu planejamento, para que a avaliação supere momentos pontuais e se configure como um processo de investigação, de respostas e de regulação do ensino-aprendizagem,

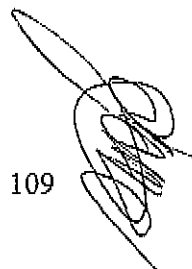


considerando que todo sujeito é capaz de aprender e assumindo a *educabilidade* como um dos princípios norteadores da prática avaliativa.

A avaliação, assim considerada, buscará compreender os ritmos e caminhos particulares que são trilhados pelos estudantes, acolhendo as diferenças no processo de ensino-aprendizagem. Por esse motivo, faz-se necessário uma diversidade de instrumentos que se comuniquem e se complementem, possibilitando uma visão contínua e ampla das aprendizagens e que busquem dialogar com uma pedagogia diferenciada, no âmbito de um currículo flexível e contextualizado. Propõe-se, assim, que o professor considere as múltiplas formas de avaliação, por meio de instrumentos diversificados, os quais lhe possibilitem observar melhor a aprendizagem e o desempenho do estudante nas atividades desenvolvidas. Entre esses instrumentos, destacam-se a:

- a) realização de exercícios avaliativos de diferentes formatos;
- b) participação e interação em atividades de grupo;
- c) Trabalhos de pesquisa e de campo;
- d) participação em atividades de culminância (projetos, monografias, seminários, exposições, coletâneas de trabalhos);
- e) Apresentação de seminários;
- f) Entrevista com especialista;
- g) Avaliação escrita ou oral;
- h) Apresentação de artigos técnico/científico;
- i) elaboração de relatório de trabalhos de campo e outras atividades congêneres.
- j) realização de pesquisas e projetos interdisciplinares;
- k) resolução de situações-problema;
- l) apresentação de relatórios;
- m) simulações e observação com roteiro e registros, bem como outras atividades que o docente julgar necessário.

Além disso, pode incluir instrumentos de autoavaliação a serem utilizados por professores e estudantes que contemplem:




- **Avaliação Atitudinal**, baseada nas atitudes formadas com relação à assiduidade, pontualidade, participação, organização, iniciativa, criatividade, ética e liderança.
- **Avaliação de competências profissionais**, baseada nas habilidades desenvolvidas através de atividades de pesquisa, elaboração de relatórios, exercícios escritos e orais, seminários, execução de projetos, trabalhos práticos individuais e em grupo.

A avaliação, pensada nesses termos, não exclui a utilização de um ou mais instrumentos usuais de avaliação que expressem o grau de desenvolvimento das competências profissionais e o desempenho acadêmico em cada componente cursado pelo estudante. Ou seja, é importante que as práticas avaliativas considerem tanto o processo que o estudante desenvolve ao aprender como o resultado alcançado.

Sendo assim, é necessário que o estudante alcance 60% (sessenta por cento) de aproveitamento para que seja considerado *aprovado*. Cumprindo um requisito legal, a frequência deverá ser igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) no computo da carga horária total dos componentes curriculares do período letivo. Por conseguinte, será considerado *reprovado* o estudante que estiver ausente por um período superior a 25% (vinte e cinco por cento) no computo da carga horária total dos componentes curriculares do período letivo, independente da média alcançada, sem direito ao exame final. Para fins de registro, o resultado da avaliação deverá expressar o grau de desempenho em cada componente curricular, quantificado em nota de 0 (zero) a 10 (dez), considerando aprovado o estudante que obtiver média igual ou superior a 6,0 (seis), tomando como referência o disposto para os Cursos Técnicos de Nível Médio Subsequentes na Organização Acadêmica Institucional do IFPE. Os casos omissos serão analisados pelo Conselho de Classe com base nos dispositivos legais vigente, particularmente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96).

A recuperação, quando necessária para suprir as eventuais dificuldades de aprendizagem, será realizada paralelamente aos estudos e/ou ao final do semestre visando à superação dessas dificuldades e o enriquecimento do processo



110



de formação, observando-se as determinações constantes nas normas internas da Instituição.

### 2.11.2 Avaliação Interna

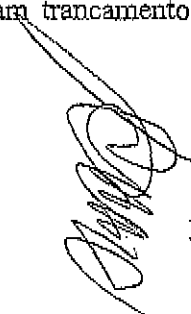
O Curso de Técnico em Construção naval propõe a reformulação periódica do seu Projeto Pedagógico fundamentado nos resultados obtidos a partir da avaliação das práticas pedagógicas e institucionais em implementação. A idéia-força é promover o diálogo entre os sujeitos envolvidos, estabelecendo novas relações entre a realidade sociocultural e a prática curricular, entre o pedagógico e o administrativo, entre o ensino, a pesquisa e as ações extensionistas na área, concebendo a avaliação como um meio capaz de ampliar a compreensão das práticas educacionais em desenvolvimento, com seus problemas, conflitos e contradições.

Do ponto de vista dos ordenamentos legais, a legislação em vigor respalda e aponta para a obrigatoriedade de se proceder a avaliação do PPC. Com efeito, o Art.

22 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, Inciso X, estabelece a avaliação da execução do plano de curso. Isso significa não apenas, a avaliação do documento do PPC, mas da qualidade da formação proposta, tendo como parâmetro o confronto entre objetivos e formação proposta e sua operacionalização na prática.

Do ponto de vista dos processos avaliativos internos, serão observados, na medida do possível, os seguintes procedimentos:

- a) Realização de reuniões pedagógicas de avaliação do curso envolvendo o corpo docente, objetivando discutir o andamento do curso, planejar atividades comuns, estimular o desenvolvimento de projetos coletivos e definir diretrizes que possam contribuir para a execução do projeto pedagógico e, se for o caso, para a sua alteração, registrando as decisões em atas e/ou relatórios;
- b) Elaboração de relatórios com indicadores do desempenho escolar dos estudantes ao término de cada período em todos os componentes curriculares e turmas, identificando-se o número de estudantes matriculados que solicitaram trancamento ou transferência, reprovados por falta,

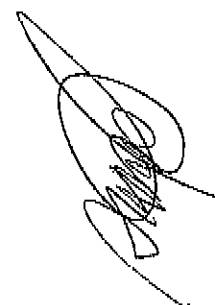


reprovados por média, reprovados na prova final, aprovados por média e aprovados na prova final;

- c) Avaliações semestrais do curso mediante a realização de reuniões pedagógicas ou seminários de avaliação internos envolvendo o Coletivo do Curso, tendo em vista a tomada de decisão, o redirecionamento das ações, e a melhoria dos processos e resultados do Curso de Técnico em Construção naval estimulando o desenvolvimento de uma cultura avaliativa no âmbito do curso;
- d) A garantia de espaços e tempos pedagógicos para refletir sobre os resultados da avaliação e definição de ações a partir das análises realizadas;
- e) Avaliação interna do curso utilizando as dimensões (Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Infraestrutura) e antes da avaliação externa pelo MEC/INEP;
- f) Construção de um *portfólio* do curso, contendo o registro das avaliações internas realizadas, os problemas identificados, as soluções propostas e os encaminhamentos indicados, constituindo uma base de dados que subsidiem o processo de reestruturação e aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico do Curso.

É nessa perspectiva que o presente PPC propõe uma avaliação sistemática e periódica do curso que privilegie as dimensões basilares na estruturação do PPC: organização didático-pedagógica, corpo docente e técnico-administrativo e infraestrutura, considerando, em cada dimensão, os aspectos mais relevantes. Pode também incluir a análise de indicadores educacionais de desempenho dos estudantes do curso, em termo de aprovação, reprovação, retenção, desistência, evasão, transferência, entre outros que se julgar necessário dentre as práticas avaliativas já existentes na Instituição de Ensino. Para tanto, serão construídos processos e instrumentos adequados, bem como formas de documentação e de registro pertinentes.

Sendo assim, são indispensáveis que, no âmbito do Coletivo do Curso, sejam definidas estratégias de avaliação sistemática e continuada do Projeto Pedagógico do Curso, tendo como parâmetro os processos avaliativos que balizam a estruturação dos PPCs.




A elaboração de um Projeto Pedagógico de Curso pressupõe a definição de um perfil de egressos e de objetivos de formação que orientam a construção de uma matriz curricular. Esse processo de construção se caracteriza pela sua incompletude e por uma dinâmica que requer constante revisão e atualização do Projeto, tendo em vista atender os desafios, demandas e necessidades geradas pela sociedade.

Nesta perspectiva, o Curso de Técnico em Construção Naval propõe a reformulação periódica do seu Projeto Pedagógico fundamentado nos resultados obtidos a partir da avaliação das práticas pedagógicas e institucionais em implementação. A idéia-força é promover o diálogo entre os sujeitos envolvidos, estabelecendo novas relações entre a realidade sociocultural e a prática curricular, entre o pedagógico e o administrativo, entre o ensino, a pesquisa e as ações extensionistas na área, concebendo a avaliação como um meio capaz de ampliar a compreensão das práticas educacionais em desenvolvimento, com seus problemas, conflitos e contradições.

Do ponto de vista dos ordenamentos legais, a legislação em vigor respalda e aponta para a obrigatoriedade de se proceder a avaliação do PPC. Com efeito, o Art. 22 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, Inciso X, estabelece a avaliação da execução do plano de curso. Isso significa não apenas, a avaliação do documento do PPC, mas da qualidade da formação proposta, tendo como parâmetro o confronto entre objetivos e formação proposta e sua operacionalização na prática.

As informações decorrentes da avaliação são imprescindíveis para subsidiar os processos de revisão, atualização e reestruturação do curso, contribuindo decisivamente para a efetivação dos ajustes necessários a ser conduzido pelo coletivo do curso. O acompanhamento e a avaliação do processo ensino- aprendizagem e do próprio curso enquanto processos de avaliação permanentes possibilitará identificar desvios e propor correções de rumo na perspectiva de ampliar a qualidade do curso.

Além disso, a análise dos indicadores de qualidade também pode contribuir para a aproximação e diálogo entre o projeto acadêmico de formação profissional e o mundo produtivo. Tal perspectiva pode favorecer a promoção de projetos colaborativos que envolva pesquisas, oferta de estágios, visitas técnicas e o permanente intercâmbio de conhecimentos e experiências tecnológicas entre



113

docentes e profissionais que atuam no setor produtivo, no campo da Construção Naval.

Com base nesses pressupostos, a proposta é de articular as avaliações no âmbito do curso, autoavaliações e avaliações externas subsidiando a (re) definição de ações acadêmico-administrativas, conforme descrito a seguir.

### 2.11.3 Avaliação Externa

Está previsto a Avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio no artigo 39 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, a qual promoverá periodicamente a avaliação dessa modalidade de ensino, em que o Ministério da Educação, em colaboração com os Conselhos Nacional e Estadual e demais órgãos dos sistemas de ensino, se unirão para avaliar e cumprir com as seguintes finalidades, as quais estão transcritas do documento legal mencionado:

- I. promover maior articulação entre as demandas socioeconômicas ambientais e a oferta de cursos, do ponto de vista qualitativo e quantitativo;
- II. promover a expansão de sua oferta, em cada eixo tecnológico;
- III. promover a melhoria da qualidade pedagógica e efetividade social, com ênfase no acesso, na permanência e no êxito no percurso formativo e na inserção socioprofissional;
- IV. zelar pelo cumprimento das responsabilidades sociais das instituições mediante valorização de sua missão, afirmação da autonomia e da identidade institucional, atendimento às demandas socioeconômicas ambientais, promoção dos valores democráticos e respeito à diferença e à diversidade.

Assim sendo, o IFPE *Campus* Ipojuca, aguarda orientações exaradas pelo MEC, bem como, as normativas internas do IFPE, para posteriormente, traçar de modo mais explícito, sobre como ocorrerá essa avaliação externa.



## 2.12 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O acompanhamento dos egressos constitui um instrumento fundamental para que a Instituição observe de forma efetiva e contínua as experiências profissionais dos seus egressos e busque criar novas possibilidades de inserção no mundo do trabalho. Além disso, pode fomentar processos de formação continuada e sinalizar para oportunidades de atuação em outros campos de sua competência profissional.

Nessa perspectiva, o Curso de Técnico em Construção Naval poderá realizar o monitoramento dos estudantes egressos mediante a utilização de um sistema informatizado disponível na internet, que será futuramente elaborado. Para tanto, poderá ser instituída uma Comissão específica para esse fim que, em articulação com coletivo do Curso, terá como função planejar, executar e analisar o acompanhamento dos egressos, que poderá ser futuramente disponibilizado na instituição (por site ou por portal do egresso).


Caso defina-se pela implantação do Portal do Egresso, poderá ser realizada em articulação para todos os cursos atuais e adequados à realidade do Curso Técnico em Construção Naval no *campus* Ipojuca.

A proposta futura do Portal de egressos é que funcione como um canal de comunicação com os egressos, podendo conter links com empresas, orientações sobre currículos, informações sobre atividades acadêmicas realizadas dentro e fora do IFPE, bem como oportunidades de trabalho e Estágio. A formatação técnica desse portal deverá privilegiar processos de interação do curso com o egresso e do egresso com o curso, bem como a permanente alimentação do seu banco de dados, além do acesso a informações diversificadas sobre o mundo do trabalho.

Em consonância com a Resolução nº 54/2015 do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, o campus Ipojuca tem realizado as seguintes estratégias para o acompanhamento de egressos do curso de Construção Naval:

Art. 5º São objetivos que norteiam as atividades concernentes ao acompanhamento de egressos:

- I - Institucionalizar ações de interação com os egressos;



IV- Implementar programas de monitoramento dos egressos fornecendo subsídios aos cursos, com vistas à atualização dos currículos perante as necessidades da sociedade;

V – Mapear o perfil profissional dos concluintes, visando subsidiar e fortalecer as ações institucionais na manutenção da melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa, da extensão;

VII – Construir indicadores para análise da relação formação/atuação da atividade profissional do egresso com o perfil do curso.

Art. 6º Constituem-se metas para implementação do acompanhamento dos egressos:

III - Desenvolver sistema de informação cadastral para acompanhamento de egressos.

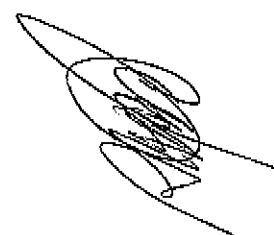
IV- Promover a integração entre ex-alunos através de ferramentas de busca, divulgação e de rede social;

VII - Facilitar a participação do egresso em atividades institucionais.

## 2.13 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Ao estudante que concluir com aprovação, os módulos I, II, III e todos os créditos e a etapas requeridas no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Construção Naval inclusive a pratica profissional obrigatória, com o mínimo de (354 h/r) será conferido o certificado de qualificação profissional em mestre em construção naval, no eixo de produção industrial, com validade nacional.

Ao estudante que concluir com aprovação, todos os quatros módulos e a etapas requeridas no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Construção Naval inclusive a pratica profissional obrigatória, com o mínimo de (354 h/r) será conferido o diploma de habilitação em Técnico em construção naval, no eixo de produção industrial, com validade nacional.



### 3 CAPÍTULO 2 – CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

#### 3.1 CORPO DOCENTE

A qualidade da formação dos Técnicos em Construção Naval está diretamente ao perfil do corpo docente envolvido no curso, como também, da qualificação e experiência da coordenação do curso. Esta seção do PPC apresenta informações sobre o perfil profissional do Coordenador do Curso; o perfil, dedicação e regime de trabalho do corpo docente; a adequação dos docentes aos componentes curriculares; a experiência profissional dos docentes do Curso Técnico em Construção Naval. Também aponta para a política de aperfeiçoamento, qualificação e atualização dos docentes.

##### 3.1.1 Coordenação do Curso

A Coordenação é ocupada por docente com regime de trabalho de quarenta 40 horas mais dedicação exclusiva, titulação de doutor, experiência de trinta anos nas indústrias metal mecânica, sete anos de docência e com dois anos de experiência em gestão na coordenação do curso de construção naval.

O Coordenador assume o papel de conduzir as atividades, com a finalidade de responder junto às instâncias competentes questões diretamente relacionadas à natureza pedagógica e administrativa, além de viabilizar e concretizar necessidades internas do corpo docente e discente do curso. As atividades executadas no âmbito da Coordenação devem estar em consonância com as decisões tomadas pela instância colegiada do curso e com as normas internas da Instituição.

Quadro 4 - Perfil do Coordenador do Curso Técnico em Construção Naval

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Curso                             | Curso Técnico em Construção Naval – Subsequente |
| Nome do professor                 | Edson Fernando Pereira                          |
| Regime de trabalho                | Dedicação Exclusiva (DE)                        |
| CH semanal dedicada à coordenação | 24 h  |

|  |  |
|--|--|
| Tempo de exercício no IFPE                 | 08 anos  |
| Tempo de exercício na coordenação do curso | 02 anos  |
| Qualificação                               | Graduação em Engenharia Mecânica   |
| Titulação                                  | Doutor em Engenharia Mecânica, área de Materiais com ênfase em Construção Naval, UFPE, 2017. |
| Grupos de pesquisa em que atua             | Projeto de automação e robotização em processos de fabricação e soldagem                     |
| Linhas de pesquisa em que atua             | Novas Tecnologias em processos de fabricação   |
| Experiência docente                        | 08 anos  |
| Experiência profissional na área           | 32 anos  |
| Experiência em gestão                      | 02 anos.   |
| Contato                                    | edsonfernando@ipojuca.ifpe.edu.br  |

A atuação da Coordenação deverá ser pautada pelo diálogo e respeito aos profissionais e estudantes, na busca constante de construção de um curso de qualidade, mediante o compartilhamento das responsabilidades, tendo em vista o cumprimento dos objetivos de formação proposta no curso. Faz parte da concepção do curso a alternância de professores na coordenação.

### 3.1.2 Perfil, dedicação e regime de trabalho do Corpo Docente.

O corpo docente do Curso Técnico em Construção Naval é composto por dezesseis (16) professores, sendo seis (06) doutores, cinco (05) mestres e seis (06) especialistas. Como é possível observar na Figura 4 abaixo, 37% dos docentes possuem titulação de doutorado e 25% mestrado, fazendo com que este seja um importante indicador de qualidade do curso.


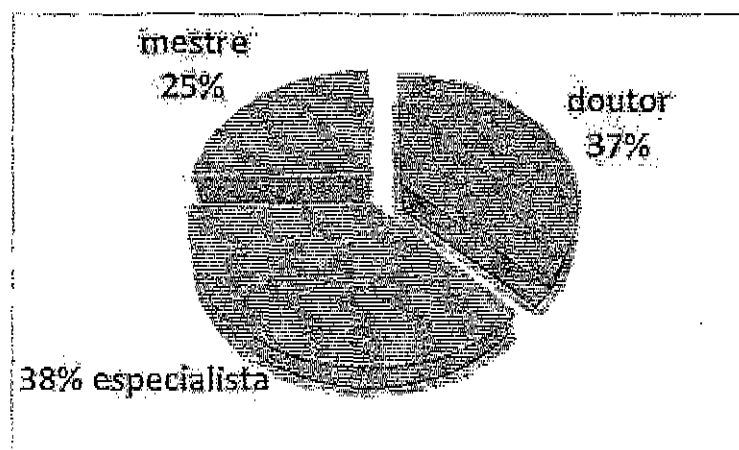




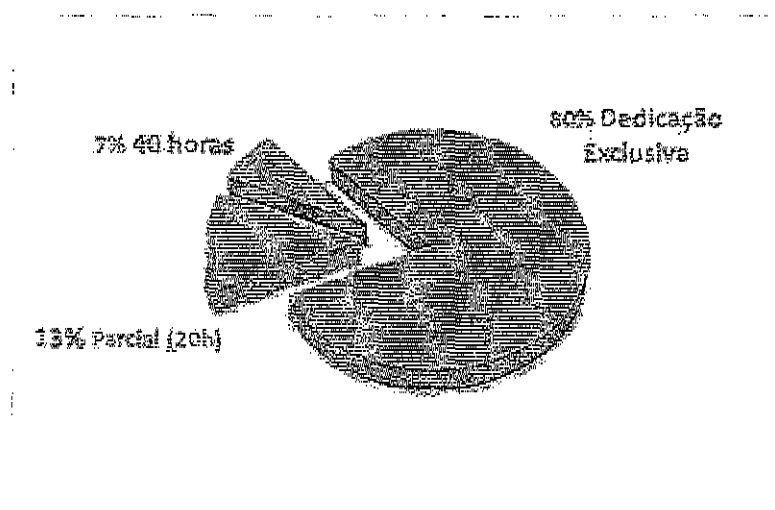
Figura 4 - Distribuição dos docentes do curso de Construção Naval, conforme titulação em 2017.



Do total de docentes, doze (12) professores são contratados com regime de trabalho de Dedicção Exclusiva (DE), que correspondem a 80%. Dois (02) professores são contratados com regime de trabalho de 20h, que correspondem a 13%, e um (01) professor é contratado em regime de trabalho de 40h que corresponde a 7%.

A Figura 5, a seguir, apresenta o percentual de docentes, segundo o regime de trabalho.

Figura 5 - Distribuição do regime de trabalho dos docentes do Curso Técnico em Construção Naval em 2017



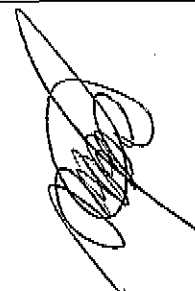
Como é possível observar, mais da metade dos professores estão no regime possuem dedicação exclusiva (80%), o que é considerado um ponto positivo para a qualidade do curso. Do mesmo modo, a parcela de docentes em regime de 20h (13%) também exerce um papel importante, uma vez que, além da docência, atuam no contexto industrial e/ou em outras áreas distintas da acadêmica, porém vinculadas aos objetivos do curso. Tal situação favorece ao compartilhamento de experiências profissionais com os estudantes, contribuindo significativamente para a formação dos futuros técnicos em Construção Naval.

### 3.1.3 Adequação dos docentes aos componentes curriculares

Do ponto de vista da adequação da formação dos docentes aos componentes curriculares sobre sua responsabilidade, o Curso Técnico em Construção Naval disponibiliza profissionais qualificados, conforme distribuição a seguir.

Quadro 5 - Titulação, regime de trabalho e adequação ao componente curricular dos docentes do Curso Técnico em Construção Naval

| Nº | NOME DO DOCENTE         | FORMAÇÃO PROFISSIONAL | TITULAÇÃO | REGIME DE TRABALHO | COMPONENTE CURRICULAR  | EXPERIÊNCIA DOCÊNCIA NA DISCIPLINA |
|----|-------------------------|-----------------------|-----------|--------------------|--|------------------------------------|
| 1  | ANDRÉA MARIA DOS SANTOS | MATEMÁTICA            | DOUTORA   | D.E.               | MATEMÁTICA APLICADA  | 6 ANOS                             |
| 2  | BRÁULIO BEZERRA BRANDÃO | ENG. MECÂNICO         | MESTRE    | D.E.               | DESENHO APLICADO 2, INSTALAÇÕES DE MÁQUINAS MARÍTIMAS 2, CONSTRUÇÃO NAVAL 3, METROLOGIA DIMENSIONAL, QUALIDADE E PRODUTIVIDADE | 6 ANOS                             |




PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |                                   |                                    |              |      |   |          |
|----|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|------|---|----------|
| 3  | EDSON FERNANDO PEREIRA            | ENG. MECÂNICO                      | DOUTOR       | D.E. | TECNOLOGIA DA SOLDAGEM 1 e 2, CONSTRUÇÃO NAVAL 1 e 2, NORMAS TÉCNICAS           | 8 ANOS   |
| 4  | EDUARDO JOSÉ FERNANDES ROCHA      | ENG. MECÂNICO                      | DOUTOR       | 20   | INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS MATERIAIS, MECÂNICA TÉCNICA, RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS | 2,5 ANOS |
| 5  | JANE PALMEIRA NÓBREGA CAVALCANT I | GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA            | MESTRA       | D.E. | RELAÇÕES HUMANAS NO TRABALHO  | 15 ANOS  |
| 6  | HILDEMAR DA ROCHA MELO            | ENG. ELETRICISTA                   | ESPECIALISTA | 40   | ELETROTÉCNICA   | 20 ANOS  |
| 7  | LUCIENE LIRA DE SOUZA             | LICENCIATURA EM DESENHO E PLÁSTICA | ESPECIALISTA | D.E. | DESENHO TÉCNICO, DESENHO APLICADO 1   | 14 ANOS  |
| 8  | MARCELLA BRITO GALVÃO             | ADMINISTRADORA                     | DOUTORA      | D.E. | PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO   | 6 ANOS   |
| 9  | MARIA CLARA SOBRAL GALINDO        | LICENCIATURA EM LETRAS             | ESPECIALISTA | D.E. | PORTUGUÊS, INGLÊS   | 8 ANOS   |
| 10 | NORMA DE MORAES LEAL              | LICENCIATURA EM LETRAS             | MESTRA       | D.E. | PORTUGUÊS, INGLÊS   | 20 ANOS  |



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |                                       |                                    |              |      |   |        |
|----|---------------------------------------|------------------------------------|--------------|------|---|--------|
| 11 | PAULO FIGUEIREDO A. DE OLIVEIRA FILHO | BACHAREL EM CIÊNCIAS NAVAIS        | DOCTOR       | D.E. | INSTALAÇÕES DE MÁQUINAS MARÍTIMAS 1, TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES METÁLICAS, TEORIA DO NAVIO 1 e 2.                                  | 7 ANOS |
| 12 | ROBSON LIMA PEREIRA DO NASCIMENTO     | LICENCIATURA EM FÍSICA             | ESPECIALISTA | D.E. | FÍSICA APLICADA   | 8 ANOS |
| 13 | PIETRO PEREIRA PINTO                  | BACHAREL EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO | MESTRE       | D.E. | INFORMÁTICA BÁSICA  | 4 ANOS |
| 14 | ROMULO ROCHA DE ARAUJO LIMA           | ENG. MECÂNICO                      | ESPECIALISTA | 20   | PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO 2, MANUTENÇÃO E REPARO NAVAL, QUALIDADE E PRODUTIVIDADE, TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES METÁLICAS. | 4 ANOS |
| 15 | MANUELLE TEIXEIRA DOS SANTOS          | ENG. DE TELECOMUNICAÇÃO            | ESPECIALISTA | D.E. | HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO   | 1 ANO  |
| 16 | GUILHERME BARROS CORRÊA DE AMORIM     | CIENTISTA DA COMPUTAÇÃO            | MESTRE       | D.E. | INFORMÁTICA BÁSICA  | 5 ANOS |

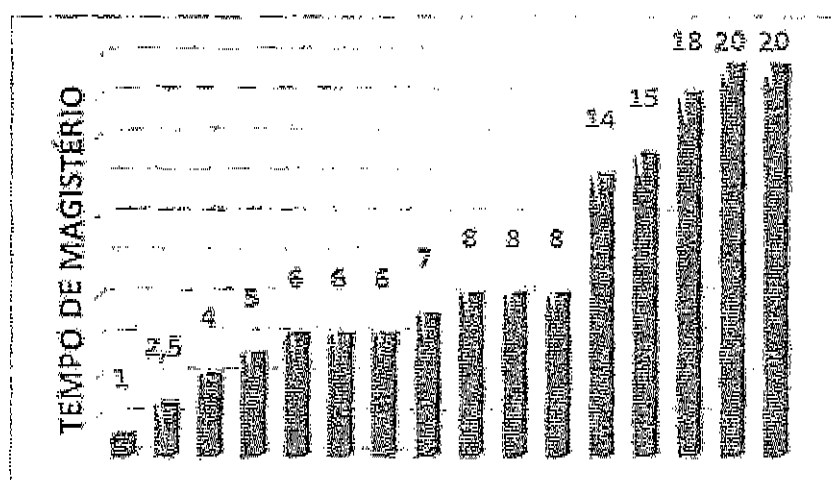


122

### 3.1.4 Experiência profissional dos docentes do Curso Técnico em Construção Naval

No que se refere à experiência de ensino, os docentes do Curso Técnico em Construção Naval apresentam uma considerável experiência profissional no exercício do magistério, como pode ser observado na Figura 6 abaixo.

Figura 6 - Experiência no exercício do magistério dos docentes do curso Técnico em construção Naval



Os dados acima evidenciam que 31,25% dos professores do curso apresentam uma significativa experiência na docência, com mais de 14 anos de magistério. Cabe destacar que 62,5% deste total possui experiência entre 2 a 8 anos. Esse cenário é bastante positivo para o Curso Técnico em Construção Naval na medida em que, contando com profissionais experientes, encontra-se em pleno processo de desenvolvimento e qualificação, mas ao mesmo tempo revitaliza sua equipe agregando novos professores.

O Quadro 6 a seguir, apresenta a experiência no exercício do magistério de todos os docentes do curso que, no coletivo, acumulam uma média de 9,3 anos de experiência na função docente.

Quadro 6 - Experiência em docência dos professores do Curso Técnico em Construção Naval

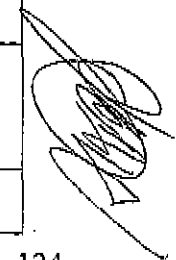
| Nº | DOCENTE                              | EXPERIÊNCIA DOCENTE (ANOS) NO IFRP - ITOJUCA | EXPERIÊNCIA DOCENTE (ANOS) TOTAL |
|----|--------------------------------------|--|----------------------------------|
| 1  | EDSON FERNANDO PEREIRA               | 07   | 07                               |
| 2  | ROMULO ROCHA DE ARAÚJO LIMA          | 03   | 03                               |
| 3  | BRAÚLIO BEZERRA BRANDÃO              | 06   | 06                               |
| 4  | EDUARDO JOSÉ FERNANDES ROCHA         | 02   | 02                               |
| 5  | PAULO FIGUEIREDO ANDRADE DE OLIVEIRA | 07   | 07                               |
| 6  | ANDRÉA MARIA DOS SANTOS              | 06   | 06                               |
| 7  | JANE PALMEIRA NÓBREGA CAVALCANTI     | 07   | 15                               |
| 8  | HILDEMAR DA ROCHA MELO               | 20   | 20                               |
| 9  | LUCIENE LIRA DE SOUZA                | 05   | 14                               |
| 10 | MARCELLA BRITO GALVÃO                | 06   | 06                               |
| 11 | NORMA DE MORAES LEAL                 | 03   | 20                               |
| 12 | ROBSON LIMA PEREIRA DO NASCIMENTO    | 01   | 08                               |
| 13 | PIETRO PEREIRA PINTO                 | 04   | 04                               |
| 14 | MANUELLE TEIXEIRA DOS SANTOS         | 01   | 01                               |
| 15 | MARIA CLARA SOBRAL GALINDO           | 03   | 03                               |
| 16 | GUILHERME BARROS C. DE AMORIM        | 03   | 03                               |

### 3.2 CORPO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

Além dos docentes, o Curso Técnico em Construção Naval conta com uma equipe de técnicos-administrativos que dão suportes às atividades do curso, conforme Quadro 7 a seguir.

Quadro 7 - Função e formação profissional do pessoal técnico-administrativo

| Nº | PROFISSIONAL                     | FORMAÇÃO PROFISSIONAL  | FUNÇÃO                           |
|----|----------------------------------|--|----------------------------------|
| 1  | Lóide Alves Silveira             | Especialização em Gestão e Coordenação Pedagógica<br>Pedagogia             | Pedagoga                         |
| 2  | Clemilda Ferreira do Nascimento  | Especialização em Psicopedagogia<br>Pedagogia                              | Pedagoga                         |
| 3  | Thiago Melo de Freitas Alves     | Especialização - Gestão em Arquivos Públicos e Privados<br>Biblioteconomia | Bibliotecário                    |
| 4  | Isabelle Meira de Oliveira Gomes | Especialização em Psicopedagogia<br>Clínica e Institucional<br>Psicologia  | Psicóloga                        |
| 5  | Gutemberg Virgínio do Nascimento | Especialização em Psicopedagogia   | Técnico em Assuntos Educacionais |



|   |                                     |   |                                   |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
|   |                                     | Licenciatura em Geografia   |                                   |
| 6 | Danielle de Farias Tavares Ferreira | Mestrado em Educação<br>Especialização em Psicopedagogia<br>Pedagogia | Técnica em Assuntos<br>Educaçãois |
| 7 | Renato Suellisom da Silva Medeiros  | Licenciatura em Letras  | Assistente de alunos              |
| 8 | Cassio Cleones Bernardino da Silva  | Técnico em Automação e<br>graduando de Engenharia<br>Elétrica.        | Técnico de Laboratório            |

### 3.3 POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS DOCENTES E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

O IFPE possui um Plano Institucional de Capacitação dos Servidores (PIC) que regulamenta a

“(…) política de desenvolvimento de recursos humanos, através da orientação das ações de capacitação e estímulo ao crescimento constante dos servidores por meio do desenvolvimento de competências técnicas, humanas e conceituais, conjugando objetivos individuais e organizacionais” (PIC, Art.1º).

Com isso, vem contribuindo, incentivando e apoiando o corpo docente e demais servidor a participarem de programas de capacitação acadêmica, tendo em vista a promoção da melhoria da qualidade das funções de ensino, pesquisa e extensão.

O PIC prevê Programas de Capacitação que objetivam a integração, a formação e o desenvolvimento profissional dos servidores do IFPE para o exercício pleno de suas funções e de sua cidadania. Nessa perspectiva, podem ser ofertados Programas de Integração Institucional que fornecem informações pedagógicas básicas; Programas de Desenvolvimento Profissional que visam atualizar métodos de trabalho e de atividades administrativas e pedagógicas desenvolvidas pelos servidores, através da proposição de cursos, seminários, palestras, encontros, congressos, conferências; Programa de Formação Continuada dos servidores docentes e administrativos; e Programas de Qualificação Profissional que



compreende os cursos de Pós-Graduação *Lato sensu* (Especialização) e *Stricto sensu* (Mestrado e Doutorado).

Ainda de acordo com o PIC, o estímulo à Pós-Graduação ocorre mediante concessão de horários especiais de trabalho, conforme dispõem as normas e legislação específicas, bem como de pagamento de cursos ou participação nos Programas de Mestrado e Doutorado Interinstitucionais (MINTER/DINTER) e mestrado profissional em educação.

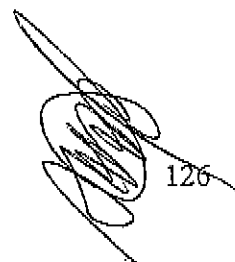
### 3.4 PLANO DE CARREIRA DOS DOCENTES E DOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

A carreira docente e dos técnicos administrativos é regulamentada pela legislação Federal pertinente, a saber, Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2012 que dispõe, entre outros aspectos, do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, de que trata a Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005 e da Carreira de Magistério Superior, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987.

## 4 CAPÍTULO 3 – INFRAESTRUTURA

### 4.1 BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

A infraestrutura física atual atende satisfatoriamente às necessidades do curso, sendo necessária a aquisição de novos equipamentos para melhoria do funcionamento das salas de aula e laboratórios com vistas à atualização e modernização dos mesmos. A instituição oferece aos professores e estudantes para que os objetivos previstos no plano de curso sejam alcançados, tais como, instalações (laboratórios, sala de aula e biblioteca), equipamentos e acervo bibliográfico, dentre outros, geram oportunidade de aprendizagem assegurando a construção das competências. A próxima seção descreve a infraestrutura disponível para o curso.



126



#### 4.1.1 Biblioteca

Importante fonte de apoio técnico à formação acadêmica, a biblioteca do IFPE *Campus Ipojuca* possui espaços para estudo individual e em grupo. A biblioteca opera com um sistema informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao seu acervo.

A política de empréstimos prevê um prazo máximo de 8 (oito) dias para o estudante e 15 (quinze) dias para os professores, além de manter pelo menos 1 (um) volume para consultas na própria Instituição. O acervo está dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos. Todo o processo de empréstimo é realizado de forma rápida e eficiente pelo usuário, graças aos recursos de informática disponíveis na biblioteca. Além disso, o horário de funcionamento é adequado e flexível, possibilitando o livre acesso à biblioteca no momento em que os estudantes encontram-se em atividades acadêmicas.

##### 4.1.1.1 Política de atualização do acervo

No tocante à política de atualização do acervo, o IFPE aprovou a **Resolução IFPE/CONSUP nº 05/2015, de 27 de janeiro de 2015**, estabelecendo assim a Política de Desenvolvimento de Coleções, documento orientador a ser adotado quando se fizerem necessários incrementos no acervo bibliográfico.

##### 4.1.1.2 Infraestrutura da Biblioteca: mobiliário e equipamentos

Quadro 8 - Infraestrutura da biblioteca

| BIBLIOTECA DO IFPE – Campus Ipojuca – 66,7 m <sup>2</sup> |                                 |                     |
|---|---------------------------------|---------------------|
| ITEM  | Area do Acervo (climatizada)    | 66,7 m <sup>2</sup> |
| Mobiliário  |                                 | Quantidade          |
| 1   | Estantes do acervo – dupla face | 17                  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |                                       |    |
|--|---------------------------------------|----|
| 2  | Mesas para estudo                     | 32 |
| 3  | Cadeiras                              | 91 |
| 4  | Arquivo                               | 0  |
| 5  | Armários                              | 6  |
| 6  | Escaninhos                            | 9  |
| 7  | Estantes "guarda-bolsas"              | 6  |
| 8  | Estação de trabalho                   | 3  |
| 9  | Mesas / Balcões                       | 14 |
| 10   | Carrinhos de reposição dos livros     | 4  |
| <b>Equipamentos</b>  |                                       |    |
| 1  | Computadores com acesso a internet    | 2  |
| 2  | Computadores com acesso acervo        | 2  |
| 3  | Computadores de uso interno           | 3  |
| 4  | Computadores no balcão de atendimento | 2  |
| 5  | Impressora Kyocera KM 2820            | 1  |
| 6  | Impressora HP Laser Jet 1020          | 1  |
| 7  | Ar condicionado (ACJ) 30000 BTU's     | 1  |
| 8  | Ar condicionado Split - Carrier       | 2  |
| 9  | Micro-ondas Home Leader               | 1  |
| 10   | Tablet                                | 47 |
| 11   | Frigobar Eletrolux 79Litros           | 1  |
| <b>Recursos Humanos</b>  |                                       |    |
| 1  | Bibliotecário / Documentalista        | 4  |
| 2  | Auxiliar Administrativo               | 3  |
| Horário de funcionamento: 8:00 às 21:00 horas – segunda a sexta-feira. |                                       |    |

Na sequência é apresentada a lista de títulos que estão disponíveis para o curso de Construção Naval. São, ao todo, cento e noventa e oito (198) títulos e um mil quatrocentos e vinte e dois (1422) exemplares. Também estão listados títulos que ainda não constam do acervo da biblioteca do IFPE, *Campus Ipojuca*, mas que estão em processo de aquisição.

#### 4.1.1.3 Acervo bibliográfico disponível



Quadro 9 - Acervo bibliográfico

| ITENS | TÍTULO  | AUTOR  | EDIÇÃO | LOCAL               | ANO  | EDITORA                            | Nº de EXEMPLARES |
|-------|---|--|--------|---------------------|------|------------------------------------|------------------|
| 1     | A coerência textual                           | KOCH, Ingedore Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos | 17ª    | São Paulo / SP      | 2013 | Contexto                           | 5                |
| 2     | A coerência textual                           | KOCH, Ingedore Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos | 17ª    | São Paulo / SP      | 2014 | Contexto                           | 13               |
| 3     | A saúde do trabalhador como um direito humano | Oliveira, José Antônio Ribeiro de              | 1ª     | São Paulo / SP      | 2008 | LTR                                | 12               |
| 4     | Accionamentos elétricos                       | Franchi, Claiton Moro                          | 1ª     | São Paulo / SP      | 2008 | Érica                              | 12               |
| 5     | Aços inoxidáveis Austeníticos                 | Padilha, Angelo Fernando                       | 1ª     | São Paulo           | 2004 | HEMUS                              | 12               |
| 6     | Aços inoxidáveis planos                       | João Paulo Sarmiento                           | 1ª     | São Leopoldo / RS   | 2012 | Unisinos                           | 6                |
| 7     | Álgebra linear                                | STEINBRUCH, Alfredo / Paulo Winterle           | 2ª     | São Paulo / SP      | 1987 | PEARSON MAKRON                     | 13               |
| 8     | Álgebra linear e geometria analítica          | Quilelli, Paulo Sérgio                         | 1ª     | Rio de Janeiro / RJ | 2006 | Interciência                       | 8                |
| 9     | Os fundamentos da Física                      | Junior, F. R.; Ferraro N. G. ; Soares, P.A.T.  | 10ª    | São Paulo           | 2008 | Moderna                            | 6                |
| 10    | Arte Naval                                    | Fonseca, M.M.                                  | 1ª     | Rio de Janeiro      | 1985 | Serviço de Documentação da Marinha | 30               |
| 11    | Marine Engineering                            | Harrington, R.L.                               | 1ª     | USA                 | 1977 | SNAME                              | 10               |
| 12    | An introduction to combustion                 | Turnes, Stephen R.                             | 3ª     | São Paulo / SP      | 2012 | MCGRAW HILL                        | 7                |
| 13    | Gestão da qualidade                           | Paladini, E. P.                                | 2ª     | São Paulo           | 2009 | ATLAS                              | 7                |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |  |                             |     |                     |      |                           |    |
|----|--|-----------------------------|-----|---------------------|------|---------------------------|----|
| 14 | Controle de Qualidade Total                    | Campos, V.F.                | 8ª  | Minas Gerais UFMG   | 1992 | Fundação Cristiano Ortoni | 12 |
| 15 | Ciência e engenharia dos Materiais             | Callister, D. W.            | 7ª  | Rio de Janeiro      | 2002 | LTC                       | 6  |
| 16 | Análise de falhas em equipamentos de processos | CIONE, André da Silva       | 2ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2014 | Interciência              | 10 |
| 17 | Aritmética                                     | Young, Fernanda             | 1ª  | São Paulo / SP      | 2004 | Ediouro                   | 1  |
| 18 | Tecnologia dos Produtos Siderúrgicos comuns.   | Colpaert, H.                | 2ª  | São Paulo           | 1992 | Edgard Bluche             | 6  |
| 18 | Arquitetura de computadores                    | LEY NETTO, Eduardo Bráulio  | 1ª  | Natal / RN          | 2005 | CEFET / RN                | 1  |
| 19 | Atlas de construção de máquinas                | RESHETOV, D. N.             | 1ª  | Curitiba / PR       | 2005 | HEMUS                     | 2  |
| 20 | AutoCad  | BALDAM, Roquemar de Lima    | 1ª  | São Paulo / SP      | 2009 | Érica                     | 5  |
| 21 | Automação aplicada                             | GEORGINI, Marcelo           | 9ª  | São Paulo / SP      | 2008 | Érica                     | 4  |
| 22 | Automação de processos e de sistemas           | FILHO, Guilherme Fillippo   | 1ª  | São Paulo / SP      | 2014 | Érica                     | 10 |
| 23 | Automação e controle discreto                  | SILVEIRA, Paulo Rogério da  | 9ª  | São Paulo / SP      | 2015 | Érica                     | 10 |
| 24 | Automação eletropneumática                     | BONACORSO, Nelso Gauze      | 11ª | São Paulo / SP      | 2008 | Érica                     | 6  |
| 26 | Automação hidráulica                           | Arivelto Bustamante         | 6ª  | São Paulo / SP      | 2011 | Érica                     | 10 |
| 27 | Automação industrial                           | NATALE, Ferdinando          | 10ª | São Paulo / SP      | 2008 | Érica                     | 10 |
| 28 | Bombas e instalações de bombeamento            | MACINTYRE, Archibald Joseph | 4ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2010 | LCT                       | 2  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |  |  |     |                     |      |                      |    |
|----|--|--|-----|---------------------|------|----------------------|----|
| 29 | Bombas industriais                           | Matos, Edson Ezequiel de                 | 2ª  | Rio de Janeiro / RJ | 1998 | Interciência         | 6  |
| 30 | BrOffice.org 3.2.1                           | O, José Augusto N.G.                     | 1ª  | São Paulo / SP      | 2010 | Érica                | 11 |
| 31 | Ship Construction                            | EYRES, D.J.                              | 6ª  | Burlington, MA      | 2011 | BUTTERWORTH          | 10 |
| 32 | Mecânica técnica e resistência dos Materiais | Melconian, S.;                           | 17ª | São Paulo           | 2011 | ÉRICA                | 8  |
| 33 | Soldagem-Fundamentos e tecnologia            | Marques, P.V. et al                      | 5ª  | Minas Gerais        | 2005 | UFMG                 | 16 |
| 34 | Soldagem processos e Metalurgia              | Wainex, E; et al                         | 8ª  | São Paulo           | 1992 | Édgard Blucher       | 16 |
| 35 | AutoCad 2010- Utilizando Totalmente          | Roquemar de Lima Baldam e Lourenço Costa | 1ª  | São Paulo-SP        | 2009 | Érica                | 5  |
| 36 | Dominando o AutoCad 2010                     | George Omura                             | 1ª  | Rio de Janeiro - RJ | 2011 | Ciência Modena       | 6  |
| 37 | Desenho Arquitetônico                        | Gildo A.Montenegro                       | 4ª  | São Paulo-SP.       | 2012 | E.Blucher            | 8  |
| 38 | Desenho Técnico Mecânico.Volum e 2.          | Rino Pozza e Giovanni Scarato            | 1ª  | São Paulo-SP.       | 2004 | Hemus                | 5  |
| 39 | Desenho Técnico Mecânico.Volum e 3.          | Rino Pozza e Giovanni Scarato            | 1ª  | São Paulo-SP.       | 2004 | Hemus                | 5  |
| 40 | Pneumática e Hidráulica                      | Harry L. Stewart                         | 3ª  | São Paulo           | 1981 | Hemus                | 10 |
| 41 | Estática: mecânica para engenharia           | HIBBELER, R.C                            | 12ª | São Paulo           | 2011 | PearsonPrentice Hall | 15 |
| 42 | Fundamentos de Física. v.1                   | HALLIDAY, D.; RESNICK R.                 | 8ª  | Rio de Janeiro      | 2012 | LTC                  | 05 |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |   |  |    |                     |      |               |    |
|----|---|--|----|---------------------|------|---------------|----|
| 43 | Cálculo das funções de uma variável               | Geraldo  | 7ª | Rio de Janeiro / RJ | 2011 | LTC           | 5  |
| 44 | Cálculo das funções de uma variável               | ÁVILA, Geraldo                                   | 7ª | Rio de Janeiro / RJ | 2012 | LTC           | 5  |
| 45 | Fundamentos de Física. v.1                        | HALLIDAY, D.;<br>RESNICK R.                      | 9ª | Rio de Janeiro      | 2012 | LTC           | 06 |
| 46 | Os fundamentos de física: mecânica                | RAMALHO,<br>JR., F                               | 9ª | São Paulo           | 2007 | Moderna       | 07 |
| 47 | Física Clássica: Dinâmica e Estática.             | CALÇADA,<br>C.S.,<br>SAMPAIO, J.L                | 2ª | São Paulo           | 1998 | Atual         | 16 |
| 48 | Curso de Física Básica Mecânica                   | NUSSENZVEIG<br>, H.M                             | 4ª | São Paulo           | 2002 | Blucher       | 09 |
| 49 | Fundamentos de metrologia científica e industrial | ALBERTAZZI,<br>Armando;<br>SOUSA, André<br>R. de | 1ª | São Paulo           | 2008 | MANOLE        | 12 |
| 50 | Compressores alternativos industriais             | SILVA,<br>Napoleão<br>Fernandes da               | 1ª | Rio de Janeiro / RJ | 2009 | Interciência  | 8  |
| 51 | Conceitos de linguagens de programação            | SEBESTA,<br>Robert W.                            | 5ª | Porto Alegre / RS   | 2003 | BOOKMAN       | 10 |
| 52 | Confiabilidade e manutenção industrial            | FLOGIATTO,<br>Flávio Sanson                      | 1ª | Rio de Janeiro / RJ | 2009 | ELSEVIER      | 6  |
| 53 | Metrologia na indústria                           | LIRA,<br>Francisco Adval<br>de                   | 7ª | São Paulo           | 2009 | ÉRICA         | 06 |
| 54 | Controle automático de processos industriais      | SIGHIERI,<br>Luciano                             | 2ª | São Paulo / SP      | 2007 | BLUCHER       | 10 |
| 55 | Controle de processos industriais                 | FRANCHI,<br>Claiton Moro                         | 1ª | São Paulo / SP      | 2011 | Érica         | 10 |
| 56 | Controles típicos de equipamentos                 | Campos, Mário<br>Cesar M. M.;<br>Teixeira,       | 1ª | São Paulo / SP      | 2008 | E.<br>BLÜCHER | 5  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |  |   |     |                     |      |                      |    |
|----|--|---|-----|---------------------|------|----------------------|----|
|    | e processos  | Herbert C. G.                                   |     |                     |      |                      |    |
| 57 | Corrosão   | Vicente   | 5ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2007 | LTC                  | 16 |
| 58 | Corrosão e seu controle                              | THAN, Lalgudi V.                                | -   | Curitiba / PR       | -    | HEMUS                | 12 |
| 59 | Curso de física básica                               | NUSSENZVEIG, H. Moysés                          | 4ª  | São Paulo / SP      | 2012 | E. BLÜCHER           | 16 |
| 60 | Curso de física básica                               | NUSSENZVEIG, H. Moysés                          | 5ª  | São Paulo / SP      | 2013 | E. BLÜCHER           | 9  |
| 61 | Curso técnico de caldeiraria                         | ARAÚJO, Etevaldo C.                             | 2ª  | Curitiba / PR       | 2002 | HEMUS                | 10 |
| 62 | Curso técnico de tubulações industriais              | ARAÚJO, Etevaldo C.                             | 1ª  | Curitiba / PR       | 2002 | HEMUS                | 10 |
| 63 | Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões | RODRIGUES, A                                    | 1ª  | São Paulo           | 1977 | Edgard Blücher       | 07 |
| 64 | Desenho técnico mecânico                             | Manfè, Giovanni; Pozza, Rino; Scarato, Giovanni | 1ª  | Curitiba / PR       | 2004 | HEMUS                | 10 |
| 65 | Desenvolvimento interpessoal                         | MOSCOVICI, Fela                                 | 19ª |                     | 2010 | J. OLYMPIO           | 14 |
| 66 | Resistência dos Materiais                            | BEER, F.Pierre                                  | 3ª  | São Paulo           | 1995 | Pearson Makron Books | 04 |
| 67 | Designing autonomous mobile robots                   | HOLLAND, John M.                                | 1ª  | São Paulo / SP      | 2003 | Newnes               | 4  |
| 68 | Dicionário da saúde e da prevenção de seus Riscos    | REY, Luís                                       | 1ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2006 | GUANABAR A KOOGAN    | 6  |
| 69 | Dicionário de tecnologia industrial                  | PHILIPPSORN, H. E.                              | 1ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2006 | Interciência         | 1  |
| 70 | Resistência dos Materiais                            | HIBBELER, R.C                                   | 7ª  | São Paulo           | 2010 | Pearson              | 08 |
| 71 | Mecânica Técnica e Resistência dos                   | MELCONIAN,                                      | 19ª | São Paulo           | 2012 | Erica                | 08 |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |   |                                 |    |                     |      |                                     |    |
|----|---|---------------------------------|----|---------------------|------|-------------------------------------|----|
|    | Materiais                                       | S                               |    |                     |      |                                     |    |
| 72 | Resistência dos Materiais                       | SILVA JR.J. F                   | 5ª | Minas Gerais        | 1982 | Edições de Engenharia e Arquitetura | 01 |
| 73 | Resistência dos Materiais                       | WILLEMS, Nicholas               | 1ª | São Paulo           | 1983 | Mcgraw Hill do Brasil               | 01 |
| 74 | Doenças ocupacionais                            | MORAIS, Márcia Vilma G. de      | 1ª | São Paulo / SP      | 2010 | Érica                               | 6  |
| 75 | Dominando o AutoCAD 2010 e o AutoCAD LT         | George                          | 1ª | Rio de Janeiro / RJ | 2011 | CIÊNCIA MODERNA                     | 6  |
| 76 | Electric machinery and power system fundamental | CHAPMAN, Stephen J.             | 4ª | New York / NY       | -    | MCGRAW-HILL                         | 6  |
| 77 | Electric motors and drives                      | HUGHES, Austin;<br>DRURY, Bill  | 3ª | São Paulo / SP      | 2011 | Newnes                              | 4  |
| 78 | Elementos básicos de caldeiraria                | MARRETO, Vandir                 | 8ª | Curitiba / PR       | 1996 | HEMUS                               | 10 |
| 79 | Elementos de automação                          | CAMARGO, Valter Luís Arlindo de | 1ª | São Paulo / SP      | 2014 | Érica                               | 10 |
| 80 | Composição Química dos Aços                     | SOUSA, Sérgio Augusto           | 1ª | São Paulo           | 1989 | EDGARD BLÜCHER                      | 05 |
| 81 | Elementos de estatística                        | VIEIRA, Sonia                   | 4ª | Ribeirão Preto / SP | 2008 | Atlas                               | 10 |
| 82 | Elementos de máquinas                           | NIEMANN, Gustav                 | 8ª | São Paulo / SP      | 2008 | E. BLÜCHER                          | 6  |
| 83 | Elementos de máquinas                           | NIEMANN, Gustav                 | 8ª | São Paulo / SP      | 2009 | E. BLÜCHER                          | 12 |
| 84 | Elementos de máquinas                           | SHIGLEY, Joseph Edward          | 1ª | Rio de Janeiro / RJ | 1984 | LTC                                 | 1  |
| 85 | Eletricidade básica                             | GUSSOW, Milton                  | 2ª | São Paulo / SP      | 1985 | MCGRAW HILL DO                      | 1  |



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |   |                      |    |                     |      |                             |    |
|----|---|----------------------|----|---------------------|------|-----------------------------|----|
|    |   |                      |    |                     |      | BRASIL                      |    |
| 86 | Eletricidade básica   | GUSSOW, Milton       | 2ª | São Paulo / SP      | 1997 | PEARSON<br>MAKRON           | 22 |
| 87 | Eletricidade básica   | GUSSOW, Milton       | 2ª | São Paulo / SP      | 2009 | BOOKMAN                     | 8  |
| 88 | Eletricidade e eletrônica básica                                  | JUNIOR, Almir Wirth  | 3ª | Rio de Janeiro / RJ | 2009 | ALTA<br>BOOKS               | 8  |
| 89 | Eletricidade industrial   | MARTINO, G.          | 1ª | Curitiba / PR       | 2002 | HEMUS                       | 8  |
| 90 | Eletrônica  | MALVINO, Albert Paul | 7ª | Porto Alegre / RS   | 2007 | AMGH                        | 20 |
| 91 | Eletrônica  | MALVINO, Albert Paul | 7ª | Porto Alegre / RS   | 2009 | PEARSON<br>MAKRON           | 17 |
| 92 | Eletrônica  | O, Albert Paul       | 4ª | São Paulo / SP      | 1981 | MCGRAW<br>HILL DO           | 1  |
| 93 | Eletrônica aplicada   | Milman, Jacob        | 2ª | São Paulo/SP        | 2008 | Érica                       | 6  |
| 94 | Eletrônica Básica   | Eduardo Cesar Alves  | 2ª | São Paulo / SP      | 1981 | AO LIVRO<br>TECNICO         | 1  |
| 95 | Tecnologia Mecânica Estrutura e Propriedades das Ligas Volume 1   | CHIAVERINI, Vicente  | 2ª | São Paulo/SP        | 1990 | MCGRAW<br>HILL DO<br>BRASIL | 1  |
| 96 | Tecnologia Mecânica Processos de Fabricação e tratamento Volume 2 | CHIAVERINI, Vicente  | 2ª | São Paulo/SP        | 1990 | MCGRAW<br>HILL DO<br>BRASIL | 1  |
| 97 | Tecnologia Materiais de Construção Mecânica Volume 3              | CHIAVERINI, Vicente  | 2ª | São Paulo/SP        | 1990 | MCGRAW<br>HILL DO<br>BRASIL | 1  |
| 98 | Análise de Falhas em Equipamentos de Processos                    | Sem autor            | 1ª | Rio de Janeiro / RJ | 2014 | INTERFER<br>RENCIA          | 10 |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|     |   |                         |    |                     |      |                       |    |
|-----|---|-------------------------|----|---------------------|------|-----------------------|----|
|     | Mecanismo de Danos e Casos Práticos                           |                         |    |                     |      |                       |    |
| 99  | Manual Prático do Mecânico                                    | CUNHA, Lauro Salles     | 1ª | Curitiba / PR       | 2006 | HEMUS                 | 10 |
| 100 | Soldagem MIG/MAG<br>melhor entendimento,<br>melhor desempenho | SCOTTI, Américo         | 2ª | São Paulo / SP      | 2010 | ARLIBER               | 10 |
| 101 | Empreendedoris mo   | R, Charles              | 7ª | Porto Alegre / RS   | 2008 | SARAIVA               | 4  |
| 102 | Empreendedoris mo   | NATO, Idalberto         | 2ª | São Paulo / SP      | 2009 | Érica                 | 3  |
| 103 | Enciclopédia de automática                                    | Sammya Feitosa          | 2ª | São Paulo / SP      | 2007 | BLUCHER               | 3  |
| 104 | Energia e meio ambiente                                       | Aguirre, Luis Antonio   | 1ª | São Paulo, SP       | 2010 | Cengage Learning      | 6  |
| 105 | Energia elétrica para sistemas automáticos                    | HS, Roger               | 4ª | São Paulo/SP        | 2010 | Érica                 | 6  |
| 106 | Engenharia de automação industrial                            | I, Alexandre            | 2ª | São Paulo / SP      | 2010 | LTC                   | 5  |
| 107 | Engenharia de controle moderno                                | Moraes, Cícero Couto de | 2ª | Rio de Janeiro/RJ   | 2003 | Pearson Prentice Hall | 6  |
| 108 | Engenharia de manutenção                                      | Katsuhiko, Ogata        | 4ª | São Paulo, SP       | 2009 | CIÊNCIA MODERNA       | 5  |
| 109 | Equipamentos industriais e de processo                        | A, Mário Jorge          | 1ª | Rio de Janeiro / RJ | 2008 | LTC                   | 6  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|     |   |  |     |                        |      |                          |    |
|-----|---|--|-----|------------------------|------|--------------------------|----|
| 110 | Ergonomia   | Macintyre,<br>Archibald<br>Joseph          | 1ª  | Rio de Janeiro<br>/ RJ | 2005 | BLUCHER                  | 20 |
| 111 | Atlas de<br>Construção de<br>Maquinas                                       | RESHETOV,<br>D.N.                          | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 2005 | HEMUS                    | 2  |
| 112 | Estática  | Pepenkort,<br>Franz                        | 2ª  | São Paulo /<br>SP      | 2011 | Pearson<br>Prentice Hall | 15 |
| 113 | Estatística   | ER, R. C.<br>(Hibbeler,<br>Russel Charles) | 12ª | Sao Paulo /<br>SP      | 2008 | LTC                      | 1  |
| 114 | Estatística   | David M.                                   | 5ª  | Rio de<br>Janeiro / RJ | 2012 | PEARSON<br>MAKRON        | 6  |
| 115 | Estatística básica  | L, Murray R.                               | 3ª  | São Paulo /<br>SP      | 2012 | SARAIVA                  | 8  |
| 116 | Tubulações<br>industriais   | TELLES, Pedro<br>C. silva                  | 10ª | Rio de<br>Janeiro / RJ | 2012 | LTC                      | 10 |
| 117 | Programação de<br>Comandos<br>Numéricos<br>Computadorizad<br>os Torneamento | SILVA, Sídney<br>Dominguês da              | 8ª  | São Paulo /<br>SP      | 2009 | ERICA                    | 09 |
| 118 | Estruturas de<br>aço  | S, Gilberto de<br>Andrade                  | 4ª  | São Paulo /<br>SP      | 2009 | LTC                      | 5  |
| 119 | Estruturas metálicas  | Walter Pfeil                               | 8ª  | Rio de<br>Janeiro / RJ | 2005 | HEMUS                    | 5  |
| 120 | Estudo dirigido<br>de informática<br>básica                                 | Pugliesi, Márcio                           | 1ª  | -                      | 2007 | Érica                    | 8  |
| 121 | Estudos de<br>língua e<br>literatura  | O, Andre Luiz<br>N. G.                     | 7ª  | São Paulo /<br>SP      | 1990 | Moderna                  | 1  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|     |  |                                 |     |                        |      |              |    |
|-----|--|---------------------------------|-----|------------------------|------|--------------|----|
| 122 | Física                                       | Douglas Tufano                  | -   | -                      | 2000 | SARAIVA      | 1  |
| 123 | Física                                       | LA, Gualter<br>José             | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 2003 | SCIPIONE     | 1  |
| 124 | Física                                       | NGA, Beatriz<br>Gonçalves de    | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 2002 | Harbra       | 2  |
| 125 | Física                                       | Fernando                        | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 2001 | Moderna      | 1  |
| 126 | Física                                       | O, Nicolau<br>Gilberto          | 10ª | São Paulo /<br>SP      | 2004 | Ática        | 1  |
| 127 | Física                                       | Alberto                         | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 1997 | SCIPIONE     | 1  |
| 128 | Física                                       | Antonio<br>Maximo Ribeiro<br>da | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 2008 | SCIPIONE     | 3  |
| 129 | Física                                       | Antonio<br>Maximo Ribeiro<br>da | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 1995 | Ática        | 1  |
| 130 | Física                                       | Djalma Nunes                    | 2ª  | São Paulo /<br>SP      | 2005 | Atual        | 3  |
| 131 | Física 1                                     | O, José Luiz                    | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 1983 | LTC          | 1  |
| 132 | Física 3                                     | K, Robert                       | 1ª  | Rio de<br>Janeiro / RJ | 1984 | LTC          | 1  |
| 133 | Física clássica                              | K, Robert                       | 3ª  | Rio de<br>Janeiro / RJ | 1998 | ATUAL        | 68 |
| 134 | Física e realidade                           | A., Cajo Sérgio                 | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 1997 | SCIPIONE     | 3  |
| 135 | Fontes renováveis<br>de energia no<br>Brasil | VES FILHO,<br>Aurelio           | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 2003 | Interciência | 5  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|     |                                     |  |    |                     |      |         |    |
|-----|-------------------------------------|--|----|---------------------|------|---------|----|
| 136 | Fundamentos da matemática elementar | Fundamentals of industrial instrumentation and | 1ª | USA                 | 2013 | ATUAL   | 12 |
| 137 | Estrutura de Madeira                | PFEIF, Valter                                  | 6ª | Rio de Janeiro / RJ | 2011 | LTC     | 06 |
| 138 | Estrutura Metálica                  | PUGLISI / LUAND                                | 1ª | São Paulo / SP      | 2005 | HERMUS  | 06 |
| 139 | Fundamentos de eletricidade         | IO, Ana Fernanda Gomes                         | 2ª | São Paulo / SP      | 2007 | LTC     | 6  |
| 140 | Fundamentos de física               | FILHO, Matheus Teodoro da                      | 1ª | Rio de Janeiro / RJ | 2011 | LTC     | 10 |
| 141 | Fundamentos de física               | AY, David                                      | 1ª | Rio de Janeiro / RJ | 2012 | LTC     | 29 |
| 142 | Fundamentos de física – volume 2    | AY, David                                      | 2ª | Rio de Janeiro / RJ | -    | LTC     | 29 |
| 143 | Fundamentos de matemática elementar | AY, David                                      | 1ª | Rio de Janeiro / RJ | 2005 | ATUAL   | 20 |
| 144 | Fundamentos de matemática elementar | Oswaldo  | 1ª | São Paulo / SP      | 2013 | ATUAL   | 10 |
| 145 | Fundamentos de matemática elementar | Oswaldo  | 2ª | São Paulo / SP      | 2004 | ATUAL   | 10 |
| 146 | Fundamentos de matemática elementar | Samuel   | -  | São Paulo / SP      | 2013 | ATUAL   | 6  |
| 147 | Fundamentos de matemática elementar | Samuel   | -  | São Paulo / SP      | 2004 | ATUAL   | 40 |
| 148 | Fundamentos de matemática elementar | Gelson   | -  | São Paulo / SP      | 2005 | ATUAL   | 30 |
| 149 | Fundamentos de matemática elementar | Gelson   | -  | São Paulo / SP      | 2011 | NOVATEC | 10 |
| 150 | Fundamentos de matemática elementar | IEZZI, Gelson / Murakami, Carlo s              | 9ª | São Paulo / SP      | 2013 | ATUAL   | 28 |
| 151 | Geometria analítica                 | Reis, Genésio Lima dos                         | 1ª | Rio de Janeiro/RJ   | 1997 | LTC     | 1  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|     |  |                                    |     |                     |      |              |    |
|-----|--|------------------------------------|-----|---------------------|------|--------------|----|
| 152 | Geometria gráfica tridimensional               | COSTA, Mario Duarte                | 3ª  | Recife / PE         | 1996 | UFPE         | 8  |
| 153 | Gerenciando a manutenção produtiva             | Xenos, Harilaus G                  | 1ª  | Nova Lima / MG      | 2004 | INDG         | 6  |
| 154 | Gestão da qualidade                            | PALADINI, Edson Pacheco            | 2ª  | São Paulo / SP      | 2009 | Atlas        | 7  |
| 155 | Gestão da qualidade ISO 9001:2008              | CARPINETTI, Luiz César Ribeiro     | 4ª  | São Paulo / SP      | 2011 | Atlas        | 10 |
| 156 | Gestão estratégica e confiabilidade            | KARDEC, Alan/Lafraia, João Ricardo | 1ª  | Rio de Janeiro/RJ   | 2009 | QUALITYM ARK | 10 |
| 157 | Gestão NR-10                                   | LOBOSCO, Vagner Fernandes          | 2ª  | São Paulo / SP      | 2013 | LTR          | 10 |
| 158 | Gramática                                      | ABAURRE, Maria Luiza M.            | 1ª  | São Paulo / SP      | 2013 | Moderna      | 6  |
| 159 | Gramática                                      | CEREJA, William Roberto            | 3ª  | São Paulo / SP      | 2008 | ATUAL        | 16 |
| 160 | Gramática prática da língua inglesa            | TORRES, Nelson                     | 10ª | São Paulo / SP      | 2007 | SARAIVA      | 6  |
| 161 | Gramática reflexiva                            | CEREJA, William Roberto            | 3ª  | São Paulo / SP      | 2009 | ATUAL        | 6  |
| 163 | Guia de primeiros socorros                     | MICHEL, Oswaldo                    | 1ª  | São Paulo / SP      | 2002 | LTR          | 10 |
| 164 | História da eletricidade                       | GASPAR, Alberto                    | 1ª  | São Paulo / SP      | 2005 | Ática        | 2  |
| 165 | Ideologia e forma literária em Carlos Drummond | NOGUEIRA, Lucila                   | 1ª  | Recife / PE         | 1997 | Cia Pacifica | 1  |
| 166 | Informática                                    | VELLOSO, Fernando de Castro        | 1ª  | Rio de Janeiro/RJ   | 2014 | ELSEVIER     | 8  |
| 167 | Inglês instrumental                            | MUNHOZ, Rosangela                  | 1ª  | Rio de Janeiro/RJ   | 2004 | TextoNovo    | 10 |
| 168 | Inglês instrumental                            | MUNHOZ, Rosangela                  | 1ª  | Rio de Janeiro/RJ   | 2014 | TextoNovo    | 10 |
| 169 | Instalações elétricas                          | CREDER, Helio                      | 15ª | Rio de Janeiro / RJ | 2007 | LTC          | 20 |
| 170 | Instalações elétricas                          | NISKIER, Julio                     | 5ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2010 | LTC          | 8  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|     |   |   |     |                         |      |                       |    |
|-----|---|---|-----|-------------------------|------|-----------------------|----|
| 171 | Instrumentação & controle                       | BOLTON, William                               | 1ª  | Curitiba / PR           | 2002 | HEMUS                 | 8  |
| 172 | Instrumentação e fundamentos de medidas         | BALBINOT, Alexandre                           | 2ª  | Rio de Janeiro / RJ     | 2012 | LTC                   | 10 |
| 173 | Instrumentação industrial                       | BEGA, Egidio Alberto                          | 2ª  | Rio de Janeiro / RJ     | 2006 | Interciência          | 20 |
| 174 | Instrumentação industrial                       | FIALHO, Arivelto Bustamante                   | 6ª  | São Paulo / SP          | 2008 | Érica                 | 10 |
| 175 | Introdução à informática                        | CAPRON, H. L.                                 | 8ª  | São Paulo / SP          | 2004 | Pearson Prentice Hall | 30 |
| 176 | Introdução à informática                        | NORTON, Peter                                 | 1ª  | São Paulo / SP          | 2012 | PEARSON MAKRON        | 10 |
| 177 | Introdução à proteção dos sistemas elétricos    | CAMINHA, Amadeu C.                            | 1ª  | São Paulo / SP          | 2006 | BLÜCHER               | 4  |
| 178 | Legislação de segurança, acidente do trabalho   | SALIBA, Tuffi Messias                         | 6ª  | São Paulo / SP          | 2009 | LTR                   | 20 |
| 179 | Lições de texto                                 | FIORIN, José Luiz                             | 5ª  | São Paulo / SP          | 2006 | Ática                 | 6  |
| 180 | Língua e literatura                             | FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto | 15ª | São Paulo / SP          | 1995 | Ática                 | 2  |
| 181 | Língua e literatura                             | FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto | 39ª | São Paulo / SP          | 1997 | Ática                 | 1  |
| 182 | Lubrificantes e lubrificação industrial         | CARRETEIRO, Ronald P.                         | 1ª  | Rio de Janeiro / RJ     | 2006 | Interciência          | 6  |
| 183 | Manual de equipamentos elétricos                | MAMEDE FILHO, João                            | 3ª  | Rio de Janeiro / RJ     | 2008 | LTC                   | 6  |
| 184 | Manual de instalações elétricas em indústrias   | JORDÃO, Dácio de Miranda                      | 3ª  | Rio de Janeiro / RJ     | 2008 | QUALITYM ARK          | 13 |
| 185 | Manual de trocadores de calor, vasos e tanques  | GHIZZE, Antônio                               | 1ª  | São Paulo / SP          | 2010 | IBRASA                | 4  |
| 186 | Manual prático de saúde e segurança do trabalho | SCALDELAJ, Aparecida Valdineia                | 1ª  | São Caetano do Sul / SP | 2009 | Yendis                | 10 |
| 187 | Máquinas de fluxo                               | BRAN, Richard; Souza, Zuley de                | 2ª  | Rio de Janeiro / RJ     | 1980 | AQ LIVRO TÉCNICO      | 1  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|     |   |                                      |     |                     |      |                      |    |
|-----|---|--------------------------------------|-----|---------------------|------|----------------------|----|
| 188 | Máquinas elétricas                          | CARVALHO, Geraldo                    | 2ª  | São Paulo / SP      | 2007 | Érica                | 12 |
| 189 | Máquinas elétricas e transformadores        | KOSOW, Irving L.                     | 15ª | São Paulo / SP      | 2009 | GLOBO                | 7  |
| 190 | Matemática                                  | ALMEIDA, Nilze                       | 1ª  | São Paulo / SP      | 2015 | ATUAL                | 3  |
| 191 | Matemática                                  | IEZZI, Gelson                        | 1ª  | São Paulo / SP      | 2007 | ATUAL                | 10 |
| 192 | Matemática                                  | IEZZI, Gelson                        | 1ª  | São Paulo / SP      | 2011 | ATUAL                | 10 |
| 193 | Matemática                                  | MACHADO, Antonio dos Santos          | 1ª  | São Paulo / SP      | 2004 | ATUAL                | 20 |
| 194 | Matemática                                  | MACHADO, Antonio dos Santos          | 1ª  | São Paulo / SP      | 2008 | ATUAL                | 20 |
| 195 | Matemática                                  | MACHADO, Antonio dos Santos          | 1ª  | São Paulo / SP      | 2010 | ATUAL                | 21 |
| 196 | Matemática                                  | PAIVA, Manoel R.                     | 1ª  | São Paulo / SP      | 2011 | MODERNA              | 10 |
| 197 | Matemática                                  | PAIVA, Manoel R.                     | 1ª  | São Paulo / SP      | 2002 | MODERNA              | 3  |
| 198 | Matemática                                  | SMOLE, kátia Cristina Stocco         | 1ª  | São Paulo / SP      | 2003 | SARAIVA              | 1  |
| 199 | Matemática e realidade                      | IEZZI, Gelson                        | 6ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2003 | ATUAL                | 1  |
| 200 | Materiais para equipamentos de processo     | TELES, Pedro Carlos da Silva         | 1ª  | São Paulo / SP      | 2003 | Interciência         | 10 |
| 201 | Metrologia na indústria                     | LIRA, Francisco Adval de             | 1ª  | São Paulo / SP      | 2009 | Érica                | 6  |
| 202 | Microcomputadores e microprocessadores      | MALVINO, Albert Paul                 | 1ª  | São Paulo / SP      | 1985 | MCGRW HILL DO BRASIL | 1  |
| 203 | Míniaurélio                                 | FERREIRA, Aurélio Euarque de Holanda | 6ª  | Curitiba / PR       | 2004 | POSITIVO             | 10 |
| 204 | Minidicionário Houaiss da língua portuguesa | HOUAISS, Antonio                     | 3ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2008 | Objetiva             | 10 |



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|     |   |                              |     |                     |      |              |    |
|-----|---|------------------------------|-----|---------------------|------|--------------|----|
| 205 | Normas de comunicação em língua portuguesa  | NADOLSKIS, Hêndricas         | 24ª | São Paulo / SP      | 2002 | SARAIVA      | 10 |
| 206 | NR 10                                       | BARROS, Benjamim Ferreira de | 3ª  | São Paulo / SP      | 2014 | Ética        | 8  |
| 207 | NR-12                                       | SHERIQUE, Jaques             | 1ª  | São Paulo / SP      | 2014 | LTR          | 10 |
| 208 | Oficina de texto                            | FARACO, Carlos Alberto       | 7ª  | Petropolis / RJ     | 2009 | Vozes        | 8  |
| 209 | Oficina de texto                            | FARACO, Carlos Alberto       | 9ª  | Petropolis / RJ     | 2011 | Vozes        | 4  |
| 210 | Os acidentes do trabalho na nova NR-12      | VIEIRA, Valmir Inácio        | 2ª  | São Paulo / SP      | 2014 | LTR          | 8  |
| 211 | Os alicerces da física v.1                  | YAMAMOTO, Kazuhito et al     | 1ª  | São Paulo / SP      | 2007 | SARAIVA      | 1  |
| 212 | Os alicerces da física v.2                  | YAMAMOTO, Kazuhito et al     | 1ª  | São Paulo / SP      | 1995 | SARAIVA      | 1  |
| 213 | Os alicerces da física v.2                  | YAMAMOTO, Kazuhito et al     | 15ª | São Paulo / SP      | 2007 | SARAIVA      | 2  |
| 214 | Os fundamentos da física                    | RAMALHO JUNIOR, Francisco    | 9ª  | São Paulo / SP      | 2007 | MODERNA      | 15 |
| 215 | Os fundamentos da física. v. 1              | RAMALHO JUNIOR, Francisco    | 1ª  | São Paulo/SP        | 1993 | MODERNA      | 1  |
| 216 | Para entender o texto                       | FIORIN, José Luiz            | 17ª | São Paulo / SP      | 2007 | Ática        | 10 |
| 217 | Pneumática & hidráulica                     | STEWART, Harry L.            | 3ª  | São Paulo / SP      |      | HEMUS        | 10 |
| 218 | Pontos de partida - em segurança industrial | SAMPAIO, Gilberto Maffei A.  | 1ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2003 | QUALITYM ARK | 10 |
| 219 | Português                                   | CEREJA, William Roberto      | 3ª  | São Paulo / SP      | 1999 | ATUAL        | 1  |
| 220 | Português instrumental                      | ZILBERKNOP, Lúbia Sciliar    | 28ª | São Paulo / SP      | 2009 | Atlas        | 18 |
| 221 | Prática de texto                            | FARACO, Carlos Alberto       | 21ª | Rio de Janeiro / RJ | 2011 | VOZES        | 8  |
| 222 | Prevenção e controle de risco em máquinas   | CAMPOS, Armando              | 4ª  | São Paulo / SP      | 2010 | SENAC        | 12 |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|     |  |                                       |     |                     |      |                       |    |
|-----|--|---------------------------------------|-----|---------------------|------|-----------------------|----|
| 223 | Princípios da refrigeração                           | Roy, J. Dossat                        | 1ª  | São Paulo / SP      | 2004 | HEMUS                 | 10 |
| 224 | Princípios de física                                 | SERWAY, Raymond A.                    | 1ª  | São Paulo / SP      | 2007 | Cengage Learning      | 4  |
| 225 | Princípios de física                                 | SERWAY, Raymond A.                    | 1ª  | São Paulo / SP      | 2011 | Cengage Learning      | 18 |
| 226 | Princípios de mecatrônica                            | ROSARIO, João Maurício                | 1ª  | São Paulo / SP      | 2005 | Pearson Prentice Hall | 10 |
| 227 | Princípios e prática do controle automático          | SMITH, Carlos A.                      | 1ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2008 | LTC                   | 8  |
| 228 | Probabilidade e estatística                          | OLIVEIRA, Magno Alves de              | 1ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2011 | IFB                   | 2  |
| 229 | Produção de texto                                    | ABAURRE, Maria Luiza M.               | 1ª  | São Paulo / SP      | 2012 | MODERNA               | 6  |
| 230 | Programação estruturada de computadores              | FARRER, Harry                         | 1ª  | Rio de Janeiro / RJ | 2011 | LTC                   | 10 |
| 231 | Projeto de máquinas                                  | NORTON, Robert L.                     | 2ª  | Porto Alegre / RS   | 2004 | BOOKMAN               | 1  |
| 232 | Proteção do trabalhador em face da automação         | ESTEVES, Alan da Silva                | 1ª  | São Paulo / SP      | 2012 | LTR                   | 10 |
| 233 | Psicologia do trabalho                               | LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina          | 1ª  | São Paulo / SP      | 2008 | SARAIVA               | 10 |
| 234 | Relações interpessoais e autoestima                  | ANTUNES, Celso                        | 1ª  | Rio de Janeiro/RJ   | 2012 | VOZES                 | 10 |
| 235 | Saúde do trabalhador                                 | GONÇALVES, Cláudia Giglio de Oliveira | 1ª  | São Paulo / SP      | 2009 | ROCA                  | 8  |
| 236 | Segurança do trabalho                                | BARSANO, Paulo Roberto                | 1ª  | São Paulo / SP      | 2012 | Érica                 | 10 |
| 237 | Segurança e saúde no trabalho                        | COSTA, Marco Antonio F. da            | 1ª  | São Paulo/SP        | 2009 | QUALITYM ARK          | 10 |
| 238 | Teoria fundamental do motor de indução               | BARBI, Ivo                            | 1ª  | UFSC                | 1985 | Universidad e         | 1  |
| 239 | Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de Dimensões | AUGOSTINHO, Oswaldo Luiz              | 1ª  | São Paulo / SP      | 2011 | BLUCHER               | 7  |
| 240 | Tópicos de Física                                    | DOCA, Ricardo Helou                   | 10ª | São Paulo / SP      | 1992 | SARAIVA               | 1  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|     |  |                                      |     |                |      |                      |    |
|-----|--|--------------------------------------|-----|----------------|------|----------------------|----|
| 241 | Tópicos de Física  | GUALTER, Newton H.                   | 18ª | São Paulo / SP | 2007 | SARAIVA              | 18 |
| 242 | Universo da física   | SAMPAIO, José Luiz                   | 2ª  | São Paulo / SP | 2005 | ATUAL                | 3  |
| 243 | Vasos de pressão   | TELES, Pedro Carlos da Silva         | 2ª  | São Paulo / SP | 2012 | LTC                  | 5  |
| 244 | Principles of Welding  | MESSLER, Robert W                    | 1ª  | Alemanha       | 2004 | WILEY - VCH          | 6  |
| 245 | Welding Robots- Technology System Issues and Application     | PIRES, J, Noeberto; LOUREIRO, Altimo | 1ª  | Alemanha       | 2006 | SPRINGER             | 06 |
| 246 | Welding Metallurgy   | SINDO KOU                            | 2ª  | USA            | 2003 | WILEY - INTERSCIENCE | 05 |
| 247 | Gestão da Qualidade: teoria e prática                        | PALADINI, E. P                       | 2ª  | São Paulo      | 2009 | Atlas                | 7  |
| 248 | Gestão da Qualidade: ISO 9001: 2008: Princípios e requisitos | CARPINETTI                           | 4ª  | São Paulo      | 2011 | Atlas                | 10 |
| 249 | Planejamento e Controle da Produção                          | CHIAVENATO, I                        | 2ª  | São Paulo      | 2013 | Manole               | 6  |
| 250 | Administração da Produção                                    | SLACK, N                             | 3ª  | São Paulo      | 2009 | Atlas                | 6  |
| 251 | Almoxarifado e Gestão de Estoques                            | PAOLESCHI, B                         | 1ª  | São Paulo      | 2010 | Érica                | 2  |
| 252 | Fundamentos de Resistência à corrosão                        | NUNES, L.                            | 1ª  | Rio de Janeiro |      | Interciência         | 16 |

Quadro 10 - Acervo bibliográfico digital

| ITENS | TÍTULO   | AUTOR                   | EDIÇÃO | LOCAL          | ANO  | EDITORA      |
|-------|--|-------------------------|--------|----------------|------|--------------|
| 1     | Álgebra Linear   | FRANCO, Neide Maria. B. | 1ª     | São Paulo / SP | 2016 | Pearson      |
| 2     | Álgebra Linear   | FERNANDES, Luana F. D.  | 1ª     | Curitiba / PR  | 2016 | InterSaberes |
| 3     | ANÁLISE DE FALHAS EM EQUIPAMENTOS DE PROCESSO - MECANISMO DE DANOS E | PELLICCIONE, André      | 1ª     | -              | -    | Interciência |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    | CASOS PRÁTICOS  |   |     |                        |      |                       |
|----|---|---|-----|------------------------|------|-----------------------|
| 4  | SHIP<br>CONSTRUCTIO<br>N  | EYRES, D.J;<br>BRUCE G.J.   | 5ª  | Jordan Hill,<br>GB     | 2012 | EBRARY                |
| 5  | MATERIAIS<br>COMPUESTOS<br>PROCESSOS DE<br>FABRICACION<br>DE<br>EMBARCACION | BESENDNJAK,<br>A.;  | 1ª  | Barcelona,<br>ES       | 2005 | EBRARY                |
| 6  | COMBUSTÃO<br>EM CALDEIRAS<br>INDUSTRIAIS                                    | LEGEMANN,<br>Virgilio   | 1ª  | Rio de Janeiro<br>/ RJ | 2016 | Interciência          |
| 7  | De Sol a Sol: a<br>energia no século<br>XXI                                 | SILVA, Cylon<br>Gonçalves da  | 1ª  | São Paulo /<br>SP      | 2010 | Oficina de Textos     |
| 8  | Dicionário de<br>Dificuldades da<br>Língua<br>Portuguesa                    | CEGALLA,<br>Domingos<br>Paschoal                                    | 3ª  | Rio de Janeiro<br>/ RJ | 2012 | Lexikon               |
| 9  | Dicionário de<br>Locuções e<br>expressões da<br>Língua<br>Portuguesa        | ROCHA, Carlos<br>Alberto de M.;<br>ROCHA,<br>Eduardo Penna de<br>M. | 1ª  | Rio de Janeiro<br>/ RJ | 2012 | Lexikon               |
| 10 | Dinâmica<br>Aplicada  | TENENBAUM,<br>Roberto A.  | 4ª  | Bauru / SP             | 2106 | Manole                |
| 11 | ELETRODINÂMICA  | GRIFFITHS,<br>David J.  | 3ª  | São Paulo /<br>SP      | 2011 | Pearson               |
| 12 | Estática:<br>Mecânica para<br>Engenharia                                    | HIBBELER, R.<br>C.  | 12ª | São Paulo /<br>SP      | 2004 | Pearson Prentice Hall |
| 13 | Estruturas<br>Algêbricas  | COCHMANSKI,<br>Julio Cesar,<br>Cochmanski,<br>Liliane C. de C.      | 1ª  | Curitiba / PR          | 2016 | InterSaberes          |
| 14 | Física I: Mecânica  | YOUNG, Hugh<br>D.; Freedman,<br>Roger A.                            | 14ª | São Paulo /<br>SP      | 2016 | Pearson               |
| 15 | Física II:<br>Termodinâmica e<br>Ondas                                      | YOUNG, Hugh<br>D.; Freedman,<br>Roger A.                            | 14ª | São Paulo /<br>SP      | 2015 | Pearson               |
| 16 | Física III:<br>Eletromagnetismo   | YOUNG, Hugh<br>D.; Freedman,<br>Roger A.                            | 14ª | São Paulo /<br>SP      | 2015 | Pearson               |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |  |  |     |                     |      |                       |
|----|--|--|-----|---------------------|------|-----------------------|
| 17 | FUNDAMENTOS DE ELETROTÉCNICA   | CAVALCANTI, P. J. Mendes                   | 22ª | Rio de Janeiro / RJ | 2015 | Freitas Bastos        |
| 18 | The Maritime Engineering Reference Book a Guide to Ship Design, Construction and Operation | MOLLAND, A. F.                             | 10ª | Burtington, GB      | 2012 | EBRARY                |
| 19 | INFORMÁTICA  | MOURA, Augusto                             | 1ª  | São Paulo / SP      | 2013 | Rideel                |
| 20 | Manual de Ar Comprimido e Gases  | ROLLINS, John P.                           | 1ª  | São Paulo / SP      | 2004 | Pearson Prentice Hall |
| 21 | Matemática   | OLIVEIRA, Carlos Alberto M. de;            | 1ª  | Curitiba / PR       | 2016 | InterSaberes          |
| 22 | Modelagem Matemática   | GÓES, Heliza C. G. e; Góes, Anderson R. T. | 1ª  | Curitiba / PR       | 2016 | InterSaberes          |

O IFPE apresenta, em seu site, um acesso a livreria virtual de domínio público, desenvolvida em software livre, onde é possível o acesso a milhares de títulos livres para consultar ou baixar.

O nome do portal é o Domínio Público e oferece documentos de som, imagem, texto e vídeo. O portal está disponível no endereço eletrônico a seguir: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp>

#### 4.1.2 Instalações e equipamentos

As instalações físicas disponibilizadas atendem às necessidades do curso. Os laboratórios são novos, bem como os equipamentos e acessórios. O curso dispõe também de um técnico em laboratório, atendendo às necessidades de professores e estudantes nos três turnos de aulas.



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

No ponto sequencial são apresentados os ambientes coletivos educacionais, administrativos e pedagógicos da instituição e aqueles destinados ao curso, inclusive laboratórios.

4.2 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

4.2.1 Distribuição dos ambientes administrativos e educacionais disponibilizados para o curso.

Quadro 11 - Ambiente Administrativo e Pedagógico

| Áreas comuns                                       |  |              |                     |
|--|--|--------------|---------------------|
| Item   | Dependências   | Quantitativo | Área m <sup>2</sup> |
| 1  | Direção Geral do <i>Campus</i> Ipojuca                       | 01           | 47,00               |
| Item   | Dependências   | Quantitativo | Área m <sup>2</sup> |
| Áreas comuns                                       |  |              |                     |
| 2  | Direção de pesquisa, inovação e extensão                     | 01           | 27,18               |
| 3  | Diretoria de ensino  | 01           | 27,18               |
| 4  | Direção de ensino  | 01           | 20,29               |
| 5  | Coordenação de assistência ao estudante                      | 01           | 37,08               |
| 6  | Coordenação de registros acadêmicos e diplomação             | 01           | 27,26               |
| 7  | Coordenação de desenvolvimento e ensino                      | 01           | 18,06               |
| 8  | Coordenação de turnos  | 01           | 16,32               |
| 9  | Coordenação de estágio e egressos                            | 01           | 36,54               |
| 10   | Coordenação dos cursos                                       | 01           | 18,06               |
| 11   | Coordenação de biblioteca e multimeios                       | 01           | 66,70               |
| 12   | Assessoria pedagógica  | 01           | 20,29               |
| 13   | Núcleo de apoio a pessoa portadora de necessidades especiais | 01           | 27,26               |
| 14   | Setor de psicologia  | 01           | 15,00               |
| 15   | Núcleo de arte e cultura                                     | 01           | 15,00               |
| 16   | Centro de línguas estrangeiras                               | 01           | 37,08               |
| 17   | Sala de estudo   | 01           | 72,00               |
| 18   | Grêmio Estudantil  | 01           | 26,68               |
| 19   | Mini-auditório   | 01           | 76,65               |
| 20   | Pátio coberto / convivência                                  | 01           | 234,09              |
| 21   | Sala de professores  | 01           | 52,91               |
| Áreas do departamento // curso de construção naval |  |              |                     |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |   |    |       |
|----|---|----|-------|
| 22 | Sala de aula (Modular -01)  | 01 | 45,7  |
| 23 | Sala de aula (Modular-02)   | 01 | 45,7  |
| 24 | Sala de aula (Modular-03)   | 01 | 45,7  |
| 25 | Laboratório de fluido mecânica do curso de Automação (c-09) utiliza-se no curso de construção naval         | 01 | 52,56 |
| 26 | Laboratório de eletrônica do curso de Automação (c-05) utiliza-se no curso de construção naval              | 01 | 52,56 |
| 27 | Laboratório de comandos elétricos do curso de Automação (c-06) utiliza-se no curso de construção naval      | 01 | 52,56 |
| 28 | Laboratório de controle de processos e instrumentação (c-07) utiliza-se no curso de construção naval        | 01 | 52,56 |
| 29 | Laboratório de manufatura e metrologia do curso de Automação (c-10) utiliza-se no curso de construção naval | 01 | 76,65 |
| 30 | Laboratório de informática  | 01 | 72,76 |
| 31 | Sanitários femininos  | 03 | 25,55 |
| 32 | Sanitários masculinos   | 03 | 25,55 |

4.2.2 Equipamentos e mobiliário do departamento acadêmico

Quadro 12 - Direção Geral do *Campus Ipojuca* – DGCI

| Direção Geral do <i>Campus Ipojuca</i> área física (m <sup>2</sup> ): 47.00 |                      |            |   |
|---|----------------------|------------|---|
| Item  | Equipamentos         | Quantidade | Especificações  |
| 1   | Condicionador de ar  | 01         | Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca samsung.                 |
| 2   | Impressora           | 01         | Impressora multifuncional tipo 1, scx-5637fr + cabo usb. Marcar: samsung.                 |
| 3   | Estabilizador        | 01         | Estabilizador de tensão 2000w, com 6 saídas, frequência 60hz, marca ts shara mod. Evs ii. |
| 4   | Conexão              | 01         | Conexão (c/base tubo-extensoes Curvam, marca tn)  |
| 5   | Condicionador de ar  | 01         | Ar condicionado split 12000 btus  |
| 6   | Computador           | 01         | Computador tipo desktop. Marca - dell   |
| 7   | Fonte de alimentação | 01         | Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc   |
| Mobiliário  |                      |            |   |
| 1   | Armário              | 01         | Armário credenza (com quatro portas tampos em bp 25 mm, marca tn)                         |
| 2   | Mesa de centro       | 01         | Mesa de centro (com tampo vidro fumê  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |             |    |   |
|----|-------------|----|---|
|    |             |    | c/06 mm, marca tn)  |
| 3  | Bebedouro   | 02 | Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell.   |
| 4  | Logarina    | 02 | Longarina (de tres lugares c/bracos, p/recepcao, marca movelgar)  |
| 5  | Poltrona    | 01 | Poltrona (interlocutor base fixa em s c/braco tubarao, marca movelgar)                                  |
| 6  | Cadeira     | 01 | Cadeira operativa com espaldar baixo. Marca-movelgar.   |
| 7  | Persiana    | 04 | Persiana (vertical, rami natural, trilho em aluminio, marca: planeta)                                   |
| 8  | Mesa        | 03 | Mesa reta (tampo madeira aglomerada de alta densidade tn.)  |
| 9  | Apoio de pé | 01 | Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)  |
| 10 | Armário     | 01 | Amário pedestal, mad.Aglom.Alta Densid.Tn   |
| 11 | Cadeira     | 01 | Cadeira de escritorio, tamanho alto, giratória com apoio de braço regulável com mecanismo sincronizado. |
| 12 | Gaveteiro   | 01 | Gaveteiro volante (com duas gavetas e um gavetao, p/pastas suspensas, tn)                               |
| 13 | Bibliocanto | 01 | Bibliocanto em aço. Biccateca   |

Quadro 13 - Infraestrutura da Direção de Pesquisa e Inovação – DPI

| Direção de Pesquisa e Inovação |                 | área física (m <sup>2</sup> ): 27,18 |   |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---|
| Item                           | Equipamentos    | Quantidade                           | Especificações  |
| 1                              | Computador      | 01                                   | Computador tipo desktop. Marca - dell   |
| 2                              | Estabilizador   | 01                                   | Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115,marca bmi.   |
| <b>Mobiliário</b>              |                 |                                      |   |
| 1                              | Persiana        | 01                                   | Persiana (vertical, rami natural, trilho em aluminio, marca: planeta)                                   |
| 2                              | Cadeira         | 01                                   | Cadeira de escritorio, tamanho alto, giratória com apoio de braço regulável com mecanismo sincronizado. |
| 3                              | Gaveteiro       | 02                                   | Gaveteiro 500x640x740   |
| 4                              | Mesa escritorio | 01                                   | Mesa escritorio em l 1400x140 600x600   |
| 5                              | Armário         | 01                                   | Armário de aço guarda volumes, com 06 portas, em Aço. Biccateca   |
| 6                              | Poltrona        | 01                                   | Poltrons (interlocutor base fixa em s C/braço tubarão, marca movelgar)                                  |

Quadro 14 - Infraestrutura Diretoria de Extensão – DEX

| Diretoria de Extensão – DEX |              | área física (m <sup>2</sup> ): 27,18 |                |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------------|----------------|
| Item                        | Equipamentos | Quantidade                           | Especificações |



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|                   |                         |    |  |
|-------------------|-------------------------|----|--|
| 1                 | Ap. condicionador de ar | 02 | Condicionador de ar (frio split piso e teto de 24000 btus, marca elgin   |
| 2                 | Estabilizador           | 01 | Estabilizador de tensão (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: enermax                           |
| 3                 | Microcomputador         | 01 | Microcomputador - marca - itautec  |
| 4                 | Bebedouro               | 01 | Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell.  |
| 5                 | Lixeira                 | 01 | Lixeira em aço inox, c/ tampa basculante. 25x60 marca - metalsuga.   |
| 6                 | Estabilizador           | 01 | Estabilizador de tensão. Marca - bmi-microline   |
| 7                 | Microcomputador         | 01 | Microcomputador pessoal notebook, marca latitude e6230   |
| 8                 | Impressora              | 01 | Impressora multifuncional tipo 01, marca hp.   |
| <b>Mobiliário</b> |                         |    |  |
| 1                 | Persiana                | 02 | Persiana (vertical, rami natural, Trilho em alumínio, marca: planeta   |
| 2                 | Armário                 | 02 | Armário baixo 2 portas 700 x 600cm. Marca adattare   |
| 3                 | Mesa                    | 01 | Mesa de reunião modulada semioval  |
| 4                 | Frigobar                | 01 | Frigobar (79 litros, 17,9kw/h, 49,5cm de Larg., 64cm de alt. 54cm de prof., Marca eletrolux)                           |
| 5                 | Gaveteiro               | 01 | Gaveteiro pedestal (com duas gavetas e um gavetao, p/pastas suspensas, tn)   |
| 6                 | Cadeira                 | 01 | Cadeira comum, empilhável, feita com polipropileno de cor azul.  |
| 7                 | Gaveteiro               | 01 | Gaveteiro 500x640x740  |
| 8                 | Poltrona                | 01 | Poltrona (interlocutor base fixa em s c/braco tubarao, marca movelgar  |
| 9                 | Armário                 | 02 | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca   |
| 10                | Cadeira                 | 07 | Cadeira escritório giratória com encosto médio, com apóia braço e mecanismo de inclinação do encosto, marca tecno2000. |
| 11                | Estante                 | 03 | Estante slit face simples 100 x 200 x 32   |
| 12                | Mesa                    | 01 | Mesa de trabalho retangular 1500 x 650 x 740mm   |
| 13                | Cadeira                 | 02 | Cadeira giratoria com espaldar baixo, tipo executiva marca frisokar  |
| 14                | Mesa                    | 01 | Mesa madeira, retangular 1000x600x74mm. Marca. Fortline.   |

Quadro 25 - Infraestrutura da DEN – Diretoria de Ensino

| Diretoria de ensino - DEN - área física (m <sup>2</sup> ): 20,29 |              |            |                |
|--|--------------|------------|----------------|
| Item   | Equipamentos | Quantidade | Especificações |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|                   |                      |    |   |
|-------------------|----------------------|----|---|
| 1                 | Computador           | 01 | Computador tipo desktop. Marca - dell   |
| 2                 | Fonte de alimentação | 01 | Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc   |
| 3                 | Impressora           | 01 | Impressora multifuncional laser tipo 02, marca: hp  |
| 4                 | Condicionador de ar  | 01 | Condicionador de ar (frio split piso e teto de 24000 btus, marca elgin)   |
| 5                 | Estabilizador        | 01 | Estabilizador de tensão (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: enermax                                |
| 6                 | Telefone fixo        | 01 | Telefone com fio. Modelo da 100 - marca siemens   |
| <b>Mobiliário</b> |                      |    |   |
| 1                 | Poltrona             | 01 | Poltrona (presidente gomada Espaldar alto, marca movegar)   |
| 2                 | Armário              | 02 | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca.   |
| 3                 | Cadeira operativa    | 01 | Cadeira operativa com espaldar baixo. Marca-movegar   |
| 4                 | Mesa reunião         | 01 | Mesa reunião circular 1200x 740mm   |
| 5                 | Cadeira              | 01 | Cadeira secretária fixa cor preta   |
| 6                 | Frigobar             | 01 | Frigobar capacidade 115 l   |
| 7                 | Cadeira              | 01 | Cadeira de escritório tipo secretária fixa, preta, 04 pés, marca tecno 2000   |
| 8                 | Mesa                 | 02 | Mesa (angular, p/reuniao externa, Mad. Alta Aglom. Alta Densid. Tn)   |
| 9                 | Apoio de pé          | 01 | Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds   |
| 10                | Armário              | 01 | Armario pedestal, mad. Aglom. Alta Densid. Tn   |
| 11                | Gaveteiro volante    | 01 | Gaveteiro volante (com duas gavetas e um gavetao, p/pastas suspensas, tn) sala - 08 den (direção de ensino) -bloco a (cipj) |

Quadro 36 - Infraestrutura Coordenação de Assistência ao Estudantes – CAES

| Coordenação de Assistência ao Estudantes |               | Área física (m <sup>2</sup> ): 37,08 |   |
|--|---------------|--------------------------------------|---|
| Item                                     | Equipamentos  | Quantidade                           | Especificações  |
| 1  | Computador    | 1                                    | Microcomputador - marca - itautec   |
| 2  | Impressora    |                                      |   |
| 3  | Computador    | 1                                    | Microcomputador desktop, modelo hp compaq elite 8300, marca hewlett-packard                   |
| 4  | Estabilizador | 2                                    | Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: enermax) |
| 5  | Frigobar      | 1                                    | Frigobar, capacidade 80 l, cor branca, marca eletrolux  |
| <b>Mobiliário</b>                        |               |                                      |   |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |             |   |   |
|----|-------------|---|---|
| 1  | Poltrona    | 2 | Poltrona (interlocutor base fixa em s c/braco tubarao, marca movelgar)                        |
| 2  | Mesa        | 2 | Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare                    |
| 3  | Armário     | 1 | Armário alto 2 portas 800 x 1600cm . Marca adattare   |
| 4  | Cadeira     | 1 | Cadeira giratoria para digitador com braço, marca frisokar                                    |
| 5  | Quadro      | 1 | Quadro de aviso, material cortiça, 90x120cm, moldura alumínio, marca cortearte                |
| 6  | Cadeira     | 4 | Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar                                 |
| 7  | Armário     | 4 | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca                                  |
| 8  | Estante     | 2 | Estante slit face dupla 100 x 200 x 58  |
| 9  | Apoio de pé | 1 | Apoio de pe (apoio de peflumante marca rds) sala - 08 den (direção de ensino) - bloco a (cjp) |
| 10 | Arquivo     | 1 | Arquivo correspondência   |
| 11 | Persiana    | 2 | Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)  |

Quadro 47 - Infraestrutura Coordenação de Registro Acadêmico e Diplomação – CRAD

| Coordenação de Assistência aos Estudantes |                                  | área física (m <sup>2</sup> ) 37,08 |   |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Item                                      | Equipamentos                     | Quantidade                          | Especificações  |
| 1   | Computador                       | 02                                  | Computador tipo desktop. Marca - dell   |
| 2   | Fonte de alimentação             | 02                                  | Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc   |
| 3   | Estabilizador                    | 01                                  | Estabilizador de tensão (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: Enermax) |
| 4   | Impressora                       | 01                                  | Impressora (laser, resol 1200x1200dpi, 20 ppm, hp)  |
| 1   | Bebedouro                        | 01                                  | Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell  |
| 2   | Frigobar                         | 01                                  | Frigobar, capacidade 80 l, cor branca, marca eletrolux.                                       |
| 3   | Chapa aço lateral de fechamento. | 02                                  | Chapa aço lateral de fechamento dupla. Marca - biccateca.                                     |
| 4   | Estante                          | 01                                  | Estante face dupla, em aço. Biccateca.  |
| 5   | Arquivo                          | 01                                  | Arquivo correspondência   |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |                |    |  |
|----|----------------|----|--|
| 6  | Armário        | 03 | Armário alto 2 portas 800 x 1600cm . Marca adattare.                                 |
| 7  | Armário        | 01 | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca                         |
| 8  | Cadeira        | 02 | Cadeira operativa com espaldar baixo. Marca-movelgar.                                |
| 9  | Cadeira        | 01 | Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.                       |
| 10 | Cadeira        | 01 | Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.                       |
| 11 | Conj. de mesas | 02 | Conj. De mesas escritório, angular ergonômica + gaveteiro pedestal. Marca: fortline. |
| 12 | Mesa           | 01 | Mesa madeira, retangular 1000x600x74mm. Marca. Fortline.                             |
| 13 | Apoio de pé    | 02 | Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)   |
| 14 | Quadro         | 01 | Quadro de aviso, material cortiça, 90x120cm, moldura alumínio, marca cortearte.      |
| 15 | Quadro         | 01 | Quadro de avisos em feltro 1,00mmx1,50mm c/ moldura em alumínio.                     |

Quadro 58 - Infraestrutura da Coordenação de Desenvolvimento e Ensino - CDEN

| Coordenação de Desenvolvimento e Ensino |                       |            | área física (m <sup>2</sup> ) 18,06  |
|---|-----------------------|------------|--|
| Item                                    | Equipamentos          | Quantidade | Especificações   |
| 1                                       | Condicionador de ar   | 01         | Condicionador de ar (frio split piso e teto de 24000 btus, marca elgin)                              |
| 2                                       | Condicionador de ar   | 01         | Aparelho de ar condicionado (24.000 Btus, tipo split, 220 v, c/controlé remotos/fio, marca: hitachi) |
| 3                                       | Estabilizador         | 01         | Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115,marca bmi.  |
| 4                                       | Servidor de impressão | 01         | Servidor de impressão marca d-link.  |
| 5                                       | Telefone              | 01         | Telefone com fio. Modelo da 100 - marca siemens  |
| 6                                       | Fonte de alimentação  | 01         | Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|                   |                     |    |  |
|-------------------|---------------------|----|--|
| 7                 | Impressora          | 01 | Impressora laser monocromática tipo 3.                                     |
| 8                 | Microcomputador     | 02 | Microcomputador - marca - itautec.   |
| 9                 | Microcomputador     | 01 | Microcomputador (itautech infoway St-4160-tela lcd 17, itautec)            |
| <b>Mobiliário</b> |                     |    |  |
| 1                 | Armário             | 01 | Armário alto 2 portas 800 x 1600cm. Marca adattare.                        |
| 2                 | Armário             | 01 | Armário baixo 2 portas 700 x 600cm. Marca adattare.                        |
| 3                 | Estação de trabalho | 02 | Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare |
| 4                 | Cadeira escritório  | 01 | Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.             |
| 5                 | Persiana            | 03 | Persiana (vertical, rami natural, Trilho em alumínio, marca: planeta)      |
| 6                 | Poltrona            | 02 | Poltrona (interlocutor base fixa em s/c/braco tubarao, marca movelgar)     |

Quadro 19 - Infraestrutura da Sala de Coordenação de Turnos – CTUR

| Coordenação de Turnos |                     | área física (m <sup>2</sup> ): 18,06 |  |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------------|--|
| Item                  | Equipamentos        | Quantidade                           | Especificações   |
| 1                     | Computador          | 02                                   | Computador tipo desktop. Marca - dell  |
| 2                     | Estabilizador       | 01                                   | Estabilizador de tensão (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: Enermax)        |
| 3                     | Estabilizador       | 01                                   | Estabilizador de tensão. Marca - bmi-microline   |
| 4                     | Condicionador de ar | 01                                   | Aparelho de ar condicionado (24.000 Btus, tipo split, 220 v, c/controle remotos/fio, Marca: hitachi) |
| <b>Mobiliário</b>     |                     |                                      |  |
| 1                     | Armário             | 04                                   | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca.  |
| 2                     | Frigobar            | 01                                   | Frigobar, capacidade 80 l, cor branca, marca eletrolux.  |
| 3                     | Armário             | 01                                   | Armário escritório, alto. Marca: w3  |
| 4                     | Bebedouro           | 01                                   | Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell   |
| 5                     | Mesa                | 01                                   | Mesa (retangular, c/suporte p/monitor, mad. Alta Densidade, tn)                                      |
| 6                     | Mesa                | 02                                   | Mesa (angular ergonomica em madeira Aglomerada alta densid. Tn)                                      |
| 7                     | Gaveteiro           | 01                                   | Gaveteiro pedestal (com duas gavetas e um gavetao, p/pastas suspensas, tn)                           |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |                  |    |   |
|----|------------------|----|---|
| 8  | Armário          | 01 | Armario credenza (com duas portas uma cada lateral, marca tn.)  |
| 9  | Persiana         | 01 | Persiana vertical, trilho em alumínio, marca andaluz.           |
| 10 | Armário          | 01 | Armário (clavicular) organizador com capac. P/ 47 chaveiros     |
| 11 | Apoio de pé      | 01 | Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)                    |
| 12 | Quadro de avisos | 01 | Quadro de avisos em feltro 1,00mmx1,50mm c/ moldura em alumínio |

Quadro 20 - Infraestrutura Coordenação de Estágio e Egressos - CEEG

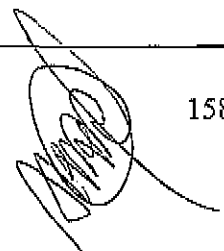
| Coordenação de Estágio e Egressos |                     | area física (m <sup>2</sup> ): 36,54 |   |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------------|---|
| Item                              | Equipamentos        | Quantidade                           | Especificações  |
| 1                                 | Impressora          | 1                                    | Impressora laser monocromática tipo 3   |
| 2                                 | Computador          | 2                                    | Computador tipo desktop. Marca - dell   |
| 3                                 | Estabilizador       | 2                                    | Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc   |
| 4                                 | Estabilizador       | 1                                    | Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: Enermax) |
| 5                                 | Condicionador de ar | 1                                    | Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca samsung                      |
| <b>Mobiliário</b>                 |                     |                                      |   |
| 1                                 | Mesa                | 1                                    | Mesa reunião circular 1200x 740mm   |
| 2                                 | Armário             | 1                                    | Armário de escritório alto e fechado com duas portas, marca tecno2000                         |
| 3                                 | Armário             | 1                                    | Armário de escritório baixo fechado 800 x 640 x 740 mm  |
| 4                                 | Persiana            | 1                                    | Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)  |
| 5                                 | Mesa                | 2                                    | Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare                    |
| 6                                 | Armário             | 2                                    | Arquivo correspondência   |
| 7                                 | Cadeira             | 2                                    | Cadeira operativa com espaldar baixo. Marca-movelgar  |
| 8                                 | Apoio de pé         | 1                                    | Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)  |
| 9                                 | Estante             | 1                                    | Painel expositor com prateleiras articuláveis em aço. Biccateca                               |
| 10                                | Armário             | 1                                    | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca                                  |
| 11                                | Bebedouro           | 1                                    | Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell  |
| 12                                | Frigobar            | 1                                    | Frigobar capacidade 115 l   |
| 13                                | Armário             | 2                                    | Armário alto 2 portas 800 x 1600cm. Marca adattare  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |                       |    |  |
|----|-----------------------|----|--|
| 5  | Persiana              | 05 | Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)                                   |
| 6  | Armário aço           | 05 | Armário aço multimídia para vhs c/ 07 prateleiras. Biccateca.              |
| 7  | Carrinho distribuição | 02 | Carrinho distribuição para transporte de livros. Biccateca                 |
| 8  | Bibliocanto           | 75 | Bibliocanto sinalizador em aço. Biccateca.                                 |
| 9  | Caixa bibliográfica   | 06 | Caixa bibliográfica para periodicos. Biccateca.                            |
| 10 | Armário aço           | 01 | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca.              |
| 11 | Cadeira               | 01 | Cadeira (assento e encosto tipo Secretaria, marca movelgar)                |
| 12 | Cadeira               | 01 | Cadeira (c/assento e encosto secretaria fixos, marca movelgar)             |
| 13 | Cadeira               | 01 | Cadeira operativa com espaldar baixo. Marca-movelgar.                      |
| 14 | Armário               | 01 | Armário baixo 2 portas 700 x 600cm. Marca adattare.                        |
| 15 | Mesa                  | 01 | Mesa (angular com atendimento, Madeira aglomerada alta dens.Tn)            |
| 16 | Mesa                  | 01 | Mesa madeira, retangular 1000x600x74mm. Marca. Fortline.                   |
| 17 | Gaveteiro             | 02 | Gaveteiro pedestal (com duas gavetas e um gavetao, p/pastas suspensas, tn) |
| 18 | Apoio de pé           | 01 | Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)                               |

Quadro 83 - Infraestrutura Assessoria Pedagógica – ASPE

| Assessoria pedagógica |                   | área física (m2): 20,29 |   |
|-----------------------|-------------------|-------------------------|---|
| Item                  | Equipamentos      | Quantidade              | Especificações  |
| 1                     | Microcomputador   | 01                      | Microcomputador (itautech infoway St-4160-tela lcd 17, itautech)                    |
| 2                     | Apoio de pé       | 01                      | Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)  |
| 3                     | Microcomputador   | 01                      | Microcomputador - marca - itautech.   |
| <b>Mobiliário</b>     |                   |                         |   |
| 1                     | Armário           | 01                      | Armário credenza (com duas portas uma cada lateral, marca tn.)                      |
| 2                     | Conjunto de mesas | 01                      | Conj. De mesas escritório, angular ergonômica + gaveteiro pedestal. Marca: fortline |
| 3                     | Cadeira           | 01                      | Cadeira giratoria para digitador com braço, Marca frisokar                          |



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |         |   |   |
|----|---------|---|---|
| 14 | Cadeira | 8 | Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar |
|----|---------|---|---|

Quadro 61- Infraestrutura da Sala de Coordenação de Curso

| Coordenação de cursos: ( ) - área física (m <sup>2</sup> ): 18,06 |               |            |   |
|---|---------------|------------|---|
| Item  | Equipamentos  | Quantidade | Especificações  |
| 1   | Computador    | 3          | Microcomputador (itautec infoway St-4160-tela lcd 17, itautec)                                |
| 2   | Estabilizador | 1          | Estabilizador de tensão (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: enermax) |
| <b>Mobiliário</b>   |               |            |   |
| 1   | Mesa          | 2          | Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare                    |
| 2   | Cadeira       | 1          | Cadeira giratoria para digitador com braço, marca frisokar                                    |
| 3   | Cadeira       | 2          | Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar                                 |

Quadro 72- Infraestrutura Coordenação de Biblioteca e Multimídios -- CBIM

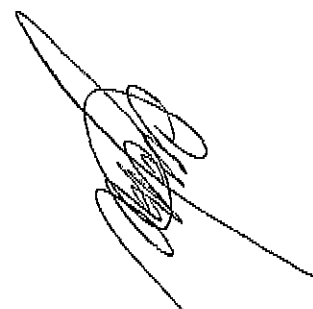
| Coordenação de Biblioteca e Multimídios: área física (m <sup>2</sup> ): 66,70 |                      |            |   |
|---|----------------------|------------|---|
| Item  | Equipamentos         | Quantidade | Especificações  |
| 1   | Computador           | 01         | Microcomputador - marca - itautec   |
| 2   | Computador           | 01         | Microcomputador desktop, modelo hp compaq Elite 8300, marca hewlett-packard.    |
| 3   | Bebedouro            | 01         | Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell.                                 |
| 4   | Frigobar             | 01         | Frigobar, capacidade 80 l, cor branca, marca eletrolux.                         |
| 5   | Condicionador de ar  | 02         | Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca samsung        |
| 6   | Tablet               | 47         | Tablet tipo 2. Marca positivo informática                                       |
| 7   | Fonte de alimentação | 02         | Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc                                 |
| 8   | Impressora           | 01         | Impressora laser monocromática tipo 3.  |
| <b>Mobiliário</b>   |                      |            |   |
| 1   | Quadro               | 01         | Quadro de aviso, material cortiça, 90x120cm, moldura alumínio, marca cortearte. |
| 2   | Estante              | 01         | Estante módulo de devolução face dupla. Biccateca                               |
| 3   | Estante              | 17         | Estante face dupla, em aço. Biccateca.  |
| 4   | Chapa aço lateral    | 31         | Chapa aço lateral de fechamento dupla. Marca - biccateca.                       |



Quadro 94 - Infraestrutura do Núcleo de Apoio a Pessoa Portadora de Necessidades Especiais  
- NAPNE

| Núcleo de apoio a pessoa portadora de necessidades especiais área física (m <sup>2</sup> ): 27,26 |  |            |  |
|---|--|------------|--|
| Item  | Equipamentos   | Quantidade | Especificações   |
| 1   | Software   | 01         | Software boardmaker & speaking dynamically pro v.6   |
| 2   | Globo  | 01         | Globo terrestre tátil  |
| 3   | Alfabeto braile  | 01         | Alfabeto braile  |
| 4   | Kit de Lupas Manuais   | 01         | Kit de Lupas Manuais   |
| 5   | Scanner com voz  | 01         | Scanner com voz  |
| 6   | Máquina de escrever em Braile  | 01         | Máquina de escrever em Braile  |
| 7   | Impressora Braile  | 01         | Impressora Braile  |
| 8   | Kit contendo: Mouse com entrada para acionador, acionador de pressão, teclado colmeia                  | 01         | Kit contendo: Mouse com entrada para acionador, acionador de pressão, teclado colmeia                  |
| 9   | Máquina fusora para impressão tátil  | 01         | Máquina fusora para impressão tátil  |
| 10  | Kit Material Escolar IV: 20 punção, 20 soroban, 20 reglete de mesa, 03 geoplanos, 02 planos inclinados | 01         | Kit Material Escolar IV: 20 punção, 20 soroban, 20 reglete de mesa, 03 geoplanos, 02 planos inclinados |
| 11  | Lupa Eletrônica  | 01         | Lupa Eletrônica  |
| 12  | Bola oficial de futsal confeccionada em PU, com guizo interno, 32 gomos, com costura                   | 01         | Bola oficial de futsal confeccionada em PU, com guizo interno, 32 gomos, com costura                   |
| 13  | Teclado Ampliador-BC Terra   | 01         | Teclado Ampliador-BC Terra   |
| 14  | Jogo domino com alfabeto em LIBRAS- cada um com 28 peças   | 03         | Jogo domino com alfabeto em LIBRAS- cada um com 28 peças   |

| Assessoria pedagógica área física (m <sup>2</sup> ): 20,29 |                 |            |  |
|--|-----------------|------------|--|
| Item   | Equipamentos    | Quantidade | Especificações                                     |
| 1  | Software        | 01         | Software boardmaker & speaking dynamically pro v.6 |
| 2  | Globo           | 01         | Globo terrestre tátil - grupo 4                    |
| 3  | Alfabeto braile | 01         | Alfabeto braile                                    |



Quadro 105 - Infraestrutura do Setor de Psicologia

| Setor de Psicologia - área física (m <sup>2</sup> ): 115,00 |                     |            |   |
|---|---------------------|------------|---|
| Item  | Equipamentos        | Quantidade | Especificações  |
| 1   | Microcomputador     | 01         | Microcomputador - marca - itautec.  |
| 2   | Estabilizador       | 01         | Estabilizador de tensão. Marca - bmi-microline                              |
| 3   | Condicionador de ar | 01         | Ar condicionado split 24000 btus  |
| Mobiliário  |                     |            |   |
| 1   | Apoio de pé         | 01         | Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)                                |
| 2   | Cadeira             | 01         | Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.              |
| 3   | Estação             | 01         | Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com Gaveteiro volante. Marca adattare. |
| 4   | Cadeira             | 01         | Cadeira giratoria para digitador com braço, marca frisokar                  |
| 5   | Persiana            | 01         | Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)                                    |
| 6   | Armário             | 01         | Armário de escritório baixo fechado 800 x 640 x 740 mm                      |
| 7   | Sofá                | 01         | Sofá estofado de 2 lugares, 150x82x68cm marca conte design                  |
| 8   | Frigobar            | 01         | Frigobar capacidade 115 l   |

Quadro 116 - Infraestrutura do Núcleo de Arte e Cultura – NAC

| Núcleo de Arte e Cultura - área física (m <sup>2</sup> ): 15,00 |                     |            |   |
|---|---------------------|------------|---|
| Item  | Equipamentos        | Quantidade | Especificações  |
| 1   | Microcomputador     | 01         | Microcomputador - marca - itautec.  |
| 2   | Estabilizador       | 01         | Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115,marca bmi.   |
| Mobiliário  |                     |            |   |
| 1   | Armário             | 01         | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca.   |
| 2   | Armário             | 01         | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca.   |
| 3   | Estação de trabalho | 01         | Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare.   |
| 4   | Armário             | 01         | Armário baixo 2 portas 700 x 600cm. Marca adattare.   |
| 5   | Violão              | 02         | Violão de 6 cordas eletroacústico, equalizador 4bandas, afinador digital embutido, cordas de nylon, marca di giorgio. |
| 6   | Persiana            | 01         | Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)  |
| 7   | Estante             | 01         | Estante slit face simples 100 x 200 x 32  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

Quadro 127 - Infraestrutura Centro de Línguas e Línguas Estrangeiras – CELLE

| Centro de Línguas Estrangeiras |                       | área física (m2): 36,54 |  |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|--|
| Item                           | Equipamentos          | Quantidade              | Especificações   |
| 1                              | Projektor epson       | 01                      | Projektor de multimídia (brilho mínimo de 2000 lumes, entrada vídeo composto 220v c/remoto, marca epson)               |
| 2                              | Suporte para projetor | 01                      | Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede   |
| 3                              | Condicionador de ar   | 01                      | Ar condicionado split 24000 btus   |
| 4                              | Microcomputador       | 13                      | Microcomputador desktop, modelo hp compaq elite 8300, marca hewlett-packard.   |
| <b>Mobiliário</b>              |                       |                         |  |
| 1                              | Armário               | 01                      | Armário alto fechado 2 portas  |
| 2                              | Armário               | 01                      | Gaveteiro 500x640x740  |
| 3                              | Quadro                | 01                      | Quadro branco 120cm x 30cm   |
| 4                              | Persiana              | 01                      | Persiana vertical, trilho em alumínio, marca andaluz.  |
| 5                              | Mesa                  | 06                      | Mesa escritório retangular 1500x 640x740   |
| 6                              | Mesa                  | 01                      | Mesa escritório em l 1400x140 600x600  |
| 7                              | Persiana              | 03                      | Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)   |
| 8                              | Cadeira               | 13                      | Cadeira escritório giratória com encosto médio, com apoio braço e mecanismo de inclinação do encosto, marca tecno2000. |
| 9                              | Carteira escolar      | 12                      | Carteira escolar, cadeira universitária diretor com porta livros- marca coperflex                                      |

Quadro 138 - Infraestrutura Sala de Estudos

| Sala de Estudos   |                     | área física (m2): 72,00 |  |
|-------------------|---------------------|-------------------------|--|
| Item              | Equipamentos        | Quantidade              | Especificações   |
| 1                 | Condicionador de ar | 2                       | Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sansung                         |
| <b>Mobiliário</b> |                     |                         |  |
| 1                 | Estante             | 1                       | Painel expositor articulavel   |
| 2                 | Cadeira             | 20                      | Cadeira comm , empilhável, feita com polipropileno de cor azul                                   |
| 3                 | Persiana            | 5                       | Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)   |
| 4                 | Mesa                | 2                       | Mesa redonda (em madeira aglomerada de alta densidade, tn)                                       |
| 5                 | Mesa                | 4                       | Estação trabalho / divisórias mobiliários diversos, call center, c/ três postos. Marca: fortline |
| 6                 | Mesa                | 5                       | Mesa reunião circular 1200x 740mm  |

Quadro 149 - Infraestrutura Grêmio Estudantil

| Grêmio Estudantil |                     | Área física (m <sup>2</sup> ): 26,68 |   |
|-------------------|---------------------|--------------------------------------|---|
| ITEM              | EQUIPAMENTOS        | QUANTIDADE                           | ESPECIFICAÇÕES  |
| 1                 | Condicionador de ar | 01                                   | Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca samsung. |
| <b>Mobiliário</b> |                     |                                      |   |
| 1                 | Estante             | 01                                   | Estante slit face simples 100 x 200 x 32                                  |
| 2                 | Estante             | 01                                   | Módulo devolução face simples 47 x 200 x 32                               |
| 3                 | Cadeira             | 17                                   | Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.            |
| 4                 | Mesa                | 01                                   | Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm. Marca: fortline.             |
| 5                 | Mesa                | 01                                   | Mesa reunião circular 1200x 740mm   |
| 6                 | Armário             | 01                                   | Armário de escritório baixo fechado 800 x 640 x 740 mm                    |
| 7                 | Persiana            | 01                                   | Persiana (vertical, rami natural, trilho em alumínio, marca: planeta)     |

Quadro 30 - Infraestrutura do Miniáuditorio

| Miniáuditorio     |                        | Área física (m <sup>2</sup> ): 76,65 |  |
|-------------------|------------------------|--------------------------------------|--|
| Item              | Equipamentos           | Quantidade                           | Especificações   |
| 1                 | Ap. de ar condicionado | 02                                   | Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca samsung.  |
| 2                 | Tv                     | 01                                   | Televisor 55 polegadas   |
| 3                 | Computador             | 01                                   | Computador interativo pc-3500i contendo:01 receptor bluetooth, 02 canetas digitais, pontas sobressalentes para para canetas digitais, 01 cabo usb para cargas canetas digitais, 01 cabo usb para carga receptor. |
| <b>Mobiliário</b> |                        |                                      |  |
| 1                 | Quadro                 | 01                                   | Quadro branco 120 cm x 30cm  |
| 2                 | Poltrona               | 40                                   | Poltrona para auditório 1,10m  |



Quadro 151 - Infraestrutura do Pátio Coberto / Convivência

| Pátio coberto / convivência - área física (m <sup>2</sup> ): 254,09 |                  |            |   |
|---|------------------|------------|---|
| Item  | Equipamentos     | Quantidade | Especificações  |
| 1   | Microondas       | 01         | Forno microondas, material aço inoxidável, capacidade 31 l, voltagem 220 v, trava de segurança, memória programável, funções autodescongelamento. Marca: electrolux |
| <b>Mobiliário</b>   |                  |            |   |
| 1   | Conjunto de mesa | 50         | Conjunto de mesa plástico com 4 cadeiras  |

#### 4.2.3 Sala de professores e de reunião

O curso oferece uma sala climatizada para os professores que também pode funcionar como sala de reunião.

Quadro 162 - Infraestrutura da Sala de Professores

| Sala dos Professores - área física (m <sup>2</sup> ): 52,91 |                    |            |   |
|---|--------------------|------------|---|
| Item  | Equipamentos       | Quantidade | Especificações  |
| 1   | Estabilizador      | 03         | Estabilizador de tensão (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: Enermax  |
| 2   | Computador         | 03         | Microcomputador desktop, modelo hp compaq elite 8300, marca hewlett-packard   |
| 3   | Telefone           | 01         | Telefone com fio. Modelo da 100 - marca siemens   |
| 4   | Bebedouro          | 01         | Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell  |
| 5   | Microondas         | 01         | Forno microondas, material aço inoxidável, capacidade 31 l, voltagem 220 v, trava de segurança, memória programável, funções autodescongelamento. Marca: electrolux |
| 6   | Liquidificador     | 01         | Liquidificador industrial, copo de 2 litros, em aço inox.   |
| 7   | Tv                 | 01         | Televisor cristal líquido 32", marca samsung.   |
| <b>Mobiliário</b>   |                    |            |   |
| 1   | Mesa               | 01         | Mesa (retangular, c/suporte p/ monitor, mad Alta Densidade, tn  |
| 2   | Cadeiras           | 02         | Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.  |
| 3   | Armário            | 02         | Armario alto (com vinte escaninho, marca tn   |
| 4   | Suporte de armário | 01         | Suporte, armário alto com escaninho. Marca: centauro  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |                       |    |  |
|----|-----------------------|----|--|
| 5  | Mesa de centro        | 01 | Mesa de centro (com tampo vidro fume c/06 mm, marca tn   |
| 6  | Cadeira               | 08 | Cadeira (c/assento e encosto secretaria fixos, marca movelgar                                      |
| 7  | Frigobar              | 01 | Frigobar (79 litros, 17,9kw/h, 49,5cm de larg.,64cm de alt. 54cm de prof., Marca eletrolux         |
| 8  | Mesa                  | 01 | Mesa de reuniao (retangular c/dois extensores laterais mad.Aglom.Alta Densid.Tn                    |
| 9  | Persianas             | 02 | Persiana (vertical, rami natural, trilho em aluminio, marca: planeta                               |
| 10 | Quadro de avisos      | 01 | Quadro de avisos em feltro 1,00mmx1,50mm c/ Moldura em aluminio                                    |
| 11 | Espelho               | 01 | Espelho cristal 4mm / 0,90m x 0,70m.   |
| 12 | Sofá                  | 01 | Sofá (modular em L,marca martiflex   |
| 13 | Condicionadores de ar | 02 | Aparelho de ar condicionado split (tipo split 24000 btu/h 220v freq.60 hz teto e piso marca Komeco |

4.2.4 Salas de aula do Curso de Construção Naval

O Curso Técnico em Construção Naval dispõe de três (03) salas de aula climatizadas e equipadas, localizados no bloco das salas modulares, onde são ministradas as aulas teóricas. Para as aulas práticas, o curso possui um galpão industrial. A seguir, são descritas as informações de infraestrutura das salas e galpão.

Quadro 173 - Infraestrutura da Sala de Aula – Modular 01

| Salas | Area fisica (m <sup>2</sup> ) | Descrição de mobiliário e equipamentos  | Quantidade |
|-------|-------------------------------|---|------------|
| M-01  | 45,7                          | Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)  | 01         |
|       |                               | Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115, marca bmi   | 01         |
|       |                               | Projektor multimídia, 2500 lumens, res. Máx. 800x600, 2000:1, preto, c/ controle remoto e bolsa p/ transporte, modelo powerlite s8+, marca epon | 01         |
|       |                               | Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede  | 01         |
|       |                               | Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca Samsung  | 03         |
|       |                               | Cadeira (c/prancheta e porta livros   | 48         |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  |  | Marca movelgar)  |    |
|  |  | Cadeira escritório com assento e encosto fixo.<br>Marca movelgar | 01 |
|  |  | Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm.<br>Marca: fortline  | 01 |
|  |  | Quadro branco 120cm x 30cm                                       | 01 |
|  |  | Rack fechado chaveado com 2 gavetas para computador, 02 portas.  | 01 |

Quadro 184 - Infraestrutura da Sala de Aula – Modular 02

| Salas | Área física (m2) | Descrição de mobiliário e equipamentos  | Quantidade |
|-------|------------------|---|------------|
| M-02  | 45,7             | Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)  | 01         |
|       |                  | Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115, marca bmi   | 01         |
|       |                  | Projetor multimídia, 2500 lumens, res. Máx. 800x600, 2000:1, preto, c/ controle remoto e bolsa p/ transporte, modelo powerlite s8+, marca epson | 01         |
|       |                  | Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede  | 01         |
|       |                  | Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca samsung  | 03         |
|       |                  | Cadeira (c/prancheta e porta livros<br>Marca movelgar)  | 48         |
|       |                  | Cadeira escritório com assento e encosto fixo.<br>Marca movelgar  | 01         |
|       |                  | Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm.<br>Marca: fortline   | 01         |
|       |                  | Quadro branco 120cm x 30cm  | 01         |
|       |                  | Rack fechado chaveado com 2 gavetas para computador, 02 portas.   | 01         |

Quadro 195 - Infraestrutura da Sala de Aula – Modular 03

| Salas | Área física (m2) | Descrição de mobiliário e equipamentos  | Quantidade |
|-------|------------------|---|------------|
| M-03  | 45,7             | Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)  | 01         |
|       |                  | Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115, marca bmi   | 01         |
|       |                  | Projetor multimídia, 2500 lumens, res. Máx. 800x600, 2000:1, preto, c/ controle remoto e bolsa p/ transporte, modelo powerlite s8+, marca epson | 01         |
|       |                  | Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede  | 01         |
|       |                  | Tela de projeção (com acionamento manual, modelo  | 01         |

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | 003, garantia 12 meses, marca nardelli.)                                  |    |
|  | Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sanmsung | 03 |
|  | Cadeira (c/prancheta e porta livros<br>Marca movelgar)                    | 48 |
|  | Cadeira escritório com assento e encosto fixo.<br>Marca movelgar          | 01 |
|  | Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm.<br>Marca: fortlíne           | 01 |
|  | Quadro branco 120cm x 30cm  | 01 |
|  | Rack fechado chaveado com 2 gavetas para computador, 02 portas.           | 01 |

O galpão industrial dispõe de uma área de 600 m<sup>2</sup>, com largura de 15,0 m e comprimento 40,0m. É composto por laboratórios, sem divisões internas, com máquinas e equipamentos, adequadamente posicionadas no seu leiaute. Além disso, são disponibilizados os seguintes laboratórios:

- 1) Laboratório de caldeiraria com máquinas e equipamentos de corte, preparação e conformação de chapas.
- 2) Laboratório de construção naval, com máquinas de elevação e seus acessórios (pórtico), estruturas navais, tubulações e acessórios.
- 3) Laboratório de soldagem, com dez (10) cabines de soldagem com os processos de eletrodo revestido, arame tubular e processo TIG e arco submerso.
- 4) Laboratório de ensaios mecânicos e metalográfico.
- 5) Laboratório de motores de combustão interna.
- 6) Laboratório de usinagem e programação em CNC.

Os laboratórios dispõem de regras de utilização estabelecendo Normas e Procedimentos de Utilização dos Laboratórios, por meio da Portaria nº198/2013-DGCI/Campus Ipojuca de 14 de Outubro 2013. Segue o Quadro 36 com a relação de todos os equipamentos existentes no galpão.





PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

Quadro 206 - Infraestrutura do Galpão Industrial

| QUANT | DESCRIÇÃO   | QUANT |
|-------|---|-------|
| 1     | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço   | 3     |
| 2     | Morsa para máquina giratória 205mm.   | 1     |
| 3     | Esmerilhadeira, r 720w, 220 gws7115, bosch.   | 3     |
| 4     | Calibrador de solda em aço inox, ak-299 calco.  | 10    |
| 5     | Regulador de pressão co2, prostar.  | 1     |
| 6     | Estação total, leica flexline ts02 7.   | 1     |
| 7     | Trator de fixação magnética, uniarc.  | 1     |
| 8     | Compasso externo fino, 150mm, 1017, olpacat. -  | 20    |
| 9     | Régua aço inox, 150mm, digimess.  | 20    |
| 29    | Curvador de tubos (rbm401hv), manrod-mr-590/220.  | 1     |
| 30    | Máquina falcon, fxa 3500.   | 1     |
| 31    | Medidor de vazão, mod 250fa, oxigênio (ox).   | 1     |
| 32    | Medidor de vazão, mod 250fa, acetileno (ac).  | 1     |
| 33    | Medidor de vazão, mod 250fa, gás carbônico (co2).   | 1     |
| 34    | Furadeira coluna c/ mesa, inclinável km30, kone.  | 1     |
| 35    | Esquadro de precisão c/ base 150x100, ref 916-103-mitutoyo.   | 20    |
| 36    | Calandra inicial elétrica, cie-2005, nr/maq: 45611/11, calfran.   | 1     |
| 37    | Preusa viradeira, 380v, 2050x4.00, barra torsão, pvh-40/2, imag.  | 1     |
| 38    | Calibre para ângulo de solda, ak-201.   | 20    |
| 39    | Tomo de bancada.  | 4     |
| 40    | Guilhotina hidráulica 8 X 3200mm, sistema hidráulico de fixação de chapas, batente traseiro c/ motor de 0,75 hp, lâmina de corte c/ 4 faces, marca clark.                     | 1     |
| 41    | Conjunto corte/solda oxiacetilênica.  | 3     |
| 42    | Armário universal jumbo com chapa perfurada e gavetas. Armário soldado e produzido em chapa de aço reforçado, com estrutura pintada em azul e gavetas e prateleiras em cinza. | 2     |
| 43    | Impressora laser tipo 01, marca: hp.  | 1     |
| 44    | Moto esmeril, marca motomil   | 2     |
| 45    | Bancada profissional c/2 modulos, 7 gavetas, 1 modulo c/4 gavetas e porta, cor azul e cinza marca marcon  | 10    |
| 46    | Paleteira manual, capacidade 3 ton, marca bonevan   | 2     |
| 47    | Estufa industrial para armazenamento e conservação de eletrodos, marca cbl, mod eb50  | 1     |
| 48    | Haste conica para furadeira de coluna,marca ht  | 1     |
| 49    | Mandril de aperto com chaves 5/8 b, 18, marca ht  | 1     |
| 50    | Furadeira profissional, 700 watts, marca dwt mod sbm 780  | 1     |
| 51    | Guincho hidraulico 3t com prolongador – ferro fundido, marca marcon   | 1     |
| 52    | Carrinho industrial para ferramentas, sete gaveta, rodas traseiras giratórias, marca marcon   | 2     |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |  |    |
|----|--|----|
| 53 | Bancada profissional , chapa de aço reforçado, 5 gavetas e um depósito c/ prateleiras, dimensões externas 2000x1860x780mm,marca gedore.  | 4  |
| 54 | Centro de usinagem vertical cnc. Skybull 850   | 1  |
| 55 | Portico manual móvel com talha elétrica e trole elétrico   | 1  |
| 56 | Máquina automática de solda a arco submerso com capacidade de até 1000 amperes dc – corrente contínua marca production 1000sw  | 1  |
| 57 | Cabine de solda composta de 10 boxes de 2,10x1,50x1,90. Marca:cig / wilson   | 1  |
| 58 | Máquina para solda tig ac/dc e com eletrodo revestido de todos os tipos de 320 a marca cig   | 10 |
| 59 | Máquina de solda mig/mag sinérgica digital marca e modelo e no mínimo 300a marca imc   | 10 |
| 60 | Carro bancada com armário, carrinho industrial marca gedore  | 2  |
| 61 | Serra de fita para metais marca timemaster   | 1  |
| 62 | Tripé de alumínio compatível com estação total leica ts02.   | 1  |
| 63 | Bastão extensível compatível com o prisma leica marca orient   | 1  |
| 64 | Prisma de instrumento optico, com suporte compatível com a estação total leica marca orient  | 2  |
| 65 | Carrinho industrial, carro plataforma para movimentação de carga   | 2  |
| 66 | Equipamento de treinamento de sistema hidraulico – sistema de treinamento em engenharia de materiais marca amatrol   | 1  |
| 67 | Durômetro de bancada para medição de durezas brindel   | 1  |
| 68 | Bancada de ensaio para motores de pequeno porte  | 1  |
| 69 | Esquadro traçador de altura digital coluna dupla, calibrador traçador de altura digital, Tipo: Digital com Duas Colunas em Aço , Capacidade: 0-300 mm, Resolução: 0,01 mm, Exatidão +/- 2,02 mm, Grau de Proteção IP40 ou superior. Marca: Mitutoyo  | 1  |
| 70 | Multímetro digital, modelo: et-1002, marca: minipa.  | 2  |
| 71 | Micrômetro externo, com arco em aço e com plaqueta termo isolante de escala de medição de 0mm A 25mm com leitura de 0,01mm, tambor com sistema de segurança contra esforço excessivo ( fricção), trava para fixação de medida, á• rea isolada (temperatura) e com dimensões de 13,5cm x 5,5cm x 2,0 cm.  | 2  |
| 72 | Micrômetro externo, com arco em aço e com plaqueta termo isolante de escala de medição de 25mm A 50mm com leitura de 0,01mm, tambor com sistema de segurança contra esforço excessivo ( fricção), trava para fixação de medida, á• rea isolada (temperatura) e com dimensões de 16,5cm x 8,5cm x 2,0 cm. | 2  |
| 73 | Micrômetro externo, com arco em aço e com plaqueta termo isolante de escala de medição de 75mm A 100mm com leitura de 0,01mm, tambor com sistema de segurança contra esforço excessivo ( fricção), trava para fixação de medida, área isolada (temperatura).   | 1  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|    |   |   |
|----|---|---|
| 74 | Suporte com base magnética- 176 X 165 MM- força de 60 kgf/132lbf  | 5 |
| 75 | Micrômetro de profundidade com base de 101,5 mm- capacidade: 0- 100 mm - graduação:0.01 mm  | 2 |
| 76 | Suporte para micrômetro externo em ferro fundido com capacidade até 100 mm.   | 5 |
| 77 | Jogo micrômetro interno com três pontas de medição (c/anel) - capacidade: 6-12 mm,(jg c/3 peças sendo 6-8 mm, 8-10 mm, 10-12 mm - graduação; 0,001 mm   | 2 |
| 78 | Micrômetro externo com arco em aço e com plaqueta termo isolante de escala de medição de 50mm a 75mm com leitura de 0,01 mm, tambor com sistema de segurança contra esforço excessivo (fricção); trava de fixação de medida, área isolada (temperatura) e com dimensões de : 18,5 cm x 9,5 cm x 2,0 cm. Marca: digimess   | 2 |
| 79 | Rugosímetro portátil digital, dados: rs-232, unidade de medida: milímetro (mm), POLEGADA (POL). MARCA: DIGIMESS   | 1 |
| 80 | Micrômetro externo digital, sistema métrico, com capacidade de medição de 0 A 25 mm, com resolução de 0,001mm, exatidão de $\pm 0.001$ mm, escala com tambor e bainha com acabamento cromado, com catraca, fuso com 0,5 mm com trava, faces de medição de metal duro, micro-lapidadas, arco esmaltado, força de medição de 38 N, incluir estojo, chave e bateria, marca: digimess | 2 |
| 81 | Relógio comparador 10 X0 , 01mm COD 121 304, marca: digimess  | 5 |
| 82 | Relógio comparador digital, 12 5 0 01 mm, COD 121 335, marca: digimess  | 5 |
| 83 | Micrômetro externo para medição de engrenagem, ponta tipo disco em diâmetro de 20 mm (600-70)   | 2 |
| 84 | Paquímetro digital com capacidade 0-150 mm, resolução de 0,01 mm, precisão $\pm 0,02$ , leitura de 7,50. Aplicação medição externa/interna profundidade e ressaltos, marca: mitutoyo.   | 5 |

Quadro 217 - Laboratório de Informática

| Item                | Descrição   | Quantitativo |
|---------------------|---|--------------|
| <b>Equipamentos</b> |   |              |
| 1                   | Projeter de multimídia (brilho mínimo de 2000 lumes, entrada vídeo composto 220v c/remoto, marca Epson) | 01           |
| 2                   | Cadeira (assento e encosto tipo secretaria, marca movegar   | 36           |
| 3                   | Lousa interativa (smart lousa 94 proj.Frontal Sb690 ,marca smart)                                       | 01           |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|                   |  |    |
|-------------------|--|----|
| 4                 | Ar condicionado central (tipo split de parede, 30 000 btu's, marca: fujitsu/asb 30a)                         | 02 |
| 5                 | Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: enermax)                | 20 |
| 6                 | Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)   | 01 |
| 7                 | Microcomputador (intel core duo e6300, mem ddr2 1gb, hd 120gb, dvd/r/rw, marca: positivo)                    | 31 |
| <b>Mobiliário</b> |  |    |
| 1                 | Mesa para microcomputador (tipo rack 2 andares em compensado de 1,5cm c/rodizios garant 12 meses marca:kutz) | 30 |
| 2                 | Mesa (retangular, c/suporte p/monitor, mad Alta Densidade, tn)   | 04 |
| 3                 | Quadro branco, material fórmica branca, larg. 90cm, comp. 120cm.   | 01 |

Quadro 228 - Laboratório de Manufatura e Metrologia

| Item                | Descrição   | Quantitativo |
|---------------------|---|--------------|
| <b>Equipamentos</b> |   |              |
| 1                   | Micrometro  | 10           |
| 2                   | Paquimetro universal  | 22           |
| 3                   | Computador tipo desktop. Marca - dell   | 06           |
| 4                   | Paquimetro digital  | 02           |
| 5                   | Lupa com braço articulado e iluminado lente c' aumento mínimo 08 vezes marca instrutherm  | 01           |
| 6                   | Estabilizador de tensão. Marca - bmi-microline  | 01           |
| 7                   | Soprador conj. Térmico marca skil.  | 01           |
| 8                   | Aparelho de ar condicionado, capacidade Refrigeração 36000 btu/h, vazão ar 1.400, tensão 220v, frequência 60hz, corrente elétrica Refrigeração máximo 18a, potência elétrica Refrigeração 3.000w, tipo eplit, model teto. Marca: Electrolux | 02           |
| 9                   | Suporte de piso cilíndrico para extintor de Incêndio (porta extintor), em inox, pó químico seco 6kg.  | 01           |
| 10                  | Torno universal horizontal comando numérico Computadorizado (torno cnc)   | 02           |
| 11                  | Torno bancada cnc de barramento inclinado, Mod. 160 teli  | 04           |
| 12                  | Quadro branco, material fórmica acabamento Mold.Alum.   | 01           |
| <b>Mobiliário</b>   |   |              |
| 1                   | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em Aço. Biccateca.   | 02           |
| 2                   | Bancada didática com 01 prateleiras, cor azul, Marca metalux.   | 09           |
| 3                   | Estante de aço (tipo dupla desmontavel 80 cm cor cinza 6 prateleiras. Marca açoexpress)   | 01           |
| 4                   | Cadeira comum , empilhável, feita com polipropileno de cor azul.  | 26           |



Quadro 239 - Laboratório de Fluido Mecânica (Hidráulica e Pneumática)

| Item                | Descrição  | Quantitativo |
|---------------------|--|--------------|
| <b>Equipamentos</b> |  |              |
| 1                   | Estabilizador de tensão.   | 01           |
| 2                   | Suporte de piso cilíndrico para extintor de Incêndio (porta extintor), em inox, pó químico seco 6kg      | 01           |
| 3                   | Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 Btu/h, marca samsung.                                | 02           |
| 4                   | Compressor de ar com deslocamento maior ou Igual a 20 pes/min. Reservatório 200 l, 5 hp. Marca Pressure. | 01           |
| 5                   | Compressor de ar (com vazão mínima de 100 lb/min e pressão máxima de 8 bar. Marca: motorul               | 01           |
| 6                   | Estante de aço (tipo dupla desmontável 80 cm cor cinza 6 prateleiras, Marca acoexpress)                  | 01           |
| 7                   | Bancada didática (para montagem de Circuitos eletropneumáticos e pneumáticos, edutec)                    | 02           |
| 8                   | Equipamento de treinamento de sistema Hidráulico   | 02           |
| 9                   | Bancada didática - banco de ensaio d:s-tp100/200 Pneumática.   | 02           |
| 10                  | Equipamento de treinamento de sistema Hidráulico e eletrohidráulica                                      | 02           |
| 11                  | Quadro branco, material fórmica acabamento Mold.Alum.  | 01           |
| 12                  | Controlador programável (unid.central processam.Cpu Alimentada 24vcc c/8 Entradas marca siemens.)        | 06           |
| 13                  | Licenças para software de simulação De circuitos pneumáticos e eletropneumáticos. Marca - festo          | 36           |
| 14                  | Bancada didática (para montagem de Circuitos eletropneumáticos e pneumáticos, smc, dk8)                  | 02           |
| <b>Mobiliário</b>   |  |              |
| 1                   | Estante de aço (tipo dupla desmontável 80 cm cor cinza 6 prateleiras, Marca acoexpress)                  | 01           |
| 2                   | Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em Aço. Biccateca.  | 04           |
| 3                   | Bancada didática com 01 prateleiras, cor azul, Marca metalux.  | 01           |
| 4                   | Cadeira comum, empilhável, feita com polipropileno de cor azul.  | 02           |

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados as Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto\\_7566\\_1909.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf). Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 9.070, de 25 de outubro de 1911. Dá novo regulamento às escolas de aprendizes artífices. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-9070-25-outubro-1911-525591-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 13.064, de 12 de junho de 1918. Dá novo regulamento às escolas de aprendizes artífices. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-13064-12-junho-1918-499074-republicacao-95621-pe.html>. Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942. Lei orgânica industrial. Disponível em <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503-133697-pe.html>. Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L3552.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3552.htm). Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Lei Nº 5.524, de 05 de novembro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5524.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5524.htm). Acesso em: 12/12/2013.

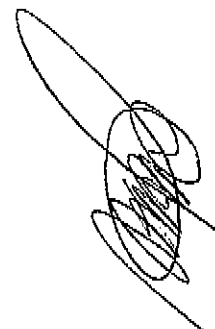
BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm). Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Decreto Nº 53.558, de 13 de fevereiro de 1964. Altera denominação de escolas de iniciação agrícola, agrícolas e agro-técnicas. Disponível em <http://www.jusbrasil.com.br/topicos/11975785/decreto-n-53558-de-13-de-fevereiro-de-1964>. Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. Dá nova redação ao Decreto-Lei nº 1.985 (Código de Minas) de 29 de janeiro de 1940. Disponível em <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-227-28-fevereiro-1967-376017-norma-pe.html>. Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Lei nº 5.692/71, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm). Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Lei nº 7.044/82, de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes a profissionalização do ensino de 2º grau. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7044.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7044.htm). Acesso em: 11/12/2013.



172

**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE**

**BRASIL. Decreto nº 90.922, de 06 de fevereiro de 1985.** Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau. Disponível em <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-90922-6-fevereiro-1985-441525-norma-pe.html> Acesso em: 12/12/2013.

**BRASIL. Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em: 11.08.2013.

**BRASIL. Lei nº 8.731, de 16 de novembro de 1993.** Transforma as Escolas Agrotécnicas Federais em autarquias e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8731.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8731.htm) Acesso em: 13/12/2013.

**BRASIL. Lei nº 8.948/94, de 8 de dezembro de 1994.** Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8948.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8948.htm) Acesso em: 13/12/2013.

**BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm) Acesso em: 11/12/2013.

**BRASIL. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm) Acesso em: 11/12/2013.

**BRASIL. Decreto nº 2.942, de 18 de janeiro de 1999.** Regulamenta os arts. 7º, 11 e 16 da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1999/decreto-2942-18-janeiro-1999-370311-norma-pe.html>. Acesso em: 11/12/2013.

**BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm) Acesso em: 12/12/2013.

**BRASIL. Parecer CNE /CEB nº 16, de 5 de Outubro de 1999.** Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PCNE\\_CEB16\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PCNE_CEB16_99.pdf), Acesso em: 17/12/2013.

**BRASIL. Resolução CNE/ CEB nº 04/99.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE\\_CEB04\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf), Acesso em: 17/12/2013

**BRASIL. Decreto nº 9.876, de 26 de novembro de 1999.** Atribui competência e fixa a periodicidade para a publicação da tabela completa de mortalidade de que trata o § 8º do art. 29 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, com a redação dada pela Lei nº 9.876, de 26 de novembro de 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3266.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3266.htm) Acesso em: 11/12/2013.

**BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 17, de 03 de julho de 2001.** Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/parecer17.pdf> Acesso em: 12/12/2013.



BRASIL. Resolução CNE/CEB Nº 02, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf> Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm) Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002. Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/2002), para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação. Disponível em <http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/legislacao.jsf> Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Resolução nº 473, de 26 de novembro de 2002. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências. Disponível em <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=521> Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110639.htm) Disponível em: Acesso em: 12/12/2013.

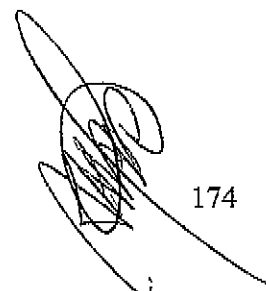
BRASIL. Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110741.htm) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 35, de 05 de novembro de 2003. Normas para a organização e realização de estágio de alunos do Ensino Médio e da Educação Profissional. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb35\\_03.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb35_03.pdf) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 01, de 21 de janeiro de 2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf> Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf> Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> Acesso em: 12/12/2013.





PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

BRASIL. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os Arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm) Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm) Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 39, de 08 de dezembro de 2004. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004, na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer392004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 40, de 08 de dezembro de 2004. Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_parecer402004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_parecer402004.pdf), Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 02, de 04 de abril de 2005. Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/doc/rceb02\\_05.doc](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/doc/rceb02_05.doc), Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em <http://www.confea.org.br/media/res1010.pdf> Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Portaria Ministerial Nº 851, de 03 de setembro de 2007. Autoriza o Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco - CEFET-PE a promover o funcionamento de sua UNED de Ipojuca - PE. Disponível <http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=203597> Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11, de 12 de junho de 2008. Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pceb011\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pceb011_08.pdf) Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 03, de 09 de julho de 2008. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb003\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb003_08.pdf) Acesso em: 12/12/2013.



BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm) Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/Decreto/D6571.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6571.htm) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm) Acesso em: 12/12/2013. BRASIL.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em:

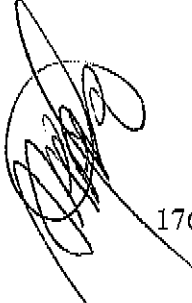
BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm) Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 6.872, de 04 de junho de 2009. Aprova o Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial - PLANAPIR, e institui o seu Comitê de Articulação e Monitoramento. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6872.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6872.htm) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3) e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm). Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE/CB nº 07, de 07 de abril de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=5367&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5367&Itemid=) Acesso em: 17/12/2013.



176

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 04, de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=5916&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5916&Itemid=) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010. Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nºs 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12288.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12288.htm). Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE/CB nº 05, de 05 de maio de 2011. Estabelece Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=16368&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=16368&Itemid=866). Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17417&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17417&Itemid=866). Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm). Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 03, de 26 de janeiro de 2012. Atualização do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=12992](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12992) Acesso em: 11/12/2013.

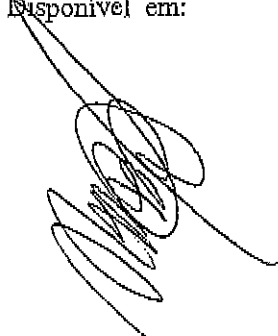
BRASIL. Resolução CNE nº 04, de 06 de junho de 2012. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: [http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/resolucao\\_04.pdf](http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/resolucao_04.pdf) Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 02, de 30 de janeiro de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=9864&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=9864&Itemid=) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=10889&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10889&Itemid=) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE nº 11, de 9 maio de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=17576&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=17576&Itemid=866) Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em:



[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17417&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17417&Itemid=866)  
Acesso em: 12/12/2013.

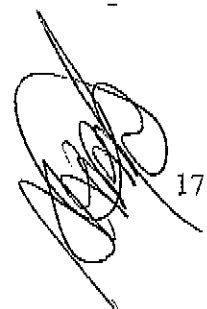
BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 03, de 21 de janeiro de 2012. Atualização do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17576&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17576&Itemid=866) Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 04, de 06 de junho de 2012. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: [http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/resolucao\\_04.pdf](http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/resolucao_04.pdf) Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=10955&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10955&Itemid=) Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes.pdf> Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2012. Dispõe sobre a reestruturação do Plano Geral de Cargos do Poder Executivo – PGPE, de que trata a Lei nº 11.357, de 19 de outubro de 2006, do Plano Especial de Cargos da Cultura, de que trata a Lei nº 11.233, de 22 de dezembro de 2005, do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, de que trata a Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005, da Carreira de Magistério Superior, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987, do Plano Especial de Cargos do Departamento de Polícia Federal, de que trata a Lei nº 10.682, de 28 de maio de 2003, do Plano de Carreira dos Cargos de Reforma e Desenvolvimento Agrário, de que trata a Lei nº 11.090, de 7 de janeiro de 2005, da Carreira de Perito Federal Agrário, de que trata a Lei nº 10.550, de 13 de novembro de 2002, da Carreira da Previdência, da Saúde e do Trabalho, de que trata a Lei nº 11.355, de 19 de outubro de 2006, da Carreira de Fiscal Federal Agropecuário, de que trata a Medida Provisória nº 2.229-43, de 6 de setembro de 2001, e a Lei nº 10.883, de 16 de junho de 2004, dos Cargos de Agente de Inspeção Sanitária e Industrial de Produtos de Origem Animal, Agente de Atividades Agropecuárias, Técnico de Laboratório e Auxiliar de Laboratório do Quadro de Pessoal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de que tratam respectivamente as Leis nºs 11.090, de 7 de janeiro de 2005, e 11.344, de 8 de setembro de 2006, dos Empregos Públicos de Agentes de Combate às Endemias, de que trata a Lei nº 11.350, de 5 de outubro de 2006, da Carreira de Policial Rodoviário Federal, de que trata a Lei nº 9.654, de 2 de junho de 1998, do Plano Especial de Cargos do Departamento de Polícia Rodoviária Federal, de que trata a Lei nº 11.095, de 13 de janeiro de 2005, da Gratificação de Desempenho de Atividade de Execução e Apoio Técnico à Auditoria no Departamento Nacional de Auditoria do Sistema Único de Saúde - GDASUS, do Plano de Carreiras e Cargos do Hospital das Forças Armadas - PCCHFA, do Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, e do Plano de Carreira do Ensino Básico Federal; fixa o escalonamento vertical e os valores dos soldos dos militares das Forças Armadas; altera a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público, a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, a Lei nº 10.484, de 3 de julho de 2002, que dispõe sobre a criação da Gratificação de Desempenho de Atividade Técnica de Fiscalização Agropecuária - GDATFA, a Lei nº 11.356, de 19 de outubro de 2006, a Lei nº 11.507, de 20 de julho de 2007; institui sistemática para avaliação



de desempenho dos servidores da administração pública federal direta, autárquica e fundacional; revoga dispositivos da Lei nº 8.445, de 20 de julho de 1992, a Lei nº 9.678, de 3 de julho de 1998, dispositivo da Lei nº 8.460, de 17 de setembro de 1992, a Tabela II do Anexo I da Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001, a Lei nº 11.359, de 19 de outubro de 2006; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111784.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111784.htm), Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal; sobre a Carreira do Magistério Superior, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987; sobre o Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e sobre o Plano de Carreiras de Magistério do Ensino Básico Federal, de que trata a Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008; sobre a contratação de professores substitutos, visitantes e estrangeiros, de que trata a Lei nº 8.745 de 9 de dezembro de 1993; sobre a remuneração das Carreiras e Planos Especiais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, de que trata a Lei nº 11.357, de 19 de outubro de 2006; altera remuneração do Plano de Cargos Técnico-Administrativos em Educação; altera as Leis nºs 8.745, de 9 de dezembro de 1993, 11.784, de 22 de setembro de 2008, 11.091, de 12 de janeiro de 2005, 11.892, de 29 de dezembro de 2008, 11.357, de 19 de outubro de 2006, 11.344, de 8 de setembro de 2006, 12.702, de 7 de agosto de 2012, e 8.168, de 16 de janeiro de 1991; revoga o art. 4º da Lei nº 12.677, de 25 de junho de 2012; e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112772.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112772.htm) Acesso em: 12/12/2013.

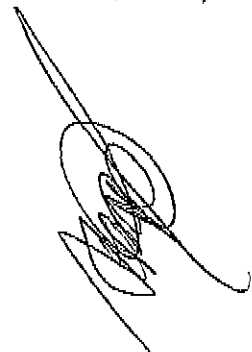
BRASIL. Organização Panamericana de Saúde/ Ministério da Saúde. **Conceitos básicos de sistemas de informação geográfica e cartografia aplicados à saúde.** Brasília, DF: OPAS/MS/RIPSA, 2000. Disponível em: [https://www.google.com.br/url?sa=t&rcct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ripsa.org.br%2Flocal%2Finformacao%2FUploadArq%2Fconceito\\_o.pdf&ei=B2GwUtDuKsLJsQTF0oDYBA&usq=AFQjCNGZUIFx5rtnSJPH\\_ErO\\_zr4uu6byA&bvm=bv.57967247,d.cWc&cad=rja](https://www.google.com.br/url?sa=t&rcct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ripsa.org.br%2Flocal%2Finformacao%2FUploadArq%2Fconceito_o.pdf&ei=B2GwUtDuKsLJsQTF0oDYBA&usq=AFQjCNGZUIFx5rtnSJPH_ErO_zr4uu6byA&bvm=bv.57967247,d.cWc&cad=rja), Acesso em: 17/12/2013

BRASIL, Ministério da Educação. **Centenário da rede federal de educação profissional e tecnológica.** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico\\_educacao\\_profissional.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf). Acesso em: 17/12/2013.

Diário de Pernambuco, Caderno de Política. **Pernambuco ganha R\$ 319 milhões do PAC 2.** Edição veiculada em 13 de novembro de 2010. Disponível em: <http://www.old.diariodepernambuco.com.br/brasil/nota.asp?materia=20101112195434>, Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. **Resolução do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso (CNDI) nº 16, de 20 de junho de 2008.** Dispõe sobre inserção nos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria. Disponível em: [http://www.ampid.org.br/ampid/Doc%20ID/CNDI\\_resolu%C3%A7%C3%A3o\\_16\\_Curriculos\\_M%C3%ADnimos\\_Retifica%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.ampid.org.br/ampid/Doc%20ID/CNDI_resolu%C3%A7%C3%A3o_16_Curriculos_M%C3%ADnimos_Retifica%C3%A7%C3%A3o.pdf) Acesso em: 17/12/2013

FEMAR, Fundação de Estudo do Mar, Projeto Escola Técnica Naval – Estudo de Viabilidade, 2011.



IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Síntese de Indicadores 2009**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2009/> Acesso em 17/12/2013.

IFPE, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. **Plano Institucional de Capacitação dos Servidores (PIC)**. Disponível em: <http://www.ifpe.edu.br/Beehome/resources/cont/storage/idPublic/MjcxOzEzNzI5ODQzNTQwMDA=>. Acesso em: 17/12/2013.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE. **Resolução IFPE/CONSUP nº 80/2010**. Organização Acadêmica Institucional. 2010.

INTG, Pernambuco Competitivo: saber olhar para saber fazer. Instituto de Tecnologia em Gestão. Recife: INTG, 2009. Disponível em: <http://www1.intg.org.br/cms/opencms/intg/publicacoes/livros/0001.html>, Acesso em: 17/12/2013

Jornal do Brasil. **Até 2014, atingiremos a meta de 3,4 milhões de moradias**. Disponível em <http://www.jb.com.br/pais/noticias/2012/12/04/ate-2014-atingiremos-a-meta-de-34-milhoes-de-moradias-diz-dilma-rousseff/>. Acesso em: 10.05.2013. Edição de 04.12.2013.

Jornal do Comércio. **Mais de mil vagas na construção civil**. Matéria veiculada na edição de 12.09.2010.

LOPES, R. **As garras do cisne: o ambicioso plano da marinha brasileira de se transformar na nona frota mais poderosa do mundo**. 1ª ed. Rio de Janeiro. Record: 2014.

OMS/UNICEF. Relatório do Programa de Monitorização Conjunto da OMS/UNICEF (JMP), intitulado: **ProgressonSanitationandDrinking- Water: 2010 Update Report** (Progressos sobre Edificações e Água Potável: Relatório de atualização 2010), divulgado em março de 2010. Disponível em: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/9789241563956/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/9789241563956/en/) Acesso em 17/12/2013.

PIAGET, Jean. **Aprendizagem e Conhecimento**. São Paulo: Freitas Bastos, 1983.

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**. Disponível em: 17/12/2013.<http://www.pnud.org.br/odm> Acesso em: 17/12/2013.


Portal da Indústria, Estimativa de Emprego na Área 2020 -2025. Agência de Notícias da CNI. 2016. Disponível em:

<http://www.portaldaindustria.com.br/agenciacni/noticias/2016/10/industria-precisa-qualificar-13-milhoes-de-trabalhadores-ate-2020/>

SACRISTÀN, J. Gimeno; PÉREZ GOMES, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. 4ª Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

Portaria nº198/2013-DGCI/Campus Ipojuca (IFPE) de 14 de Outubro 2013. **Normas e Procedimentos de utilização dos Laboratórios**. 2013.

SACRISTÀN, J. Gimeno; PÉREZ GOMES, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. 4ª Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2000.



180

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

SINAVAL, Conjuntura atual e perspectivas no mercado de afretamento internacional – Seabrokers – Navalshore 2013. Disponível em: 13/12/2017. [http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/NAVALSHORE\\_2013\\_Seabrokers\\_FC.pdf](http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/NAVALSHORE_2013_Seabrokers_FC.pdf)

SINAVAL, Pesquisa CNI-IBOPE, “Retratos da Sociedade Brasileira: problemas e prioridades do Brasil para 2014. Disponível em: 13/12/2017 [http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/Retratos\\_da\\_Sociedade\\_Brasileira-CNI-IBOPE-Fev-2014.pdf](http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/Retratos_da_Sociedade_Brasileira-CNI-IBOPE-Fev-2014.pdf).

SUAPE, Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) do Porto de Suape, 2009. Disponível em: 13/12/2017. [www.portosdobrasil.gov.br/assuntos1/pnpl/arquivos/pdz/pdz32.pdf](http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos1/pnpl/arquivos/pdz/pdz32.pdf)...

VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

Ipojuca \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

|                                     |
|-------------------------------------|
| Assinatura do Chefe de Departamento |
| Assinatura do Coordenador do Curso  |

|                                    |
|------------------------------------|
| Homologado pelo Colegiado do Curso |
| Assinatura do Assessor Pedagógico  |



**APÊNDICE A - Matriz de Equivalência entre a Matriz Curricular de Novembro 2010 e a Matriz Curricular Atual**

**EQUIVALÊNCIA DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO TÉCNICO DE CONSTRUÇÃO NAVAL- MODALIDADE SUBSEQUENTE**

| MATRIZ CURRICULAR NOVEMBRO 2010 |                                    |                   | ↔<br>Equivalência | MATRIZ CURRICULAR |                                    |                   |
|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| CÓDIGO                          | COMPONENTE CURRICULAR              | Carga horária H/A |                   | CÓDIGO            | COMPONENTE CURRICULAR              | Carga horária H/A |
|                                 | Português Instrumental             | 36                | (↔)               |                   | Português Instrumental             | 36                |
|                                 | Matemática Aplicada                | 36                | (≠)               |                   | Matemática Aplicada                | 72                |
|                                 | Física Aplicada                    | 54                | (≠)               |                   | Física Aplicada                    | 72                |
|                                 | Inglês Instrumental                | 36                | (↔)               |                   | Inglês Instrumental                | 36                |
|                                 | Informática Básica                 | 36                | (↔)               |                   | Informática Básica                 | 36                |
|                                 | Metrologia Dimensional             | 36                | (↔)               |                   | Metrologia                         | 36                |
|                                 | Teoria do Navio I                  | 54                | (↔)               |                   | Teoria do Navio I                  | 54                |
|                                 | Desenho Técnico                    | 72                | (↔)               |                   | Desenho Técnico                    | 72                |
|                                 | Higiene e Segurança do Trabalho    | 54                | (≠)               |                   | Higiene e Segurança do Trabalho    | 36                |
|                                 | Normas Técnicas                    | 36                | -                 | -                 | -                                  | -                 |
|                                 | Eletrotécnica                      | 72                | (≠)               |                   | Eletrotécnica                      | 36                |
|                                 | Qualidade e Produtividade          | 54                | (≠)               |                   | Gestão de Qualidade                | 36                |
|                                 |                                    |                   |                   |                   | Ensaio dos Materiais               | 36                |
|                                 | Introdução a Ciência dos Materiais | 54                | (↔)               |                   | Introdução a Ciência dos Materiais | 54                |
|                                 | Mecânica Técnica                   | 72                | (↔)               |                   | Mecânica Técnica                   | 54                |
|                                 | Construção Naval I                 | 54                | (≠)               |                   | Construção Naval I                 | 72                |
|                                 | Desenho aplicado I                 | 72                | (↔)               |                   | Desenho aplicado I                 | 72                |
|                                 | Teoria do Navio II                 | 72                | (↔)               |                   | Teoria do Navio II                 | 72                |
|                                 | Instalação de Máquinas Marítimas I | 90                | (≠)               |                   | Instalação de Máquinas Marítimas I | 54                |
|                                 | Resistências dos Materiais         | 72                | (↔)               |                   | Resistências dos Materiais         | 72                |



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

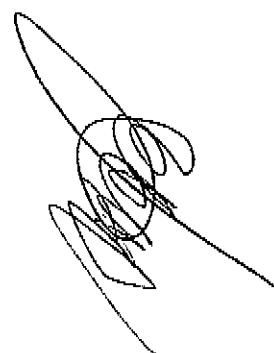
|  |                          |    |                       |  |                                   |    |
|--|--------------------------|----|-----------------------|--|-----------------------------------|----|
|  | Tratamento de Superfície | 54 | ( $\Leftrightarrow$ ) |  | Tratamento de Superfície Metálica | 54 |
|--|--------------------------|----|-----------------------|--|-----------------------------------|----|





PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |  |     |     |  |                      |    |
|--|--|-----|-----|--|----------------------|----|
|  | Metálica                               |     |     |  |                      |    |
|  | Desenho aplicado II                    | 54  | (≠) | Desenho aplicado II                    | 72                   |    |
|  | Tecnologia de Soldagem I               | 54  | (≠) | Tecnologia de Soldagem I               | 72                   |    |
|  | Construção Naval II                    | 72  | (≠) | Construção Naval II                    | 90                   |    |
|  | Planejamento e Controle da Produção I  | 54  | (⇔) | Planejamento e Controle da Produção I  | 54                   |    |
|  | Relações Humanas no Trabalho           | 54  | (≠) | Relações Humanas no Trabalho           | 36                   |    |
|  | Planejamento e Controle da Produção II | 72  | (⇔) | Planejamento e Controle da Produção II | 54                   |    |
|  | Tecnologia de Soldagem II              | 72  | (⇔) | Tecnologia de Soldagem II              | 54                   |    |
|  | Instalação de Máquinas Marítimas II    | 90  | (≠) | Instalação de Máquinas Marítimas II    | 54                   |    |
|  | Construção Naval III                   | 108 | (⇔) | Projeto de Construção Naval.           | 54                   |    |
|  |  |     |     | Construção naval III                   | 54                   |    |
|  | -                                      | -   | -   | -                                      | Desenho Aplicado III | 90 |
|  | Manutenção e Reparo Navais             | 54  | (⇔) | Comissionamento e Manutenção Planejada | 54                   |    |

LEGENDA:  
 (⇔) EQUIVALÊNCIA  
 (≠) NÃO EQUIVALÊNCIA



**APÊNDICE B - Programas de Ensino do Curso Técnico em Construção Naval - Subsequente**

|   |   |
|---|---|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              |   |
| ASSINATURA / CARIMBO  |   |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>CURSO:</b> Técnico em Construção Naval  | <b>Eixo:</b> Produção Industrial |
| Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente  | Ano de Implantação da Matriz:    |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e a assinatura do responsável. |                                  |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                   | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                        | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Português Instrumental | 1                           | 1       | 2              | 36                | 27                | 1º              |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

**EMENTA**

A disciplina objetiva desenvolver a capacidade de leitura e escrita dos estudantes, considerando os diferentes gêneros textuais, das modalidades oral e escrita, previstos para

circularem no campo de atuação acadêmica e profissional.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Estratégias de leitura, leitura dos diferentes gêneros textuais da modalidade escrita ou da oral; compreensão de textos técnico-científicos da área do curso.

#### METODOLOGIA

Produzir textos orais e escritos de acordo com a norma culta da Língua Portuguesa; desenvolver a capacidade de leitura e interpretação textual; conhecer gêneros do discurso oral e escrito; conhecer a redação de gêneros específicos das áreas científica e técnica.

#### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

|   |    |
|---|----|
| <b>Unidade 1</b>  |    |
| 1. Leitura: conceito, objetivos e níveis de compreensão.  | 02 |
| 2. Língua, linguagem, variedades linguísticas, linguagem verbal e não verbal.   | 02 |
| 3. Processo de comunicação, seus elementos e relação oralidade x escrita.   | 02 |
| 4. Funções da Linguagem e Fatores de textualidade.  | 02 |
| 5. Gênero textual, tipo de texto narrativo, descritivo, injuntivo, argumentativo e expositivo), suporte textual e domínio discursivo. | 02 |
| 6. Processo de produção e construção de sentidos em um texto: parágrafo, tema, ideias principais e secundárias.                       | 04 |
| 7. Coesão e coerência textuais: referência pronominal e marcadores discursivos.   | 04 |
| <b>Unidade 2</b>  |    |
| 8. Gêneros do discurso científico e técnico: conceito, estrutura e função.  | 02 |
| 9. Prática de estudo e de escrita de gêneros textuais (verbal e não   | 02 |

|  |    |
|--|----|
| verbal) do discurso científico e técnico.  |    |
| 10. Resumo, resenha e seminário.           | 02 |
| 11. Pré-projeto e projeto de pesquisa.     | 04 |
| 12. Laudo técnico e relatório de pesquisa. | 04 |
| 13. Artigo científico.                     | 02 |
| 14. Pôster e apresentação oral.            | 02 |



#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANTUNES, Irandé. **Lutar com palavras: coesão e coerência**. São Paulo. Parábola Editorial, 2005.
- DALLARI, Dalmo M. **Direitos humanos e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).
- DORNELLES, João Ricardo W. **O que são direitos humanos**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- FIGUEIRA, Emílio. **O que é educação inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2011.
- FREIRE, Paulo. **A Importância do Ato de ler: em três artigos que se completam**. 22 ed. São Paulo. Cortez, 1988.
- KOCH, I. G. Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 4. ed. São Paulo. Cortez, 2005.
- BERND, Zila. **O que é negritude**. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. **Idosos no Brasil: políticas e cuidados**. Curitiba/PR: Juruá, 2016.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M. **Produção de texto: interlocução e gêneros**. São Paulo: Moderna, 2007.
- ANTUNES, Irandé. **Lutar com palavras: coesão e coerência**. São Paulo. Parábola Editorial, 2005.
- DALLARI, Dalmo M. **Direitos humanos e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).
- DORNELLES, João Ricardo W. **O que são direitos humanos**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- FIGUEIRA, Emílio. **O que é educação inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2011.
- FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.
- MAGALHÃES, Tereza Cochar. **Texto e interação**. São Paulo. Atual, 2000.
- VILELA, M.; KOCK, Ingedore. **Gramática da língua portuguesa**. Coimbra: Almedina, 2001.
- XAVIER, Antônio Carlos dos Santos. **Como se faz um texto: a construção da dissertação argumentativa**. Catanduva/SP: Editora Respel, 2014.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

|   |   |
|---|---|
| Coordenação de Desenvolvimento de Ensino  | Coordenação do curso  |
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO  |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| CURSO: Técnico em Construção Naval  | Eixo: Produção Industrial     |
| Forma de articulação com o Ensino Médio<br>Subsequente                                      | Ano de Implantação da Matriz: |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                               |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

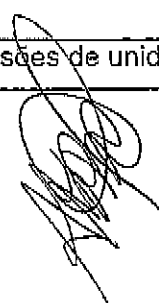
DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                | Carga Horária Semanal (H/A) |                          | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                     | Teórica                     | Prática                  |                |                   |                   |                 |
|        | Matemática Aplicada | 4                           | <input type="checkbox"/> | 4              | 72                | 54                | 1º              |

|                |   |               |   |
|----------------|---|---------------|---|
| Pré-requisitos | - | Co-requisitos | - |
|----------------|---|---------------|---|

EMENTA

|   |
|---|
| Estudo das operações com números reais; Unidades de medidas e conversões de unidades; |
|---|



Razões e proporções; Porcentagem; Noções básicas de estatística descritiva: coleta e apresentação de dados diversos que abordem de temas transversais como Direitos Humanos, Acessibilidade, Direitos do Idoso, entre outros; medidas de tendência central e dispersão; Representação e análise de dados e Cálculo de medidas; Cálculo de áreas e Volumes.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Realizar operações com números reais; Desenvolver soluções para situações-problemas envolvendo números reais; Reconhecer as principais unidades de medida para comprimento, área, volume e capacidade e efetuar as transformações de unidades necessárias; Escrever a razão entre dois números e analisar seu significado; Reconhecer proporcionalidade direta ou inversa; Realizar divisão em partes proporcionais; Resolver problemas de regra de três simples e composta; Efetuar Cálculos de Porcentagem; Comparar dois valores usando porcentagem; Construir e analisar Tabelas e gráficos; Calcular medidas de tendência central e de dispersão numa população e numa amostra; Efetuar cálculo de áreas e volumes dos principais sólidos geométricos.

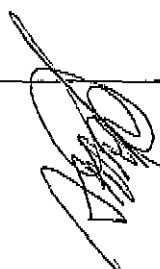
#### METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

#### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH |
|---|----|
| <b>UNIDADE 1</b><br>Operações com números reais;<br>Expressões Numéricas;<br>Unidades de medidas e conversões de unidades;<br>Proporcionalidade;<br>Regra de três simples e composta;<br>Porcentagem. | 36 |
| <b>UNIDADE 2</b>  | 36 |



|   |  |
|---|--|
| <p>Noções Básicas de Estatística;<br/>Representação e análise de dados (Tabelas e Gráficos); Medidas de tendência central;<br/>Medidas de dispersão;<br/>Cálculo de áreas;<br/>Cálculo de Volumes.<br/>Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.</p> |  |
|---|--|

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DALLARI, Dalmo M. Direitos humanos e cidadania. São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).

DORNELLES, João Ricardo W. O que são direitos humanos. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006

GFIGUEIRA, Emílio. O que é educação inclusiva. São Paulo: Brasiliense, 2011

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da matemática: 7º ano** São Paulo, FTD, 2015.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da matemática: 8º ano** São Paulo, FTD, 2015.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da matemática: 9º ano** São Paulo, FTD, 2015.

MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. **Idosos no Brasil: políticas e cuidados**. Curitiba/ PR: Juruá, 2016.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DALLARI, Dalmo M. Direitos humanos e cidadania. São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).

DORNELLES, João Ricardo W. O que são direitos humanos. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006

GFIGUEIRA, Emílio. O que é educação inclusiva. São Paulo: Brasiliense, 2011

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto **A conquista da matemática: 6º ano** São Paulo: FTD, 2015.

IEZZI, Gelson. Matemática e realidade: 9º ano. Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. Matemática e realidade: 7º ano. Atual, 2013.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estatística Fácil**. Saraiva, 2009,



IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. v. 11. São Paulo: Atual, 2. ed. 2013.



DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

|   |   |
|---|---|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO  |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO:</b> Técnico em Construção Naval   | <b>Eixo:</b> Produção Industrial     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome            | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|-----------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                 | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Física Aplicada | 72                          |         | 4              | 72                | 54                | 1º              |



|                |     |               |     |
|----------------|-----|---------------|-----|
| Pré-requisitos | Não | Co-requisitos | Não |
|----------------|-----|---------------|-----|

**EMENTA**

Compreensão dos conteúdos de Mecânica com noções sobre Cálculo Vetorial, Hidrostática e Hidrodinâmica; Estudo de Termologia, tais como: Termometria, Calorimetria, Mudanças de fase, Propagação do calor e Dilatação térmica e utilização da energia e seus efeitos sobre o ambiente.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer e ter domínio dos princípios gerais e fundamentais da Física aplicados à sua área de atuação. Utilizar corretamente a linguagem física adequada a cada situação apresentando de forma compreensiva e objetiva o conhecimento apreendido. Compreender as consequências das alternativas energéticas, o equilíbrio ambiental e sócioeconômico que devem ser atingidos.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

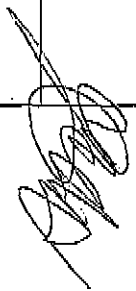
**AVALIAÇÃO**

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

|   | CH |
|---|----|
| <b>UNIDADE 1</b>                        |    |
| <b>Mecânica</b>                         |    |
| <b>1. Noções sobre cálculo vetorial</b> |    |
| 1.1. Vetor                              |    |
| 1.2. Adição de Vetores                  |    |
| 1.3. Decomposição de um vetor           | 07 |

|   |    |
|---|----|
| <p><b>2. Hidrostática:</b></p> <p>2.1. <u>Densidade Absoluta</u>. 2.1.1. Definição. 2.1.2. Unidades. 2.1.3. Relação entre as Unidades.</p> <p>2.2. <u>Densidade Relativa</u> 2.2.1. Definição.</p> <p>2.3. <u>Peso Específico</u> 2.3.1. Definição. 2.3.2. Unidades. 2.3.3. Relação entre as Unidades.</p> <p>2.4. <u>Pressão</u> 2.4.1. Definição. 2.4.2. Unidades: Teóricas e Práticas. 2.4.3. Relação entre as Unidades. 2.4.4. Instrumentos para Medir a Pressão.</p> <p>2.5. <u>Pressão Atmosférica</u> 2.5.1. Experimento de Torricelli.</p> <p>2.6. <u>Lei de Stevin</u> 2.6.1. Pressão Hidrostática. 2.6.2. Pressão Absoluta. 2.6.3. Enunciado da Lei de Stevin.</p> <p>2.7. <u>Lei de Pascal</u> 2.7.1. Enunciado. 2.7.2. Prensa Hidráulica.</p> <p>2.8. <u>Princípio de Arquimedes</u> 2.8.1. Enunciado. 2.8.2. Peso Aparente e Flutuação dos Corpos.</p> | 22 |
| <p><b>3. Hidrodinâmica:</b></p> <p>3.1. <u>Tipos de escoamento</u></p> <p>3.2. <u>Vazão</u> 3.2.1. Definição. 3.2.2. Unidades. 3.2.3. Relação entre as Unidades.</p> <p>3.3. <u>Equação da Continuidade</u></p> <p>3.4. <u>Teorema de Bernoulli</u></p>   | 7  |
| <p><b>UNIDADE 2</b></p> <p><b>TERMOLOGIA:</b></p> <p><b>4. Termometria:</b></p> <p>4.1. Temperatura. 4.2. Equilíbrio Térmico. 4.3. Princípio Zero da Termodinâmica. 4.4. Grandezas Termométricas. 3.5. Escala Termométrica. 3.6. Pontos Fixos: Ponto do Gelo – Ponto do Vapor 3.7. Conversão entre as escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin.</p> <p><b>5. Calorimetria:</b></p> <p>5.1. Energia Térmica. 5.2. Calor. 5.3. Caloria. 5.4. Capacidade Térmica. 5.5. Calor Específico. 5.6. Calor Sensível. 5.7. Calor Latente. 5.8. Princípios da Calorimetria.</p> <p><b>6. Mudanças de fase:</b></p> <p>6.1. Representação Esquemática. 6.2. Leis das Mudanças de Fase. 6.3. Curva de Aquecimento. 6.4. Diagramas de Fases.</p>   | 36 |



|  |  |
|--|--|
| <p><b>7. Propagação do calor:</b><br/>7.1. Introdução 7.2. Condução térmica. 7.2.1 Lei. de Fourier. 7.3. Convecção térmica. 7.4. Irradiação térmica. 7.5. Fluxo de calor.</p> <p><b>8. Dilatação térmica dos sólidos:</b><br/>8.1. Dilatação linear. 8.2. Dilatação superficial. 8.3. Dilatação volumétrica.</p> |  |
|--|--|

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. Física clássica mecânica. v.1. São Paulo: Atual Editora, 2012. 576p.

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. Física Clássica. Termologia, Óptica e Ondas. v.2. São Paulo: Atual Editora, 2012. 528p.

CARRON, W.; GUIMARÃES, O. As Faces da física. vol. único. 3. ed. São Paulo: Scipione Editora, 2006. 600p.

DOCA, R.H.; BISCUOLA, G.J.; BÔAS, N.V. Tópicos de física. v. 1. 21. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012. 496p.

DOCA, R.H.; BISCUOLA, G.J.; BÔAS, N.V. Tópicos de física. v. 2. 19. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012. 480p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, K. Os Alicerces da física. v. 1. 15. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2007. 432p.

FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, K. Os Alicerces da física. v.2. 15. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2007. 480p.

HALLIDAY, D.; RESNICK R. Fundamentos de física. v.1. 8.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. 346p.

HALLIDAY, D.; RESNICK R. Fundamentos de Física. v.2 8.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. 291p.

MÁXIMO, A., ALVARENGA, B. Física: contextos & aplicações. v.1. São Paulo: Scipione Editora, 2011. 376p.

MÁXIMO, A., ALVARENGA, B. Física: contextos & aplicações. v. 2. São Paulo: Scipione Editora, 2011. 416p.

RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N.G.; SOARES, P.A. de T. Os Fundamentos da Física. v. 1. 10. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2008. 504p.

RAMALHO JUNIOR, F. R.; FERRARO, N.G.; SOARES, P. A. de T Os Fundamentos da Física. v. 2. 9. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007. 544p.

SEARS; ZEMANSKY. FÍSICA I. 12. ed. São Paulo: Editora PEARSON, 2011. 403p.

SEARS; ZEMANSKY. FÍSICA II. 12. ed. São Paulo: Editora PEARSON, 2011. 329p.



DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso

A handwritten signature in black ink, located in the lower right quadrant of the page. The signature is stylized and appears to be a cursive name.

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |   |
|---|---|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO  |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome            | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|-----------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                 | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Desenho Técnico | 1                           | 3       | 4              | 72                | 54                | 1º              |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

**EMENTA**

Estudo dos Sistema de projeção mongeano; Aplicação das normas gerais de desenhos técnico ABNT; Aplicação de construções geométricas; Utilização de normas básicas de desenho mecânico; Inicialização ao desenho auxiliado por computador CAD.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

Correlacionar técnicas de desenho e representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;  
Representar vistas ortográficas e cortes derivados de sólidos geométricos;  
Conhecer desenhos mecânicos básicos, vistas, cortes, seções, cotas, entre outros;  
Noções básicas de desenho mecânicos e caracterização de elementos de máquinas simples.  
Correlacionar os conhecimentos de dimensionamento e unidades de medidas abordados no componente de metrologia.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

**AVALIAÇÃO**

Estudos de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevistas com especialistas; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CH**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH |
|---|----|
| <b>UNIDADE 1</b>  |    |
| 1. Sistema de projeção mongeana, elementos de projeções cilíndricas , oblíquas e Cônicas;   | 8  |
| 2. Normas gerais de desenhos técnico ABNT, Legenda e caligrafia técnica NBR- 10068, escalas, tipos e empregos da NBR 8196, Linhas e tipos de linhas NBR - 8403, Cotagem NBR- 10126, vistas ortográficas principais, auxiliares e seccionais, perspectivas cavaleira e isométrica; | 8  |
| 3. Construção geométrica; Escala; Cotagem   | 8  |
| 4. Normas básicas de desenho mecânico, vistas, cortes, seções, cotas, e representação de chapas, perfis, tubos, flanges, arruelas, porcas, parafusos.   | 10 |
| <b>UNIDADE 2</b>  |    |
| 5. Noção básica de desenhos mecânico e caracterização de elementos de máquinas Simples.   | 8  |
| 6. Inicialização ao desenho auxiliado por computador CAD, Conceitos   |    |

|   |   |
|---|---|
| fundamentais do CAD; Definição dos parâmetros iniciais de um desenho: Limits, units, grid, snap, ortho, Interação com os arquivos; Coordenadas do CAD, cartesianas e polares; Comandos de construção do CAD; Comandos de precisão do CAD; Comandos de visualização do CAD; Comandos de edição do CAD; Comandos de texto do CAD. | 8 |
| 7. Introdução a leitura e interpretação de plantas para projetos de embarcações. Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.   | 4 |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BALDAM, R. L.; COSTA, L. AutoCAD2010: utilizando totalmente. São Paulo: Erica, 2009.  
 MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patricia. **Desenho técnico básico**. 4.ed. Rio de Janeiro. Imperial novo milênio, 2010.  
 POZZA, R. Desenho técnico mecânico. Ed. Hemus. São Paulo, 2004.

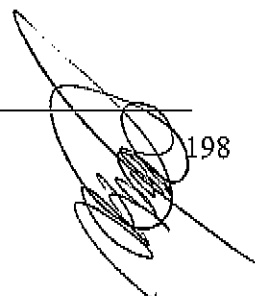
**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7585**: Linhas e símbolos gráficos para arranjo geral. Rio de Janeiro, 2010.  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8196**: Desenho técnico – emprego de escalas  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8403**: Aplicação de linhas em desenhos – tipos de linhas – largura das linhas  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9964**: Linhas e símbolos em desenhos de estruturas navais. Rio de Janeiro, 2010.  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126**: Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987.  
 CUNHA, L. Veiga da, **Desenho Técnico**, 11. ed. Fundação Calouste Gulbenkian.  
 MORAIS, Simões. **Desenho técnico básico**, Vol. III, Porto Editora, 2006.  
 OMURA, G.; VIEIRA D. Dominando o AutoCad, Versão 12. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
 SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUZA, L. **Desenho técnico moderno**. 9. ed. Lisboa: LIDEL, 2009.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_







PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

|   |  |
|---|--|
| <br>INSTITUTO FEDERAL DE<br>PERNAMBUCO | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO. PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| <b>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br/>         CURSOS TÉCNICOS</b>   |  |
| ASSINATURA / CARIMBO  |  |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

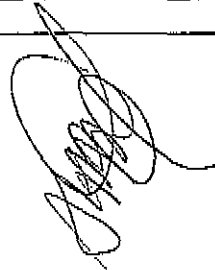
|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome               | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|--------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                    | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Informática Básica | 1                           | 1       | 2              | 36                | 27                | 1º              |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Correquisitos |
|----------------|---------------|

EMENTA

 199

Introdução à história da informática. Análise dos principais componentes de hardware (dispositivos de E/S; processador; dispositivos para armazenamento de dados). Estudo dos componentes de software (sistemas operacionais, aplicativos, instalação, configuração, desinstalação). Introdução à Internet e seus recursos. Estudos e práticas sobre editor de texto, editor de planilhas e editor de apresentações. Reflexões e análises sobre lixo digital e logística reversa de componentes tecnológicos.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Compreender os aspectos básicos de um computador e informática;  
 Ser capaz de identificar e compreender o funcionamento dos principais componentes de Hardware;  
 Desenvolver aptidão para utilizar as operações básicas de um Sistema Operacional;  
 Operar os aplicativos de editoração de texto e planilhas;  
 Compreender os aspectos básicos do uso de sistemas informatizados;

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; seminários e pesquisas teóricas ou de campo; elaboração de projetos diversos; aulas práticas em laboratório.

#### AVALIAÇÃO

Estudos de caso; apresentações de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; avaliação escrita ou oral; realização de projetos e exercícios.

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | CH |
|--|----|
| <i>Unidade 1</i>   |    |
| 1. História da Informática   | 4  |
| 2. Componentes de Hardware:<br>Dispositivos de E/S;<br>Processadores;<br>Dispositivos para armazenamento de dados;<br>Lixo eletrônico e logística reversa; | 4  |
| 3. Componentes de Software:<br>Sistemas Operacionais;<br>Aplicativos;<br>Instalação;   | 4  |

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |    |
|--|----|
| Configuração;<br>Desinstalação.  |    |
| <b>4. Componentes de Rede:</b><br><br>A Internet e seus recursos;  | 2  |
| <i>Unidade 2</i><br><br><b>5. Editor de Texto: Conceitos básicos:</b><br><br>Página, margens, parágrafos, linhas;<br>Formatação de texto: Fonte, alinhamento, margens; copiar, colar, mover textos;<br>Cabeçalhos e rodapés;<br>Corretor ortográfico;<br>Inserção de Imagens/Gráficos;<br>Tabelas;<br>Estilos, Sumários, Seções.   | 8  |
| <b>6. Editor de Planilhas:</b><br><br>Conceitos básicos: Pastas, planilhas, linhas, colunas, células;<br>Tipos de dados: Texto, valores, números, datas, hora, referências, fórmulas;<br>Operadores aritméticos; selecionar, copiar, mover e apagar células;<br>Formatação de células: Fonte, contornos, preenchimento, alinhamento, decimais;<br>Fórmulas e funções; Gráficos; Dados:<br>Ordenação, Filtros, Subtotais.   | 10 |
| <b>7. Editor de Apresentações:</b><br><br>Conceitos básicos: slide, layout, barra de slides, apresentação;<br>Formatação de Texto: Formatação de fonte, margens, espaçamento, mover texto (copiar, colar e recortar), copiar formatação;<br>Inserção de Imagens, Gráficos, Áudios e Vídeos;<br>Utilização do Cabeçalho e do Rodapé;<br>Transição de slides, Slide Mestre, Animação personalizada. Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo. | 4  |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAPRON, H. L., JOHNSON, J. A. *Introdução à Informática*. 8. ed. São Paulo: Pearson Education.

2004.

NORTON, Peter. **Introdução à Informática**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2011

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEGRUNN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

CARVALHO, João Antônio. **Informática para Concursos: teoria e questões**. Campus, 2013.

FRYE, Curtis D. **Microsoft Excel 2013**. Série Passo a Passo. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FUSTINONI, Diógenes F. R.; FERNANDES, Fabiano C.; LEITE, Frederico N. **Informática básica para o ensino técnico profissionalizante**. Editora IFB, 2013.

MANZANO, José Augusto. **BrOffice.org 3.2.1: guia prático de aplicação**. São Paulo: Érica, 2010.

MANZANO, Maria Izabel. MANZANO, André Luiz. **Estudo dirigido de informática básica**. São Paulo: Érica, 2007.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino; BERTÉ, Rodrigo. **O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil**. Curitiba: Intersaberes, 2013.



#### DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |  |
|---|--|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO. PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO   |

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>  | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                     | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e a assinatura do responsável. |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|---------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                     | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Inglês Instrumental | 1                           | 1       | 2              | 36                | 27                | 1º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

EMENTA

|   |
|---|
| Estratégias de leitura, leitura dos diferentes gêneros textuais da modalidade escrita ou da |
|---|

  
 203

oral; compreensão de textos técnico-científicos.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Ler a partir de diferentes gêneros textuais e de diferentes estratégias de leitura; conhecer o padrão da sentença e a estruturação do parágrafo, reconhecer a ideia principal e as ideias secundárias; ter conhecimentos linguísticos básicos que facilitem a compreensão de diferentes gêneros textuais; conhecer a terminologia técnica específica da área de Construção Naval.

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

#### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| Unidade 1  |    |
|--|----|
| 1. Leitura: conceito, objetivos, níveis de compreensão.  | 02 |
| 2. Estratégias de leitura: <i>skimming</i> e <i>scanning</i> , conhecimento prévio do leitor, previsão, inferência, informação não verbal.   | 02 |
| 3. Estudo do vocabulário: palavras que se repetem na maioria dos textos, cognatos, palavras-chave e termos técnicos da área do conhecimento. | 02 |
| 4. Conhecimentos linguísticos contextualizados: classe e função das palavras (parts of speech).  | 02 |
| 5. Verbos e conjunções   | 02 |
| 6. Formação de palavras e grau do adjetivo.  | 02 |
| 7. Padrão básico da sentença: os componentes básicos da sentença, grupo  | 02 |

|   |    |
|---|----|
| nominal e grupo verbal.   |    |
| 8. Estudo do parágrafo: ideia principal ideias secundárias.   | 02 |
| 9. Coesão e coerência textuais: referência pronominal e marcadores discursivos.   | 02 |
| <b>Unidade 2</b>  |    |
| 10. Gêneros do discurso científico e técnico: conceito, estrutura e função.   | 02 |
| 11. Prática de leitura de gêneros do discurso científico e técnico: formulário de dados pessoais (personal data form) e <i>curriculum vitae</i> . | 02 |
| 12. Manual (guide), catálogo de produtos e de equipamentos (catalog) e folha de dados técnicos (data sheet).                                      | 02 |
| 13. Projeto de pesquisa (research design).  | 02 |
| 14. Relatório de pesquisa (research report) e laudo técnico (forensic report).  | 04 |
| 15. Artigo científico (article/paper) e ensaio (essay).   | 04 |
| 16. Resumo (abstract) e pôster (reseach poster).  | 02 |

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DICIONÁRIO Oxford Escolar Português-Inglês/ Inglês-Português. Oxford do Brasil, 2010.
- MUNHOZ, R. *Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I*. São Paulo: Texto novo, 2000.
- MUNHOZ, R. *Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II*. São Paulo: Texto novo, 2000.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AMERICAN BUREAU OF SHIPPING. *Guide for hull survey for new construction*. Houston, TX, USA: ABS, 2007.
- BERND, Zila. *O que é negritude*. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- DALLARI, Dalmo M. *Direitos humanos e cidadania*. São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).
- DORNELLES, João Ricardo W. *O que são direitos humanos*. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- GRUNN, M. *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- FIGUEIRA, Emílio. *O que é educação inclusiva*. São Paulo: Brasiliense, 2011.

MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. **Idosos no Brasil: Políticas e cuidados**. Curitiba: Juruá, 2016.

DICIONÁRIO Longman Dicionário Escolar Inglês/Português. Longman do Brasil, 2008.

GLENDINNING, Eric H; GLENDINNING, Norman: **Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering**. Oxford University Press, 2007.

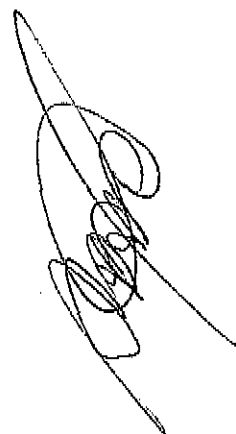
SOUZA, Adriana Grade Fiori (et al.). **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005.

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. **Glossary of Shipping Terms**. Washington, DC: Maritime Administration, 2008.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**



\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long tail stroke, positioned under the 'Coordenação do curso' line.



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |  |
|---|--|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO. PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO   |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO:</b> Técnico em Construção Naval   | <b>Eixo:</b> Produção Industrial     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome              | Carga Horária Semanal (H/A) |                          | Nº de créditos | C. H. TOTA L (H/A) | C. H. TOTA L (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|--------------------|--------------------|-----------------|
|        |                   | Teórica                     | Prática                  |                |                    |                    |                 |
|        | Teoria do Navio I | 3                           | <input type="checkbox"/> | 3              | 54                 | 40,5               | 1º              |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

**EMENTA**

Conhecer a história e evolução das embarcações e da construção naval; Tipos e nomenclatura dos navios; Dimensões lineares, pesos e volumes e fatores de estiva; Distribuição de cargas a bordo; Sistema principal de propulsão; Sistemas auxiliares de fundeio, amarração, manobra de pesos e de governo; Convenções Internacionais e Normas da Autoridade Marítima aplicadas à construção naval.



**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer os navios e sua terminologia, bem como suas principais dimensões e sistemas principais e auxiliares; Conhecer as principais convenções e normas emitidas pela Organização Marítima Internacional e pela Autoridade Marítima Brasileira, aplicáveis à construção naval.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

**AVALIAÇÃO**

Estudos de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevistas com especialistas; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CH**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | CH |
|--|----|
| <b>UNIDADE 1</b>   |    |
| <b>1. História e evolução das embarcações e da construção naval.</b> |    |
| - O surgimento das embarcações                                       | 6  |
| - A evolução no formato dos cascos e da propulsão                    |    |
| - O surgimento dos estaleiros  |    |
| - Metodologia de construção convencional e em blocos                 |    |
| <b>2. Tipos e nomenclatura do navio</b>                              |    |
| - Navios mercantes   | 8  |
| - Navios de apoio marítimo   |    |
| - Navios de guerra   |    |
| - Embarcações de exploração e produção de petróleo                   |    |
| - Nomenclatura geral do navio, principais partes e setores           |    |
| - Nomenclatura das vigas e chapeamento do navio                      |    |
| - Nomenclatura dos acessórios no casco e no convés                   |    |
| <b>3. Dimensões lineares, peso e volume</b>                          | 10 |
| - Comprimento total, entre perpendiculares e de registro             |    |
| - Boca e boca moldada  |    |
| - Pontal, calado, borda livre e altura                               |    |
| - Adelgaçamento, flexa, altura do fundo e tosamento                  |    |
| - Deslocamento, peso leve, peso variável                             |    |

|   |           |
|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arqueação bruta e líquida, cubagem</li> <li>- Fator de estiva</li> <li>- Distribuição de cargas a bordo</li> </ul>   |           |
| <b>UNIDADE 2</b>  |           |
| <b>5. Sistema principal de propulsão</b>  | <b>4</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principais componentes do sistema de propulsão</li> <li>- Motores de combustão interna, motores elétricos, turbinas a vapor e a gás, visão geral</li> <li>- Propulsão diesel-elétrica</li> <li>- Propulsão combinada</li> </ul>  |           |
| <b>5. Sistemas auxiliares de manobra de peso, amarração, governo e fundeio</b>  | <b>14</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de manobra de peso, equipamentos, relação de forças</li> <li>- Sistema de amarração, acessórios, manobras</li> <li>- Sistema de governo, agulhas, leme</li> <li>- Sistema de fundeio, âncoras, amarras, equipamentos</li> </ul>  |           |
| <b>6. Convenções Internacionais e Normas da Autoridade Marítima</b>   | <b>12</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- A Organização Marítima Internacional</li> <li>- Convenções SOLAS, MARPOL, TONNAGE e LOAD LINES</li> <li>- A Autoridade Marítima Brasileira</li> <li>- Normas da Autoridade Marítima</li> <li>- Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.</li> </ul> |           |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

EYRES, D.J. *Ship Construction*. 6. ed. Burlington, MA: BUTTERWORTH, 2011.

FONSECA, Maurílio M. *Arte Naval*. v. 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985.

FONSECA, Maurílio M. *Arte Naval*. v. 2. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HARRINGTON, Rey L. *Marine Engineering*. SNAME, 1977.

MOLLAND, Anthony F. *The Maritime Engineering Reference Book*, Butterworth-Heinemanni

Elsevier, Burlington, USA, 2008

PAIK, Jeom Kee; THAYAMBALLI, Anil Kumar. **Ship-shaped offshore installations: design, building and operation.** Cambridge/UK: Cambridge University Press, 2011.

RAWSON, KJ; TUPPER, EC, **Basic Ship Theory**, Butterworth-Heinemann Elsevier, Woburn, USA, 2002.

TUPPER, Eric C. **Introduction to naval architecture formerly muckle's naval architecture for marine.** Burlington, MA, Editora ELSEVIER ACADEMIC PRESS, 2009.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

---



Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

---

Coordenação do curso

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long, sweeping tail that extends downwards and to the right.

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |   |
|---|---|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO  |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                   | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                        | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Metrologia Dimensional | 2                           | 0       | 2              | 36                | 27                | 1º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

EMENTA

Estudo dos organismos da metrologia, como operação e manuseio de instrumentos de medição, aplicação da metrologia na indústria naval e como requisito dos sistemas de gestão

da qualidade e tipos erros de medição.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Identificar os termos técnicos de metrologia;  
 Conhecer os conceitos e objetivos da normalização;  
 Conhecer o Sistema Internacional de Unidades;  
 Conhecer técnicas de medição aplicadas na metrologia dimensional;  
 Manusear instrumentos de medição e efetuar leituras de medições nos sistemas métrico e inglês;  
 Tolerância dimensional de estruturas em embarcações;  
 Noções de medições por Estação Total.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

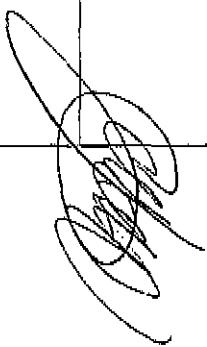
**AValiação**

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CH**

|  |           |
|--|-----------|
| <p><b>UNIDADE 1</b></p> <p>Introdução à Metrologia: Instrumentos, Precisão, Exatidão, Padrões de Medida, Calibração, Incertezas de Medição;<br/>                 Vocabulário Internacional de Metrologia;<br/>                 Medidas e Conversões;<br/>                 Escala: Tipos e conservação, Transformação de unidades de comprimento em milímetro e polegada, prática com instrumento.<br/>                 Trens: Tipos e conservação, Transformação de unidades de comprimento em milímetro e polegada, prática com instrumentos<br/>                 Noções de nível, por instrumentos e por mangueira de água, prumo,</p> <p><b>UNIDADE 2</b></p> | <p>18</p> |
|--|-----------|



|   |    |
|---|----|
| Paquímetros – Tipos, usos, conservação, prática com instrumento; Micrômetros – Tipos, usos, conservação, prática com instrumento; Goniômetro e Relógio Comparador – Teoria, uso, conservação, prática com instrumento; Estação total – teoria inicial de topografia, medição planimétrica, prática com instrumento.<br>Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo. | 18 |
|---|----|

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André R. de. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. São Paulo: MANOLE, 2008.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. 7. ed. Editora: ÉRICA, SÃO PAULO SP, 2009.

RODRIGUES, A. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 1355: Tolerância dimensional de estruturas em embarcações, procedimento**.

OLIVEIRA, José Eduardo Ferreira de. **A metrologia aplicada aos setores industrial e de serviços: principais aspectos a serem compreendidos e praticados no ambiente organizacional**. Brasília: SEBRAE, 2008.

PROVENZA, Francesco. **Tolerâncias ISO**. São Paulo: F. Provenza, 1993.

VIM – Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia, INMETRO, 1995.

SGS ACADEMY (Org.). **Metrologia e normalização**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.



### DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |   |
|---|---|
| <br>INSTITUTO FEDERAL DE<br>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA<br>PERNAMBUCO | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IFOJUCA |
| <b>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br/>         CURSOS TÉCNICOS</b>   | ASSINATURA / CARIMBO  |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

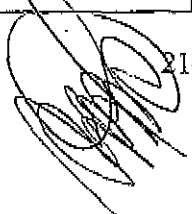
DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                            | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Módulo |
|--------|---------------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|--------|
|        |                                 | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |        |
|        | Higiene e Segurança do Trabalho | 1                           | 1       | 2              | 36                | 27                | 1º     |

|                |            |               |            |
|----------------|------------|---------------|------------|
| Pré-requisitos | Não possui | Co-requisitos | Não possui |
|----------------|------------|---------------|------------|

EMENTA

Introdução à Segurança e Higiene do Trabalho; Reflexão sobre os aspectos negativos dos acidentes e fator sócio-econômico; Análise dos riscos Ambientais; Estudo das Normas regulamentadoras 33, 34 e 35 e sua aplicação na construção naval; Detalhamento das

  
 214



Medidas de Proteção Coletiva; Estudo da Segurança em trabalhos com Eletricidade; Introdução a Prevenção e combate ao incêndio; Orientação sobre Primeiros Socorros; Introdução ao Meio Ambiente; Comparação entre Sistema de Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente; Acessibilidade.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Reconhecer situações de saúde que demandem atendimento pré-hospitalar;
- Aplicar procedimentos básicos de atendimento pré-hospitalar;
- Conhecer os elementos e as principais características que envolvem um incêndio, aplicando as técnicas adequadas na prevenção de ocorrências;
- Conhecer os princípios gerais que norteiam a NR's 33, 34 e 35;
- Conhecer os princípios gerais que norteiam a NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, suas causas, consequências e medidas preventivas;
- Relacionar sinalização ao Sistema de Proteção Coletiva;
- Identificar riscos e perigos inerentes às atividades desenvolvidas;

#### METODOLOGIA

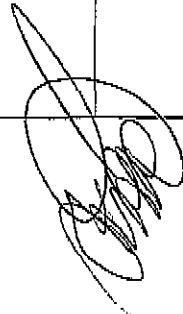
Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

#### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

|   | CH |
|---|----|
| 1- Introdução à Segurança e Higiene do Trabalho: Conceituação; Estatística de acidente no Brasil; | 2  |
| 2- Aspectos negativos dos acidentes (fator sócio- econômico); 3-                                  | 2  |
| Riscos Ambientais: Riscos físicos, químicos e biológicos;   | 4  |
| 4- Normas regulamentadoras 33 e 34 e sua aplicação na construção naval;                           | 6  |



**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE**

|   |   |
|---|---|
| 5-Medidas de Proteção Coletiva: Proteção de Máquinas (NR 12), Sinalização de segurança e Noções de segurança no Trânsito;   | 4 |
| 6- Segurança em trabalhos com Eletricidade: Aplicação da Norma Regulamentadora 10; Causas de acidentes elétricos; Consequências; Medidas Preventivas;                                     | 4 |
| 7-Prevenção e combate ao incêndio: Definição de fogo / triângulo de fogo; Propagação do fogo; Pontos de combustibilidade; Técnicas de extinção; Agentes extintores; Extintores portáteis; | 4 |
| 8-Primeiros Socorros: Caixa de primeiros socorros; Parada cárdio-respiratória; RCP – Ressuscitação Cardiopulmonar; Queimaduras; Transporte de acidentados; Fraturas, entorses e luxações; | 4 |
| 9-Introdução ao Meio-Ambiente.  | 2 |
| 10-Sistema de Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente: OHSAS 18.000 e conceitos técnicos   | 4 |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Segurança do trabalho: guia prático e didático.** São Paulo. Érica, 2012.

BOLOGNESI, P. R. **Manual prático de saúde e segurança do trabalho.** São Paulo. Yendis, 2009.

MORAES, Márcia Wilma Gonçalves. **Atendimento pré-hospitalar: treinamento de brigada de emergência do suporte básico ao avançado.** São Paulo, látria, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA, Nival Nunes (coordenação). **SMS: fundamentos em segurança, meio ambiente e saúde.** Rio de Janeiro. LTC, 2015.

CAMILO JÚNIOR, Abel Batista. **Manual de prevenção e combate a incêndios.** São Paulo. Senac, 2010.

CARDELA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes.** São Paulo: Atlas, 2008.

Sherique, Jaques. **NR-12: passo a passo para a implantação.** São Paulo: Ltr,2004.

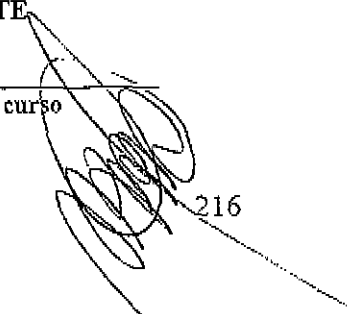
DIRETRIZES SOBRE SISTEMAS DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. São Paulo: Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, 2005.

SAMPAIO, Gilberto Maffei A. **Pontos de partida em segurança industrial.** Qualitymark, 2003.



**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |  |
|--|--|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE<br/>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO</p> | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO. PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS   |  |
| ASSINATURA / CARIMBO   |  |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| CURSO: Técnico em Construção Naval  | Eixo: Produção Industrial     |
| Forma de articulação com o Ensino Médio<br>Subsequente                                      | Ano de Implantação da Matriz: |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                               |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome          | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|---------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |               | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Eletrotécnica |                             |         | 2              | 36                | 27                | 2º              |
|        |               | 1                           | 1       |                |                   |                   |                 |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

EMENTA

Estudar os princípios de eletromagnetismo; conhecer os motores elétricos CA e CC, seu funcionamento e componentes; conhecer os geradores elétricos CA e CC, seu funcionamento e componentes; conhecer os transformadores, conversores e inversores elétricos, seu funcionamento e componentes; conhecer os quadros elétricos, barramentos,



componentes de distribuição e proteção; analisar as redes elétricas do navio de 440 V e 220 V CA.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecimento dos princípios do eletromagnetismo; conhecimento dos componentes e princípios de funcionamento dos motores elétricos CA e CC; conhecimento dos componentes e princípios de funcionamento dos geradores elétricos CA e CC; conhecimento dos componentes e princípios de funcionamento de transformadores, conversores e inversores; conhecimento dos tipos, arquitetura e componentes de quadros elétricos; conhecimento das redes elétricas de 440 V e 220 V do navio, seus utilizadores e redundâncias.

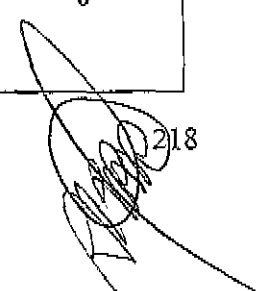
**METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Visitas e/ou pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

**AVALIAÇÃO**

Estudos de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevistas com especialistas; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH |
|---|----|
| <b>UNIDADE 1</b>  |    |
| <b>1. Princípios de eletromagnetismo</b>                          |    |
| - Campo magnético   |    |
| - Ação de um campo elétrico sobre cargas elétricas                | 8  |
| - Indução eletromagnética   |    |
| - Corrente alternada  |    |
| <b>2. Motores elétricos CA e CC funcionamento e componentes.</b>  |    |
| - Motores elétricos CC e CA: princípios de funcionamento          |    |
| - Principais partes componentes                                   | 6  |
| - Diagramas de comando e potência                                 |    |
| - Sistemas de partida, controle e proteção.                       |    |
| <b>3. Geradores elétricos CA e CC funcionamento e componentes</b> | 6  |
| - Geradores de corrente contínua                                  |    |



|  |           |
|--|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geradores síncronos</li> <li>- Sistemas de partida, controle proteção.</li> </ul>   |           |
| <b>UNIDADE 2</b>   |           |
| <p><b>4. Transformadores, Conversores e Inversores Elétricos, funcionamento e componentes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Princípios de funcionamento de transformadores, conversores e inversores elétricos</li> <li>- Componentes e partes dos transformadores, conversores e inversores elétricos.</li> <li>- Aplicações práticas de transformadores, conversores e inversores elétricos.</li> </ul>  | <b>4</b>  |
| <p><b>5. Quadros elétrico, barramentos, componentes de distribuição e proteção, redes elétricas do navio: 440 V e 220 V CA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitetura dos quadros elétricos</li> <li>- Barramentos e aterramentos</li> <li>- Disjuntores, fusíveis, comutadores</li> <li>- Arquitetura e principais utilizadores da rede de 440 V CA do navio</li> <li>- Arquitetura e principais utilizadores da rede de 220 V CA do navio</li> <li>- Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.</li> </ul> | <b>10</b> |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA FILHO, Matheus Teodoro. **Fundamentos de Eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
 GUSSOW, Milton, **Eletricidade Básica**. Porto Alegre: Bokman, 2009.  
 NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**, São Paulo: Erica, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAVALCANTI, P. J. M. **Fundamentos de Eletrotécnica**. 22. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2014.  
 CAVALCANTI, P.J.M. **Fundamentos de Eletrotécnica**. Editora Freitas Bastos, 2004  
 FITZGERALD, A.E. *et al.* **Máquinas elétricas**. Porto Alegre: Artmed, 2003.  
 FITZGERALD, A.E. *et al.* **Máquinas Elétricas**, Artmed Editora, Porto Alegre, 2003.  
**Circuitos Elétricos**. São Paulo: Schaum McGraw-Hill, 1985.  
 GUSSOW, Milton, **Eletricidade Básica**, Bokman, Porto Alegre, 2009.  
 IRWING, Kosow, **Máquinas Elétricas e Transformadores**, Editora Globo, São Paulo, 2005.  
 KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**. São Paulo: Globo, 2005.  
 NAHVI, Mahmood. **Teoria e problemas de circuitos elétricos**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005

NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho, Máquinas Elétricas: teorias e ensaios, São Paulo, Érica, 2010.

SILVA FILHO, Matheus Teodoro, **Fundamentos de Eletricidade**, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2007.



**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long tail, positioned in the lower right quadrant of the page.

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |   |
|---|---|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IFOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO  |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO:</b> Técnico em Construção Naval   | <b>Eixo:</b> Produção Industrial     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

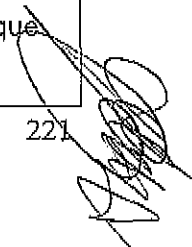
DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (E/R) | Período/ Módulo |
|--------|---------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                     | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Gestão da Qualidade | 2                           | 0       | 2              | 36                | 27                | 2º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

EMENTA

Estudo dos conceitos e da evolução da Gestão da Qualidade. Estudo das técnicas e dos métodos para a melhoria da qualidade no dia a dia e para o planejamento da qualidade na organização.  
 Compreensão do sistema de Gestão da Qualidade segundo a ISO 9000 e outras normas que compõem um sistema integrado de gestão. Estudo sobre empreendedorismo.



### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer os princípios da Gestão da Qualidade Total (GQT), como ferramenta gerencial das organizações para a melhoria de seus produtos e serviços.

Adquirir conhecimento e prática sobre as ferramentas da Qualidade.

Conhecer as técnicas de controle de qualidade referente aos processos, insumos e produtos.

Conhecer o funcionamento do Sistema de Gestão da Qualidade e como este pode ser integrado a outros sistemas de gestão.

### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

#### UNIDADE 1

18

Introdução à disciplina

Gerenciamento pela Qualidade Total (GQT).

Missão, visão e valores de uma organização.

Sistema de Gestão da Qualidade e as normas ISO9000.

Sistema integrado de gestão.

Ferramentas da qualidade.

Programa 5S.

#### UNIDADE 2

18

Ciclo PDCA,

Diagrama espinha de peixe, gráfico de Pareto,

Fluxogramas de processo,

Controle estatístico de processo, histograma,

Plano de ação 5W2H.



Empreendedorismo: Características do empreendedor.

O processo empreendedor.

O plano de negócios.

Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARPINETTI. **Gestão da qualidade ISO 9001: 2008: princípios e requisitos**. 4. ed. São Paulo: Atlas 2011.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2008.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001: Sistema de Gestão da Qualidade: requisitos**. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001: sistema de gestão ambiental: requisitos com orientações para uso**. Rio de Janeiro, 2015

CAMPOS, V. F. **TQC - Controle de qualidade total: no estilo japonês**. Nova Lima/MG: INDG, 2004.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2009.

GARVIN, D. A. G. **Gerenciando a qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

VIEIRA FILHO, G. **Gestão da qualidade total**. São Paulo: Alínea, 2007.

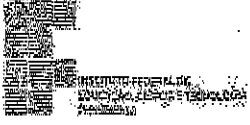

#### **DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |   |
|---|---|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              |   |
| ASSINATURA / CARIMBO  |   |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico de Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

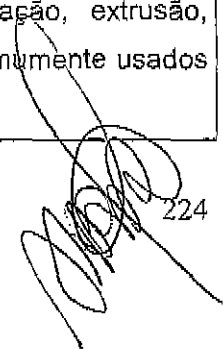
DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                               | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|------------------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                                    | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Introdução à Ciência dos Materiais | 3                           | 0       |                | 3                 | 54                | 40,5 2º         |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

EMENTA

Compreensão dos conteúdos gerais de materiais metálicos e não metálicos, ligas de alumínio e matérias compostos, metalurgia do ferro e aço, processo de produção de aços, tipos de aços carbonos, ferro fundido, aço inoxidável, processos de fabricação laminação, extrusão, trefilação. Estudo de técnicas de reconhecimento e aplicação de materiais comumente usados na indústria.



### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Identificar, avaliar e especificar as características dos materiais mais empregados na construção naval e indústria metalomecânica;  
Conhecer a nomenclatura de metais e ligas metálicas e não metálicas;  
Conhecer o diagrama Ferro Carbono e noções de transformação de fase.

### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos;  
Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

#### UNIDADE 1

Noções de Metalurgia.

Siderurgia - Obtenção dos Metais e Ligas (metalurgia do ferro: minérios, fundentes, combustíveis, processamentos, alto forno e ferro-gusa e auminados.

Noções de Processos de Conformação (laminação, trefilação, extrusão, forjamento e estampagem)

Diagrama de Fase de Ligas Ferrosas e microestruturas adquiridas Classificação e formas comerciais, Normas SAE, AISI, ASTM, ABNT Classificação e tipos de materiais.

Estrutura atômica e tipos de ligações químicas.

Estrutura dos materiais (cristalização) e algumas propriedades.

Metalografia (Micro e Macrografia).

27

#### UNIDADE 2

Aços carbonos ou comuns, aços ligas ou especiais, aços do tipo ferramenta.

Tipos de Ferro fundido.

|  |    |
|--|----|
| Aço inoxidável.<br>Processos de Fundição e forjamento.<br>Processos de fabricação = noções de conformação plástica (forjamento, laminação, extrusão, trefilação e estampagem), usinagem e soldagem.<br>Metalurgia do pó.<br>Alumínio aplicado ao uso naval, classificação e ligas.<br>Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo. | 27 |
|--|----|

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER, D.W. **Ciência e engenharia dos materiais**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  
COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.  
SHACKELFORD, J. F. **Introdução à ciência dos materiais para engenheiros**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

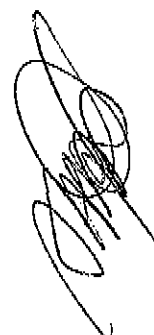
### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CIÊNCIA e tecnologia dos materiais. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.  
CHIAVERINI, V. **Teconologia Mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. V. I.  
CHIAVERINI, V. **Teconologia Mecânica: procesos de fabricação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. V. II.  
CHIAVERINI, V. **Teconologia Mecânica: materiais de construção mecânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986. V. III.  
BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química: a matéria e suas transformações**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

### DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE



Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



226

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |   |
|---|---|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              |   |
| ASSINATURA / CARIMBO  |   |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome             | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                  | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Mecânica Técnica | 3                           | 0       | 3              | 54                | 40,5              | 2º              |

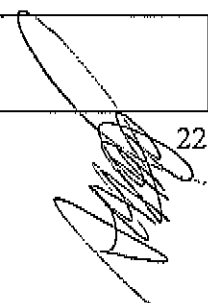
|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

EMENTA

Conteúdos gerais de cálculos básicos de estática de estruturas, Aplicar conceitos de inércia, força e energia em situações práticas e analisar as forças atuantes em uma estrutura mecânica em equilíbrio estático.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Efetuar cálculos básicos de estruturas estáticas no plano;  
 Aplicar conceitos de inércia, força e energia em situações práticas;



Analisar as forças atuantes em uma estrutura mecânica em equilíbrio estático.

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

#### AValiação

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

|  | CH |
|--|----|
| <b>UNIDADE 1</b>   |    |
| Movimento Circular, Velocidade e Aceleração Angular do Corpo Rígido.<br>Dinâmica e Leis de Newton, Força Normal e Unidades de Força.<br>Forças em trajetórias curvilíneas.<br>Trabalho de uma força constante.<br>Trabalho da força peso.          | 27 |
| <b>UNIDADE 2</b>   |    |
| Trabalho da força elástica.<br>Potência.<br>Energia Cinética de Rotação e Momento de Inércia. Centro de Massa.<br>Momento de uma Força e Condições de Equilíbrio.<br>-Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo. | 27 |

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. Física clássica: dinâmica e estática, 2. ed., São Paulo: Atual, 1998.  
HALLIDAY, D.; RESNICK R. Fundamentos de física. v.1, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
HIBBELER, R.C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de física**. Vol. 1, 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012  
RAMALHO JUNIOR, F. **Os fundamentos de física: mecânica**, 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.  
SHAMES, I. H. **Estática: mecânica para engenharia**. 4. ed. Vol. 1. São Paulo: Prentice Hall, 2002.  
SHAMES, I. H. **Dinâmica: mecânica para engenharia**. Vol. 2. São Paulo: Prentice Hall, 2003.  
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. Vol. 1. 4. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2013.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

---



Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

---

Coordenação do curso



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |   |
|--|---|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE<br/>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO</p> |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br/>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</p> |
| <p><b>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br/>CURSOS TÉCNICOS</b></p>  |   |
| <p>ASSINATURA / CARIMBO</p>  |   |

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>  | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>   | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| <p>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável</p> |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome             | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                  | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
| 1      | Construção Naval | 3                           | 1       | 4              | 72                | 54                | 2º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

EMENTA

Analise dos conteúdos gerais de máquinas e equipamentos e dos processos de corte e conformação de chapas e perfis de elementos estruturais navais, aproveitamento de materiais e planificação de chapas, layout de estaleiro, facilidades, bem como acessibilidade para pessoas com deficiências.





### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer os processos de fabricação no processamento de chapas, tubos e perfis.  
Conhecer máquina e equipamentos no processamento de chapas, tubos e perfis, o seu funcionamento e operação.  
Conhecer os processos de fabricação e edificação estrutural dos estaleiros.  
Conhecer os materiais, oficinas, mão de obra e equipamentos aplicados em naval.  
Utilizar a nomenclatura naval.  
Conhecer as áreas e facilidades de um parque industrial de caldeiraria e naval.  
Conhecer as regras e padrões de edificação estrutural.  
Determinar o peso de itens estruturais.  
Planificar e desenvolver elementos de caldeiraria e tubulações.  
Conhecer os sistemas de aproveitamento de materiais, redução de perdas e sucatas.  
Conhecer aspecto de Acessibilidade para pessoas com deficiências

### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH        |
|---|-----------|
| <b>UNIDADE 1</b>  | <b>36</b> |
| Visão geral da disciplina;  |           |
| Materiais de construção naval;  |           |
| Desenho e aproveitamento de materiais; sobras aproveitáveis e sucatas. Planificação de chapas de tubulações em: curvas, intersecções, reduções, quadrado para redondo, cones e virolas; |           |
| Cálculo de pesos de estruturas navais e localização centro de massa Corte   |           |
| Oxiacetileno de chapas;   |           |
| Corte plasma de chapa;  |           |

Corte de guilhotina.

Práticas de laboratórios sobre processos de corte e conformações nos estaleiros

## UNIDADE 2

36

Dobramento de chapas na indústria naval;

Calandragem de chapas na indústria naval;

Processo de conformação a quente de chapa e perfis por Linhas de calor tipos utilizados na indústria naval;

Corte serra de materiais;

Esmerilhamento e acabamento de superficial metálica; Chanfradeiras e tipos de chanfros utilizados na indústria naval;

Layout de estaleiros; Organização, Facilidades industriais, Oficinas e parque industrial.

Introdução ao processo de fabricação nas indústrias navais

Práticas de laboratórios sobre processos de corte e conformações nos estaleiros.

Acessibilidade para pessoas com deficiências

Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVERINI, V. **Teconologia Mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. V. I.

CHIAVERINI, V. **Teconologia Mecânica: materiais de construção mecânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986. V. III.

CHIAVERINI, V. **Teconologia Mecânica: procesos de fabricação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. V. II.

CUNHA, L. S.; PADOVANI, M. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: HEMUS; 2007.

HARRINGTON, R. L. **Marine engineering**. Jersey City, USA: SNAME, 1977.

MARRETO, V. **Elementos básicos de caldeiraria**. 10. ed. São Paulo: HEMUS, 2008.

TAYLOR. **Principles of naval architecture**. Jersey City, USA: SNAME. 1988.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de caldeiraria: máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança**. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014.

COSTA, Manoel Benedito Serra da. **Tecnologia básica para caldeiraria**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

GROOVER, Mikell P. *Introdução aos processos de fabricação*. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
LIMA, Vinicius Rabello de Abreu. *Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial*. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2012.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



|  |   |
|--|---|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE<br/>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO</p> |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO. PRÓ-REITORIA DE ENSINO</p> |
|--|---|

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
|  | DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS | ASSINATURA / CARIMBO                 |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| CURSO: Técnico em Construção Naval  | Eixo: Produção Industrial     |
| Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente   | Ano de Implantação da Matriz: |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                               |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome              | Carga Horária Semanal (H/A) |                          | Nº de créditos | C. H. TOTA | C. H. TOTA | Período/ Módulo |
|--------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|------------|------------|-----------------|
|        |                   | Teórica                     | Prática                  |                | L (H/A)    | L (H/R)    |                 |
|        | Teoria do Navio 2 |                             |                          | 4              | 72         | 54         | 2º              |
|        |                   | 4                           | <input type="checkbox"/> |                |            |            |                 |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

EMENTA

Estudo das Linhas, planos e vistas do navio; Curvas Hidrostáticas e de Bonjean; Graus de liberdade de movimento e distribuição de pesos a bordo; Estabilidade estática do navio; Estabilidade dinâmica intacta e em avaria; Resistência ao avanço do navio. Modelagem e

fabricação de embarcações em fibra de vidro.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer a geometria do navio, as linhas e planos e vistas usados no projeto; Conhecer os dados e Curvas Hidrostáticas e de Bonjean; Conhecer os princípios e conceitos que regem a estabilidade do navio; Conhecer as forças atuantes em um navio em movimento e sua influência no projeto.

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

#### AVALIAÇÃO

Estudos de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevistas com especialistas; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

|  | CH |
|--|----|
| <b>UNIDADE 1</b>   |    |
| <b>1. Linhas, planos e vistas do navio</b>                                   |    |
| - A transformação de 3D para 2D  |    |
| - Linha de centro, linha da seção mestra e linha de base                     | 24 |
| - Plano diametral, plano de vistas do alto, plano das balizas                |    |
| - Cortes representativos dos desenhos do navio                               |    |
| <b>2. Curvas hidrostáticas e Curvas de Bonjean</b>                           |    |
| - Curvas hidrostáticas, deslocamento em água doce e água salgada             |    |
| - Curvas de variação do calado pela variação do deslocamento                 |    |
| - Curvas para determinação de KG, KM e KB                                    |    |
| - Curvas de Bonjean  | 12 |
| <b>UNIDADE 2</b>   |    |
| <b>3. Graus de Liberdade, Distribuição de Cargas e Estabilidade do navio</b> |    |

|  |    |
|--|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Graus de liberdade de movimento do navo</li> <li>- Princípio de Arquimedes</li> <li>- Peso, centro de gravidade, empuxo, centro de carena</li> <li>- Distribuição de cargas a bordo</li> <li>- Estabilidade estática</li> <li>- Estabilidade dinâmica</li> <li>- Curvas de estabilidade e curvas de estabilidade cruzadas</li> </ul>  | 18 |
| <p><b>4. Forças atuantes em um navio em movimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Força propulsiva e resistência ao avanço</li> <li>- Resistência friccional, resistência do ar, resistência de apêndices e resistência de formação de ondas</li> <li>- Modelagem e fabricação de embarcações em fibra de vidro.</li> <li>- Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.</li> </ul> | 18 |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIRAN, Adrian. **Ship hydrostatics and stability**. Burlington, USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, , 2007.

FONSECA, Maurílio M. **Arte naval**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985.

LEWIS, Edward V. **Principles of naval architecture**. Jersey City, USA: SNAME, 1988.

TUPPER, Eric C. **Naval architecture**. Burlington, USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2008

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BHATTACHARYYA. **Dynamics of marine vehicles**. New Jersey/USA: John Wiley & Sons, 1978.

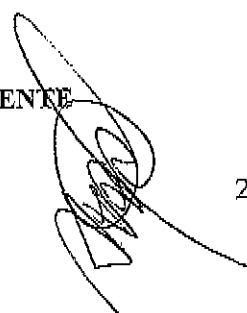
CLARK, Ian. **Ship dynamics for mariners**. London: The Nautical Institute, 2005.

EVANS, J. Harvey. **Ship structural design concepts**. Cambridge: Cornel Maritime Press, 1983.

MOLLAND, Anthony F. **The maritime engineering reference book**. Burlington, USA Butterworth-Heinemann Elsevier, 2008.

RAWSON, KJ, TUPPER, EC, **Basic ship theory**. Woburn, USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, , 2002.



DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

|   |  |
|---|--|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO. PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO   |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| CURSO: Técnico em Construção Naval  | Eixo: Produção Industrial     |
| Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente   | Ano de Implantação da Matriz: |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                               |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

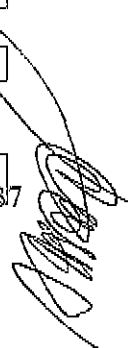
DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                                | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|-------------------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                                     | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Instalações de Máquinas Marítimas I | 2                           | 1       | 3              | 54                | 40,5              | 3º              |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

EMENTA

|   |
|---|
| Conhecer os sistemas de propulsão do navio; Motor de combustão principal, funcionamento |
|---|



e sistemas; Motor elétrico de propulsão, funcionamento e sistemas; Turbina a vapor, funcionamento e sistemas; Eixo propulsor, componentes e funcionamento; Hélices, tipos e funcionamento; Dimensionamento da planta de propulsão, testes de velocidade e segurança.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer os componentes dos sistemas de propulsão do navio; Conhecer os componentes, princípios de funcionamento e sistemas do motor de combustão principal; Conhecer os componentes e sistemas do motor elétrico de propulsão; Conhecer os componentes e funcionamento do eixo propulsor; Conhecer os tipos, geometria e princípios de funcionamento de hélices de passo fixo e variável.

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânica. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

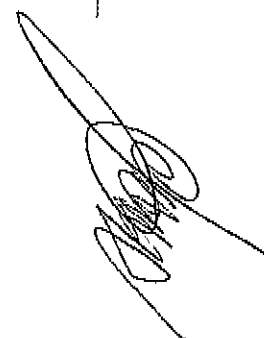
#### AVALIAÇÃO

Estudos de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevistas com especialistas; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | CH       |
|--|----------|
| <b>UNIDADE 1</b>   |          |
| <b>1. Sistemas de Propulsão do Navio</b>   | <b>8</b> |
| - Principais componentes   |          |
| - Princípios de funcionamento de motores de combustão interna, elétricos e turbina a vapor |          |
| - Tipos de motores de propulsão  |          |
| - Propulsões combinadas  |          |





|  |    |
|--|----|
| <p><b>2. Motor de combustão principal, funcionamento e componentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partes fixas e móveis</li> <li>- Motores de 4 tempos e motores de 2 tempos</li> <li>- Cálculo de cilindrada e de potência</li> <li>- Sistemas auxiliares: refrigeração de água salgada, refrigeração de água doce, lubrificação, combustível, regulagem de velocidade e de ar de</li> </ul> <p>UNIDADE 2</p> | 18 |
| <p><b>3. Motor elétrico de propulsão, funcionamento e componentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Princípios de funcionamento de motores CC e CA</li> <li>- Partes componentes dos motores elétricos: armadura, campo, coletor e excitatriz</li> <li>- Propulsão diesel-elétrica e azipod</li> </ul>  | 6  |
| <p><b>4. Turbina a vapor de propulsão, componentes e funcionamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Princípios básicos de termodinâmica, Ciclos de Carnot e Rankine</li> <li>- Geração de vapor convencional – caldeira</li> <li>- Turbinas de altas e baixas pressões de vapor de propulsão</li> </ul>  | 6  |
| <p><b>4. Eixo propulsor, componentes e funcionamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eixos propulsores de navios</li> <li>- Acoplamentos mecânicos e flexíveis</li> <li>- Mancais de deslizamento e rolamentos</li> <li>- Mancais de sustentação e de escora Tubo telescópico, selos e buchas do eixo</li> </ul>  | 8  |
| <p><b>5. Hélices, tipos e funcionamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hélices de passo fixo e de passo variável</li> <li>- Geometria do hélice</li> <li>- Cavitação e outras formas de interferências no funcionamento normal do hélice</li> <li>- Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.</li> </ul>  | 4  |
| <p><b>6. Dimensionamento de planta propulsora, testes de velocidade e segurança</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potência no cilindro, no freio, no eixo e no hélice</li> </ul>  | 4  |

- |   |  |
|---|--|
| - Potência quase-propulsiva                       |  |
| - Testes de aferição de velocidade e de segurança |  |

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- |  |
|--|
| FONSECA, Maurílio M. <i>Arte Naval</i> . Vol. 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985. |
| FONSECA, Maurílio M. <i>Arte Naval</i> . Vol. 2 Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985.  |
| PENIDO FILHO, Paulo. <i>Os motores a combustão interna</i> . Rio de Janeiro: Lemi, 1983.                   |

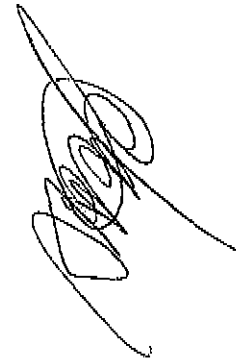
#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- |  |
|--|
| CARLTON, John. <i>Marine Propellers and Propulsion</i> . Burlington, USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2009.                |
| HARRINGTON, Rey L. <i>Marine Engineering</i> . Jersey City, USA: SNAME, 1977.  |
| MOLLAND, Anthony F. <i>et al. Marine rudders and control surfaces</i> . Burlington, USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2007. |
| TAYLOR, D. A. <i>Introduction to marine engineering</i> , Burlington, USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2002.               |
| WOODYARD, Doug. <i>Pounder's marine diesel and gas turbine</i> , Burlington, USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2009.        |



#### DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |   |
|---|---|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO  |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| CURSO: Técnico em Construção Naval  | Eixo: Produção Industrial     |
| Forma de articulação com o Ensino Médio<br>Subsequente                                      | Ano de Implantação da Matriz: |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                               |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

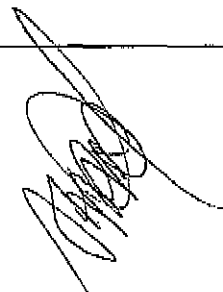
| Código | Nome               | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|--------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                    | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Desenho Aplicado I | 1                           | 3       | 4              | 72                | 54                | 2º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

EMENTA

Desenho mecânico; Desenhos de elementos orgânicos de máquinas; Noções de projeto e de representação de conjuntos e detalhes Mecânicos; Simbologia usada nos planos de construção naval; Desenhos de projeto e de fabricação em construção naval; Desenho Auxiliado por Computador.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS



Conhecer os desenhos mecânicos, elemento de máquinas, noções de projeto mecânicos.  
 Saber interpretar desenhos de elementos estruturais e orgânicos de máquinas  
 Conhecer os desenhos de peças de construção naval  
 Conhecer a simbologia usada nos planos de construção naval.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

**AVALIAÇÃO**

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos;  
 Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CH**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH |
|---|----|
| <b>UNIDADE 1</b>  |    |
| 1. Desenho mecânico, projeções ortogonais, supressão de vistas, cortes seções e hachuras, omissão de cortes, representação de rosca, tolerância dimensional, e ajustes, acabamento de superfície.   | 12 |
| 2. Desenhos de elementos orgânicos de máquinas;   | 12 |
| 3. Noções de projeto e de representação de conjuntos e detalhes Mecânicos   | 16 |
| 4. Simbologia usada nos planos de construção naval  | 12 |
| <b>UNIDADE 2</b>  |    |
| 5. Desenhos de projeto e de fabricação em construção naval  | 12 |
| 6. Desenho Auxiliado por Computador, Hachuras; Blocos em AutoCad; Níveis (layers) de trabalho ; Comandos para geração de vistas; Dimensionamento e cotas; Comandos de averiguação; Ambientes de trabalho com AutoCad; Impressão e plotagem; Customização; Comandos utilitários (Autocad DesignCenter); Introdução à modelagem em terceira dimensão. | 8  |
| Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.  |    |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BALDAM, R. de L.; COSTA, L. **AutoCAD2010: utilizando totalmente**. Erica. São Paulo, 2009.  
OMURA, G. **Dominando o AutoCAD 2010 e o AutoCAD LT 2010**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.  
POZZA, R. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NÓRMAS TÉCNICAS. **NBR 6158: sistema de tolerâncias e ajustes**. Rio de Janeiro, 1985.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8404: indicação do estado de superfície em desenhos técnicos**. Rio de Janeiro, 1984.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NÓRMAS TÉCNICAS. **NBR 9964: linhas e símbolos em desenhos de estruturas navais**. Rio de Janeiro, 1987.  
A. SILVA; C. T. RIBEIRO, J. DIAS, L. SOUSA. **Desenho Técnico Moderno**, 9. ed. Editora Lidel, ISBN 972-757-337-1, 2009.  
CUNHA, L. Veiga da. **Desenho técnico**. 15. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2017.  
OMURA, G.; VIEIRA D. **Dominando o AutoCad Versão 12**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
OLIVEIRA, Marro Machado de. **AutoCAD 2010**. São Paulo: Komedi, 2010.  
SOUZA, A. C.; NETO, A. D.; SPECK, H. J.; SILVA, C. S.; GOMÉZ, L. A. **AutoCad 2008: desenhando em 2D**. Florianópolis: UFSC, 2008.  
MORAIS, Simões. **Desenho técnico básico**. Vol. III, Porto: Porto Editora, 2006.



**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |   |
|---|---|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO  |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO:</b> Técnico em Construção Naval   | <b>Eixo:</b> Produção Industrial     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|---------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                     | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Ensaio de Materiais | 2                           | 1       | 3              | 54                | 40,5              | 3º              |

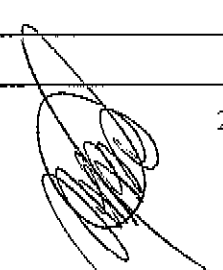
|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

**EMENTA**

Análise da importância dos ensaios mecânicos na construção e reparo naval, conhecimentos dos ensaios mecânicos (destrutivos e não destrutivos) utilizados na inspeção e controle de qualidade na indústria metal-mecânica.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer os tipos de ensaios mecânicos utilizados na indústria.



Adquirir conhecimento e prática sobre os principais ensaios destrutivos e não destrutivos de materiais utilizados no setor naval.

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico..Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

#### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

|  | CH |
|--|----|
| <b>UNIDADE 1</b>   |    |
| 1. Introdução à disciplina / Importância dos ensaios mecânicos na construção e reparo naval.   | 6  |
| 2. Ensaio Destrutivos: tração, compressão, cisalhamento, dureza (Brinell, Rockwell, Vickers), dobramento, flexão, fluência, fadiga, impacto.   | 24 |
| <b>UNIDADE 2</b>   |    |
| 3. Ensaio Não Destrutivos: visual, líquido penetrante, partículas magnéticas, ultrassom, termografia, radiografia, gamagrafia.<br>Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo. | 27 |

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER JUNIOR, William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC 2011.

GARCIA, A. **Ensaio dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC , 2000.

SOUZA, S.A. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. Editora Edgard Blucher, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ANDREUCCI, R. **Ensaio por partículas magnéticas**. São Paulo: ABENDI & ANDREUCCI Assessoria e Serviços Técnicos Ltda., 2009.
- ANDREUCCI, R. **Ensaio por ultrassom**. São Paulo: ABENDI & ANDREUCCI Assessoria e Serviços Técnicos Ltda., 2011.
- ANDREUCCI, R. **Líquidos penetrantes**. São Paulo: ABENDI & ANDREUCCI Assessoria e Serviços Técnicos Ltda., 2012.
- ANDREUCCI, R. **Radiologia industrial**. São Paulo: ABENDI & ANDREUCCI Assessoria e Serviços Técnicos Ltda., 2010.
- SERRA, Eduardo Torres (Org.). **Análise de falhas em materiais utilizados no setor elétrico: seleção de casos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**



\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso





PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |  |
|--|--|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE<br/>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO</p> |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO. PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br/>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IFOJUCA</p> |
| <p>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br/>CURSOS TÉCNICOS</p>   |  |
| <p>ASSINATURA / CARIMBO</p>  |  |

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| CURSO: Técnico em Construção Naval   | Eixo: Produção Industrial     |
| Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente  | Ano de Implantação da Matriz: |
| <p>A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável</p> |                               |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

Obrigatório

Eletivo

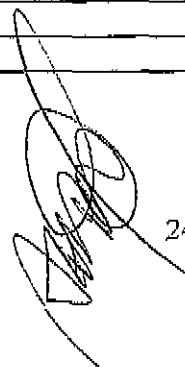
Optativo

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome               | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|--------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                    | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Desenho Aplicado 2 | 1                           | 3       | 4              | 72                | 54                | 3º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

EMENTA



Modelagem e representação avançada tridimensional em CAD; Comandos do CAD mecânica para projetos; Dimensionamentos da quilha de navios utilizando diagramas de momento fletor e esforço cortante em CAD; Modelagem e dimensionamento do hélice dos navios em CAD; Leitura e Interpretação de desenhos mecânico e naval.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Aplicação dos recursos do AutoCad para modelagem de dispositivos navais;  
 Inserção e organização de desenhos no AutoCad  
 Entender a modificação e visualização de modelos bi e tridimensionais  
 Apresentar soluções gráfica de desenhos mecânicos no AutoCad.  
 Construção de plantas estruturais, ler e interpretar desenhos mecânico e naval.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

**AVALIAÇÃO**

Estudos de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevistas com especialistas; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CH**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | CH        |
|--|-----------|
| <b>UNIDADE 1</b>   | <b>10</b> |
| 1. Programas de desenho assistido por computador: AutoCad. Modelagem e representação avançada tridimensional em CAD; Usando recursos 3d para renderização em construção naval, Representação artística em 3d, Caracterizando desenhos de sólidos em 3d utilizados em construção naval; Integrando o CAD aos projetos de construção naval; Nomenclatura de solda com CAD. |           |
| 2. Utilizando o CAD mecânica, Comandos do CAD mecânica para projetos; Utilizando estruturas mecânicas; Desenhando peças padrão para aplicação naval; Dimensionando e cálculo de linha eixos dos navios; Calculando momento de inércia e linhas de deflexão; Dimensionar elementos de instalação de máquinas marítimas; Modelagem de blocos de navios;                    | <b>20</b> |
|  | <b>12</b> |

|   |    |
|---|----|
| 3. Dimensionamentos da quilha de navios utilizando diagramas de momento fletor e esforço cortante em CAD. | 20 |
| <b>UNIDADE 2</b>  | 10 |
| 4. Modelagem e dimensionamento do hélice dos navios em CAD.   |    |
| 5. Leitura e interpretação de desenhos mecânico e naval.  |    |
| Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.                              |    |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BALDAM, R. de L.; COSTA, L. **AutoCAD2010: utilizando totalmente**. Erica. São Paulo, 2009.  
 MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blücher., 2012.  
 OMURA, G. **Dominando o Auto Cad 2010 e o AutoCAD LT 2010**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.  
 POZZA, R. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 2004.  
 SHIP CONSTRUCTOR. Licensed Manuals. ShipConstructor Software Inc. 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

OLIVEIRA, Adriano de. **Autocad 2010: modelagem 3D e renderização**. São Paulo, Erica, 2009.  
 OLIVEIRA, Mauro Machado de. **AutoCAD 2010**. São Paulo: Komedi, 2010.  
 OMURA, G.; VIEIRA D. **Dominando o AutoCad Versão 12**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
 SILVA, A. *et al.* **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Lisboa: Lidel, 2004.  
 SOUZA, A.C. *et al.* **AutoCad 2008: desenhando em 2D**. Florianópolis: Ed. da UFSC., 2008.



**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |   |
|--|---|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE<br/>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO</p> |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br/>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</p> |
| <p>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br/>CURSOS TÉCNICOS</p>   | <p>ASSINATURA / CARIMBO</p>   |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO:</b> Técnico em Construção Naval   | <b>Eixo:</b> Produção Industrial     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio</b><br>Subsequente                               | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

Obrigatório

Eletivo

Optativo

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                      | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|---------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                           | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Resistência dos Materiais | 4                           | 0       | 4              | 72                | 54                | 3º              |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

**EMENTA**

Estudos de dimensionamento e noções de forças e estruturas utilizadas em construção de estruturas metálicas e naval. Análise do dimensionamento de estruturas simples submetidas a cargas de tração e compressão, flexão e torção. Reflexão sobre os fundamentos de carga e flambagem, bem como, do estudo dos centros de gravidades de vigas e de outros componentes mecânicos.



**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Análise do dimensionamento de estruturas simples submetidas a cargas de tração e compressão, flexão e torção. Reflexão sobre os fundamentos de carga e flambagem, bem como, do estudo dos centros de gravidades de vigas e de outros componentes mecânicos.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do-Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

**AVALIAÇÃO**

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CH**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | CH |
|--|----|
| <p><b>UNIDADE 1</b></p> <p>Tensão normal (Tração e Compressão); Deformação axial; Alongamento; Diagrama Tensão x Deformação Axial; Módulo de Elasticidade; Tensões de: proporcionalidade, escoamento, última e ruptura.</p> <p>Estudos do diagrama tensão x deformação; Materiais Dúcteis e Frágeis; Alongamento; Deformação; Coeficiente de Poisson; Exercícios.</p> <p>Exercícios Tensão Normal, Alongamento, Coeficiente de Poisson, Diagrama de Corpo Livre; Deformação transversal e longitudinal.</p> <p>Forças e Tensões cisalhantes: teoria e exercícios</p> | 36 |
| <p><b>UNIDADE 2</b></p> <p>Treliças: teoria, exercícios, método dos nós.</p> <p>Flexão: Teoria e Exercícios.</p> <p>Torção: Teoria e Exercícios.</p> <p>Diagrama Esforço Cortante e Momento Fletor: teoria e exercícios.</p> <p>Flambagem: Teoria e Exercícios.</p> <p>Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação</p>  | 36 |

modelo.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, F. Pierre. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.  
HIBBELER, R.C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2010.  
MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 19. ed. São Paulo: Editora Erica, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. V. 1.  
NUNES, L. de P. **Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade**. Rio de Janeiro, 2012.  
NUSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2013. V. 1.  
PAIVA, M. R. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2009. V. 1.  
PEREIRA, C. F. M. **Mecânica dos materiais avançada**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.



### DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |  |
|---|--|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE<br>CURRICULAR CURSOS<br>TÉCNICOS                           | ASSINATURA / CARIMBO   |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO:</b> Técnico em Construção Naval   | <b>Eixo:</b> Produção Industrial     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio</b><br>Subsequente                               | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome             | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                  | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
| 2      | Construção Naval | 3                           | 2       | 5              | 90                | 67,7              | 3º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

**EMENTA**

Análise dos conteúdos gerais de estruturas navais, detalhes construtivos de estrutura naval como: seção mestra, proa, popa, sistemas de tubulações navais, processo de fabricação de tubulações navais, praça de máquina e casaria. Certificadoras navais, processo de fabricação de estruturas navais, Outfing, Pré - edificações de blocos. Edificações no dique, Movimentação de carga, Pórticos, Içamento. Layout e Organizações de estaleiros

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer nomenclatura e desenhos estruturais navais.  
 Conhecer detalhes construtivos de estrutura naval, interpretar desenhos estruturais para fabricação, como: seção mestra, proa, popa, tubulações naval, praça de maquina e casaria. Conhecer normas de certificadores (ABS- American Bureau Shipping) quanto a estruturas navais  
 Conhecer processo de fabricação de painéis, blocos e caldeiraria naval.  
 Conhecer o processo de fabricação dos detalhes construtivos de estrutura naval, como: seção mestra, proa, popa, tubulações naval, praça de máquina e casaria.  
 Conhecer os detalhamentos construtivos de tubulações navais, na seção mestra, proa, popa, tubulações naval, praça de maquina e casaria.  
 Conhecer detalhes da tubulação naval, acessórios, montagem e outfiting.  
 Conhecer o processo de fabricação dos detalhes construtivos de tubulações nas seções mestra, proa, popa, tubulações naval, praça de máquina e casaria.  
 Estrutura como: Painéis, montagem de Sub-Sub, Montagem de Blocos, Blocos;  
 Utilizar noções de içamento e movimentação de cargas, pesos e centros de gravidade de estruturas.  
 Conhecer o processo de fabricação dos detalhes construtivos de estrutura naval, como: seção mestra, proa, popa, sistema de tubulações naval, praça de máquina e casaria.  
 Layout e Organizações de estaleiros

**METODOLOGIA**

~~Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.~~

**AVALIAÇÃO**

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CH**

**UNIDADE 1**

**45**





Visão geral da disciplina;

Norma da certificadora naval ABS para Tanker, parte 1, 2, 3 e 5 A; Nomenclatura de estrutura naval, como: seção mestra, proa, popa, tubulações naval, praça de máquina, casaria, etc.

Interpretar desenho básico estrutural para uso na construção naval; Interpretar desenhos complexos estruturais para uso na construção naval; Interpretar desenho de produção estrutural para uso na construção naval; Práticas de laboratórios sobre processos de fabricação de estruturas navais

## UNIDADE 2

45

Estudo dirigido de construção naval livro SHIP CONSTRUCTION de EYRES, D. J.

Noções de Planejamento de Layout de estaleiros em função do tipo de embarcações.

Elementos de sistemas de tubulações navais.

Nomenclatura estrutural naval quanto a tubulações

Simbologia em desenho isométrico naval para fabricação: Simbologias de soldas;

Simbologias de montagem de tubulações.

Noções de processos de fabricação de tubulações e spools.

Tubulação naval e Industrial, Tubos, acessórios, flanges, juntas de vedação, ligações parafusadas e soldadas, válvulas, desenhos isométrico e de spool para fabricação, montagem em embarcações, outfitting.

Noções de outfitting interface entre estruturas, tubulações e vaso de pressão e tanques navais de armazenamento de produtos, conceitos, processos de fabricação, facilidades de produção, movimentação de carga.

Práticas de laboratórios sobre processos de fabricação de estruturas e tubulações Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EYRES, D. J. *Ship construction*. 6. ed. Burlington, MA: BUTTERWORTH, 2011.

MACINTYPE, A. J. *Bombas e instalações de bombeamento*; 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

TELLES, P. C. S. *Vasos de pressão*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RESHETOV, D. N. *Atlas de construção de máquinas*. São Paulo; 2005.



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

TELLES, P. C. S. *Tubulações industriais*. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
 MATTOS, E. E.; FALCO, R. *Bombas Industriais*. Rio de Janeiro: INTERCIÊNCIA, 1998.  
 PFEIL, W. *Estruturas de aço*. Rio de Janeiro: LTC, 1976.  
 PFEIL, W. *Estruturas de madeira*. Rio de Janeiro: LTC, 1977.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

|   |   |
|---|---|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE<br/>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA<br/>PERNAMBUCO</p> |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br/>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</p> |
| <p>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br/>CURSOS TÉCNICOS</p>  | <p>ASSINATURA / CARIMBO</p>   |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| CURSO: Técnico em Construção Naval                  | Eixo: Produção Industrial     |
| Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente | Ano de Implantação da Matriz: |



A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

Obrigatório

Eletivo

Optativo

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                     | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|--------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                          | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Tecnologia de Soldagem 1 | 3                           | 1       | 4              | 72                | 54                | 3º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

#### EMENTA

Análise dos conteúdos gerais de processos de soldagem utilizados na indústria naval, consumíveis, controle da deformação, terminologia e simbologia de solda naval e inspeção de soldagem, bem como gerenciamento de descarte de materiais no meio ambiente.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer as normas técnicas de soldagem  
 Conhecer os processos de soldagem aplicados na indústria naval e estaleiros  
 Entender a seleção e aplicação dos consumíveis de soldagem para a indústria naval  
 Conhecer as características de gabaritos e dispositivos para controle da deformação  
 Utilizar os instrumentos de verificação de soldagem;  
 Gerenciamento de descarte de materiais no meio ambiente.

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da

área.

**AValiação**

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos;  
Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CH**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>UNIDADE 1</b>  | <b>36</b> |
| <p>Normas técnicas de soldagem, aplicação na construção naval.<br/>Terminologia e Simbologia de soldagem;<br/>Preparação e técnicas de corte: chanfros e juntas, oxicorte e plasma.<br/>Interpretação dos desenhos com detalhes de soldagem<br/>Técnicas de soldagem em estaleiros: Eletrodo revestido (SMAW), arco submerso (SAW).<br/>Consumíveis de soldagem: eletrodos, varetas, fluxos e gases<br/>Falhas e descontinuidades em soldagem.<br/>Equipamentos para monitoração da soldagem. Práticas de laboratórios sobre processos de soldagem</p>                |           |
| <b>UNIDADE 2</b>  | <b>36</b> |
| <p>Técnicas de soldagem em estaleiros: FCAW, GMAW, GTAW e EWG processos especiais de soldagem.<br/>Consumíveis de soldagem: eletrodos, varetas, fluxos e gases; Falhas e descontinuidades em soldagem.<br/>Equipamentos para monitoração da soldagem Terminologia de descontinuidade das juntas soldadas Segurança na soldagem;<br/>Gerenciamento de descarte de materiais no meio ambiente.<br/>Práticas de laboratórios sobre processos de corte e conformações nos estaleiros<br/>Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.</p> |           |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KOU, S. *Welding metallurgy*. 2. ed. Nova York: WILEY-INTERSCIENCE, 2003.  
MESSLER, R. W. *Principles of welding*. Nova York: WILEY-INTERSCIENCE, 1996.  
SCOTTI, A; POOMAREV, V. *Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento e melhor desempenho*, 2. ed., São Paulo: ARTLIBER, 2010.

WAINER, E *et al.* **Soldagem: processos e metalurgia**. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de caldeiraria: máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança**. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014.

BOLINSJO, G.; LOUREIRO, A.; PIRES, J. **Welding robots: technology, system issues and applications**. New York: SPRING, 2006.

CARY, H. **Modern welding technology**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1998.

COSTA, Manoel Benedito Serra da. **Tecnologia básica para caldeiraria**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.



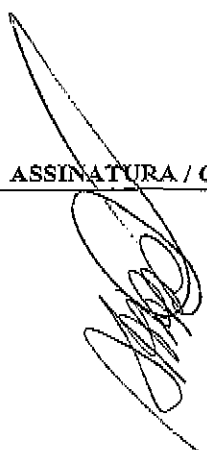
LIMA, Vinicius Rabello de Abreu. **Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial**. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2012.

MARQUES, P.V. *et al.* **Soldagem: fundamentos e tecnologia**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.

#### DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

|  |   |
|--|---|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE<br/>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO</p> |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br/>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</p> |
| <p>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br/>CURSOS TÉCNICOS</p>   | <p>ASSINATURA / CARIMBO</p>    |

**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE**

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                                | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|-------------------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                                     | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Tratamento de Superfícies Metálicas | 3                           | 0       | 3              | 54                | 40,5              | 3º              |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

**EMENTA**

Conceito geral para desenvolvimento de aplicação de tratamentos de superfície desde a limpeza da superfície, até a aplicação de camada protetora em materiais utilizados na indústria metal-mecânica. Análise de gerenciamento dos descartes de tintas, granelhas e materiais utilizados na prática do tratamento de superfície.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer os tipos de corrosão e avaliar os graus de corrosão de superfícies metálicas  
 Conhecer os processos de preparo e tratamento de superfícies metálicas  
 Reconhecer e saber diferenciar os tipos de revestimentos usados em superfícies metálicas  
 Entender os tipos de inspeção durante os processos de jato e pintura  
 Conhecer as normas, documentação e registros de pinturas.  
 Conhecer os esquemas de pintura de estruturas navais e off-shore

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros,

manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH |
|---|----|
| <b>UNIDADE 1</b>  |    |
| Conceitos e fundamentos básicos de corrosão                                   | 04 |
| Tipos de corrosão galvânica e eletrolítica                                    | 02 |
| Processos de jateamento e tratamento de superfícies metálicas                 | 08 |
| Processos de aplicação de tintas e outros revestimentos especiais             | 07 |
| Noções de rugosidade, aderência, filme seco e úmido, rendimento de aplicação. | 04 |
| <b>UNIDADE 2</b>  |    |
| Tipos de tintas e revestimentos: alquídicas, epóxis, silicatos, poliuretanos  | 12 |
| Normalização específica de pintura: normas nacionais e internacionais         | 06 |
| Processos de inspeção durante a aplicação de jato e pintura                   | 03 |
| Tratamento e pintura de estruturas navais e off-shore                         | 05 |
| Proteção catódica e anódica   | 03 |
| Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.  |    |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GENTIL, V. **Corrosão**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
NUNES, L. **Pintura industrial na proteção anticorrosiva**. Rio de Janeiro. Interciência  
NUNES, L. **Fundamentos de resistência à corrosão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.  
RAMANATHAN, L. V. **Corrosão e seu controle**. São Paulo: Hemus.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

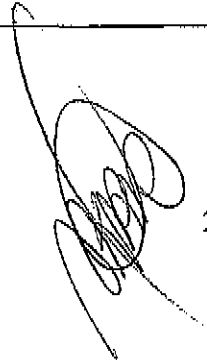
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8143: aplicação de tintas em superfícies de aço na construção naval**. Rio de Janeiro, 1983.  
FAZENDA, Jorge M. R. (Coord.). **Tintas: ciência e tecnologia**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2009.  
FRAGATA, Fernando de Loureiro. **Pintura anticorrosiva: falhas e alterações nos revestimentos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2016.  
PADILHA, A. F.; GUEDES, L. C. **Aços inoxidáveis austeníticos: microestrutura e propriedades**. Curitiba: Hemus, 2004.  
PORTO, João Paulo Sarmento. **Aços inoxidáveis planos**. São Leopoldo/RS: UNISINOS, 2012.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

|   |   |
|---|---|
|  |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br/>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</p> |
|---|---|







Compreender as atividades da Administração da Produção nas organizações atuais.  
Aprender técnicas para Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoques.  
Entender o papel das informações técnico-gerenciais na área de Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoques.

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

#### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH |
|---|----|
| <b>UNIDADE 1</b>  |    |
| Conceitos de Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoques.                         | 27 |
| Planejamento e Controle de Projetos.  |    |
| Planejamento da Capacidade Produtiva. Planejamento Mestre (Agregado) de Produção.                 |    |
| Noção de coordenação e gestão na construção / fabricação de equipamentos e embarcações            |    |
| Operações. Gestão de Estoques. Arranjo físico.  |    |
| <b>UNIDADE 2</b>  |    |
| Just in time e produção enxuta. Lean manufacturing e os sete desperdícios.                        | 27 |
| MRP (Cálculo das Necessidades de Materiais). Sequenciamento, Programação e Controle de Operações. |    |
| Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.                      |    |

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVENATO, I. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória.** São Paulo: Campus, 2005.  
CHIAVENATO, I. **Iniciação à programação e controle da produção.** São Paulo: McGraw-Hill, 1990.  
CHIAVENATO, I. **Planejamento e controle da produção.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2013.  
SLACK, N. **Administração da produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

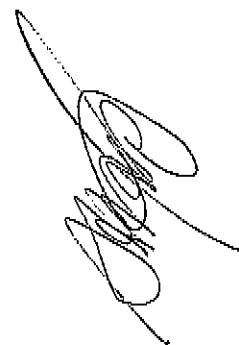
**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**



CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. **Just in time: MRP e OPT.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.  
PAOLESCHI, B. **Almoxarifado e gestão de estoques.** São Paulo: Erica, 2010.  
RUSSOMANO, V. H. **Planejamento e controle da produção.** 6. ed. São Paulo: Pioneira, 1995.  
SLACK, N *et al.* **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 1997.  
TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso



|   |   |
|---|---|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE<br/>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA<br/>PERNAMBUCO</p> |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br/>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</p> |
| <p>PROGRAMA DE COMPONENTE<br/>CURRICULAR CURSOS<br/>TÉCNICOS</p>  | <p>ASSINATURA / CARIMBO</p>   |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                         | Carga Horária Semanal (H/A) |                          | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                              | Teórica                     | Prática                  |                |                   |                   |                 |
|        | Relações Humanas no Trabalho | 2                           | <input type="checkbox"/> | 2              | 36                | 27                | 4º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

**EMENTA**

Concepções do trabalho. Fundamentos do comportamento individual. Fundamentos das interações nos grupos. Direitos Humanos no contexto das relações humanas. Inclusão do idoso no mercado de trabalho. As relações humanas na conjuntura do trabalho.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Compreender o desenvolvimento do trabalho e sua influência no comportamento humano. Discutir conteúdos que configuram a estrutura comportamental do indivíduo e dos grupos. Identificar e refletir sobre os próprios comportamentos no nível pessoal e grupal. Desenvolver postura crítica e ética, necessárias à convivência em grupo.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais

e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

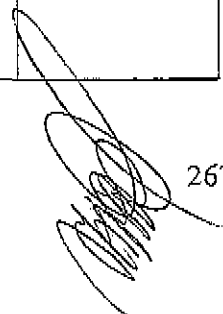
**AVALIAÇÃO**

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

CH

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH |
|---|----|
| <i>Unidade 1</i>  |    |
| <b>1. O trabalho</b>  |    |
| 1.1 O desenvolvimento do trabalho ao longo dos tempos             | 08 |
| 1.2 Fordismo, Taylorismo e Toyotismo                              |    |
| 1.3 A revolução tecnológica e as influências ao mundo do trabalho |    |
| <b>2. Fundamentos do comportamento individual</b>                 |    |
| 2.1 Percepção individual e social                                 |    |
| 2.2 Personalidade   | 12 |
| 2.3 Emoções e trabalho  |    |
| <i>Unidade 2</i>  |    |
| <b>3. Fundamentos das interações nos grupos</b>                   |    |
| 3.1 Formação e componentes do grupo                               |    |
| 3.2 Liderança e Poder   |    |
| 3.3 Comunicação verbal e não-verbal                               | 16 |
| 3.4 Motivação   |    |
| 3.5 Tensão e conflitos nos grupos                                 |    |
| 3.6 Pró-atividade e ética no trabalho                             |    |



**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BÉRNARD, Zila. **O que é negritude**. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- BRAGHIROLI, E. M.; BISI, G. P.; RIZZON, L. A.; NICOLETTO, U. **Psicologia Geral**. 36. ed. Petrópolis: Vozes. 1998.
- DALLARI, Dalmo M. **Direitos humanos e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).
- DAVIDOFF, L. L. **Introdução à psicologia**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2001.
- DORNELLES, João Ricardo W. **O que são direitos humanos**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- FIGUEIRA, Emílio. **O que é educação inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2011.
- MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. **Idosos no Brasil: políticas e cuidados**. Curitiba: Juruá, 2016.
- ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2005.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- AFONSO, M<sup>a</sup> L. M.; ABADE, F. L. **Jogos para pensar: educação em Direitos Humanos e formação para a cidadania**. Belo Horizonte: Autêntica; Ouro Preto, MG: UFOP, 2013.
- BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. de L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia**. São Paulo: Saraiva, 2008.
- MOSCOVICI, F. **Desenvolvimento Interpessoal**. 20. ed. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2011.
- PASETTO, N. V.; MESADRI, F. E. **Comportamento organizacional: integrando conceitos da administração e da psicologia**. Curitiba: InterSaberes, 2012.
- PÉRSICO, N.; BAGATINI, S. B. **Comportamento humano nas organizações**. Curitiba: InterSaberes, 2012.
- ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2005.
- SERAFIM, A. P.; SAFFI, F. **Psicologia e práticas forenses**. 2. ed. Barueri: Manole, 2012.
- SOARES, M<sup>a</sup> T. R. C. (Org.) **Liderança e desenvolvimento de equipes**. Pearson, 2015.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

|   |   |
|---|---|
|  <p>GOVERNO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</p> |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br/>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</p> |
|---|---|



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |                      |
|--|----------------------|
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS | ASSINATURA / CARIMBO |
|--|----------------------|

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| CURSO: Técnico em Construção Naval  | Eixo: Produção Industrial     |
| Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente   | Ano de Implantação da Matriz: |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                               |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                                     | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|--|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Planejamento e Controle da Produção<br>2 | 3                           | 0       | 3              | 54                | 40,5              | 4º              |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

EMENTA

Conceitos de Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoques. Histórico da evolução do planejamento e controle da produção na indústria naval brasileira. Comparação do PPCPE entre estaleiros nacionais e asiáticos. Compreensão da tecnologia de grupos na construção naval. Estudo do planejamento, programação e controle da produção nos processos de fabricação e reparo naval. Aplicação de softwares para planejamento e controle da produção e gestão de projetos. Estudo e análise de custos operacionais e de fabricação de equipamentos e embarcações.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Aprender técnicas para Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoques voltados para o setor naval e metalmeccânico.

Conhecer as tecnologias de produção naval e sua relação com o Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoques no setor naval.

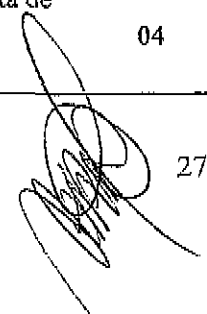
#### METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

#### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH |
|---|----|
| <b>UNIDADE 1</b>  |    |
| Conceitos de Planejamento, Programação e Controle da Produção e Estoques em indústria naval e metal mecânica.   | 06 |
| Evolução do planejamento e controle da produção na indústria naval brasileira.  | 06 |
| Comparação do PPCPE entre estaleiros nacionais e asiáticos.   |    |
| Tecnologia de grupos na construção naval.   | 06 |
| O planejamento, programação e controle da produção nos processos de fabricação e reparo naval.  | 12 |
| <b>UNIDADE 2</b>  |    |
| Sistemática de Planejamento e Controle Industrial . Fase Previsão: Introdução e Terminologia, Programa Geral de Reparos, Programa de Construção Naval, Programa de Utilização de Diques e Carreiras, Programa de Distribuição de Mão- de-obra.  | 04 |
| Sistemática de Planejamento e Controle Industrial (SPCI). Fase Planejamento: Pedido de Serviço, Processo de Delineamento, Folha de Memória de Cálculos e Lista de Material, Contrato de Serviço, Abertura, Encerramento e Controle das Ordens de Serviço, Cronogramas e Metas Gerenciais, Contratos da Administração. | 04 |
| Sistemática de Planejamento e Controle Industrial (SPCI). Fase Programação, Papeleta de Programação, Programação de auxílio, Crítica de Ordem de Serviço, Pedido de Serviço Interno, Pedido de Serviço Interno Técnico.   | 04 |





|  |    |
|--|----|
| Sistemática de Planejamento e Controle Industrial (SPCI). Fase Controle da Programação e Coordenação de Obras: Controle Diário de Programação, Estatística do Processo de Programação, Sistema Integrado de Apropriação, Folha de Apropriação de Mão-de-Obra, Procedimentos do Supervisor da Produção, Reunião Gerencial de Coordenação de Obras, Acompanhamento e Avaliação de Metas Gerenciais e Cronogramas de Obras (oficina e a bordo). | 04 |
| Sistemática de Planejamento e Controle Industrial (SPCI). Análise de custos operacionais e de fabricação de equipamentos e embarcações, gerenciamento de custos e elaboração e planilhas orçamentárias.  |    |
| Elaboração de um Projeto Básico (PB) com o emprego de ferramentas de informática MS Project.   | 04 |
| Softwares para planejamento e controle da produção e gestão de projetos.   | 04 |
| Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação   |    |

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHIAVENATO, I. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória**. São Paulo: Campus, 2005
- MELO, S. E. G. de. **Planejamento de processos de fabricação e montagem integrada à programação da produção em estaleiros de construção naval**. 2010. 107 f. Tese (Doutorado em Engenharia Oceânica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.
- PAOLESCHI, B. **Almoxarifado e gestão de estoques**. São Paulo: Erica, 2010.
- SOUZA, C. M. de. **Técnicas avançadas em planejamento e controle da construção naval**. 2009. 303 f. Tese (Doutorado em Engenharia Oceânica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
- STUPELLO, B.; ANDERSON, V. L.; CARDOSO, J. S. L.; PINTO, M. M. O. **Desenvolvimento e aplicação de método para definição da estrutura de produto de um navio tanque (SUEZMAX) com aplicação de Planejamento, Programação e Controle da Produção num estaleiro**. 2007. 207f. Relatório Final (Grad. Engenharia Naval e Oceânica) - Escola Politécnica da Univ. de São Paulo, São Paulo, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. *Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica*. São Paulo: Atlas, 3. ed., 2012.

CUNHA, M. S. *A indústria de construção naval: uma abordagem estratégica*. 2006. 239f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Naval e Oceânica) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

FAVARIN, J.; REQUENA, C.; SOGGIA, L. *Metodologia para elaboração de projeto de estaleiro*. Centro de Estudos em Gestão Naval. Relatório Técnico, Convênio FUSP-FINEP/CT AQUAVIÁRIO 01.08.0627.00, mai. 2010, 62p.

FREIRE NETO. *Um modelo de planejamento de mão-de-obra: o caso do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro*. 1983. 142 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1983.



LIMA, B. G. *Gestão de projetos: caso da construção de embarcação tipo Fast Ferry*. 2010. 143 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios) - Universidade Católica de Santos, Santos, 2010. SANTOS, G. S. *Análise da evolução da indústria naval*. 2011. 75f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Construção Naval) - Universidade Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, 2011.

MODICA, J. E.; MARTINS, M. R.; RABECHINI JR., R. *Riscos em projetos de docagem de navios petroleiros*. Anais... XXIII Congresso Nacional de Transporte Aquaviário, Construção Naval e Offshore, Rio de Janeiro, 2010, 14p.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

|  |   |
|--|---|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE<br/>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA<br/>DE PERNAMBUCO</p> |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br/>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</p> |
| <p>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br/>CURSOS TÉCNICOS</p>   | <p>ASSINATURA / CARIMBO</p>   |



**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE**

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome               | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|--------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                    | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Desenho Aplicado 3 | 1                           | 4       | 5              | 90                | 67,5              | 4º              |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

**EMENTA**

Conhecimento dos programas especiais de desenho e projeto em construção naval: SHIPCONSTRUCTOR; Operação de desenho de estrutura do software, abrindo um projeto, obtendo a licença; Noções de projeto e de representação de conjunto e de detalhes mecânicos no SHIPCONSTRUCTOR; Utilização de materiais de fabricação para construção naval; Criando um catalogo de estoque de material para fabricação com SHIPCONSTRUCTOR; Modelagem de estrutura de unidades das embarcações e acessibilidade para portadores de adversidades físicas, com SHIPCONSTRUCTOR.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer os procedimentos de soldagem e de qualificação de soldadores;  
 Conhecer os planos e instruções de soldagem;  
 Conhecer o sistema de produção de soldagem aplicado em estaleiros;  
 Conhecer os sistemas informatizados de acompanhamento de soldagem.

**METODOLOGIA**



Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

### AVALIAÇÃO

Estudos de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevistas com especialistas; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

#### UNIDADE 1

1. Programas especiais de desenho e projeto em construção naval:

SHIPCONSTRUCTOR

2. Operação de desenho de estrutura do software, abrindo um projeto, obtendo a licença.

3. Noções de projeto e de representação de conjunto e de detalhes mecânicos no SHIPCONSTRUCTOR.

45

4. Utilização de materiais de fabricação para construção naval

#### UNIDADE 2

5. Seleção do processo de fabricação dos navios aplicado com

SHIPCONSTRUCTOR


6. Criando um catalogo de estoque de material para fabricação com SHIPCONSTRUCTOR. Leitura e Interpretação de desenhos mecânico enaval.

45

7. Modelagem de estrutura e unidades com SHIPCONSTRUCTOR, modelagem do Casco, Montagem de hierarquia das partes do navio, Camadas de modelagem de estruturas, Montagem de partes planas dos navios, Criando Stiffeners, Curvas de planos navais e estruturas para passageiros especiais.

Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo ecológico.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA



**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE**

BALDAM, R. L.; COSTA, L. **AutoCAD2010: utilizando totalmente**. Erica. São Paulo, 2009.  
 MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: EDGARD BLÜCHER., 2012.  
 OMURA, G.. **Dominando o AutoCad 2010 e o AutoCAD LT 2010**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.  
 POZZA, R. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 2004.  
 SHIP CONSTRUCTOR. Licensed Manuals. ShipConstructor Software Inc. 2011.



**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CUNHA, L. Veiga da. **Desenho técnico**. 15. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2017.  
 MORAIS, Simões. **Desenho técnico básico**. Vol. III. Porto: Porto Editora. 2006.  
 OLIVEIRA, Adriano de. **Autocad 2010: modelagem 3D e renderização**. São Paulo: Erica, 2009.  
 OLIVEIRA, Mauro Machado de. **AutoCAD 2010**. São Paulo: Komedi, 2010.  
 OMURA, G.; VIEIRA D. **Dominando o AutoCad Versão 12**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
 SILVA, A. *et al.* **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Lisboa: Lidel, 2004.  
 SOUZA, A. C. *et al.* **AutoCad 2008: desenhando em 2D**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.


**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

|  |   |
|--|---|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE<br/>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>PERNAMBUCO</p> | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS   | ASSINATURA / CARIMBO  |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| CURSO: Técnico em Construção Naval      | Eixo: Produção Industrial    |
| Forma de articulação com o Ensino Médio | Ano de Implantação da Matriz |

  
 275

**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE**

**Subsequente**

A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

Obrigatório

Eletivo

Optativo

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                     | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|--------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                          | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Tecnologia de Soldagem 2 | 2                           | 1       | 3              | 54                | 40,5              | 4º              |

Pré-requisitos

Co-requisitos

**EMENTA**

Análise dos conteúdos gerais dos procedimentos de soldagem e qualificação dos processos de soldagem e de soldadores e acompanhamento de soldagem, soldagem de sub-blocos, montagem e soldagem de blocos, soldas especiais, soldas automatizadas e robotizadas na indústria naval.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer os procedimentos de soldagem e de qualificação de soldadores  
Conhecer os planos e instruções de soldagem  
Conhecer o sistema de produção de soldagem aplicado em estaleiros  
Conhecer os sistemas informatizados de acompanhamento de soldagem

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da

área.

### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH        |
|---|-----------|
| <b>UNIDADE 1</b>  | <b>27</b> |
| Norma AWS, Normas técnicas de soldagem, aplicação na construção naval. Metais base e consumíveis para aços navais   |           |
| Especificação dos procedimentos de soldagem (EPS) Procedimentos e qualificação de soldadores na indústria naval Procedimentos e qualificação de procedimentos de soldagem (EPS) Metalurgia de Soldagem e Aspectos térmicos de soldagem; Instrumentos de inspeção de soldagem, descontinuidades. |           |
| Práticas de laboratórios sobre processos de soldagem na indústria naval   |           |
| <b>UNIDADE 2</b>  | <b>27</b> |
| Metalografia de soldagem - Macrografia e micrografia  |           |
| Tratamento térmico para alívio das tensões.   |           |
| Plano de soldagem, instrução, execução e inspeção de soldagem (IEIS), documentação de soldagem, análise de desempenhos de soldadores.   |           |
| Noções de tecnologias de soldagem aplicadas em estaleiros: máquina de painelização, montagem e soldagem de sub-blocos, montagem e soldagem de blocos, soldas especiais, soldas automatizadas e robotizadas na indústria naval. Proatividade, produção e produtividade na soldagem.              |           |
| Controle e planejamento da soldagem, sistemas informatizados de acompanhamento de soldagem.   |           |
| Práticas de laboratórios sobre processos de soldagem na indústria naval   |           |
| Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.  |           |

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8878**: solda manual e semiautomática para estrutura de embarcações: qualificação de soldadores, método de ensaio. 1985

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9360**: inspeção radiográfica em soldas nas estruturas do casco de embarcações. 1986

KOU, S. **Welding Metallurgy**. 2. ed. Nova York: WILEY-INTERSCIENCE, 2003.  
MESSLER, R.W. **Principles of Welding**. Nova York: WILEY-INTERSCIENCE, 1996.  
SCOTTI, A; POOMAREV, V. **Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento e melhor desempenho**, 2. ed. São Paulo: ARTLIBER, 2010.  
WAINER, E et al. **Soldagem: processos e metalurgia**. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

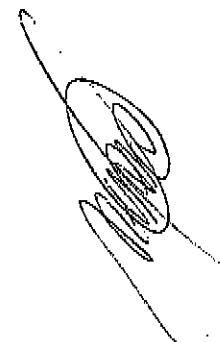
#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de caldeiraria: máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança**. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014.  
BOLNSJO, G.; LOUREIRO, A.; PIRES, J. **Welding robots: technology, system issues and applications**. New York: SPRING, 2006.  
CARY, H. **Modern welding technology**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1998.  
COSTA, Manoel Benedito Serra da. **Tecnologia básica para caldeiraria**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.  
GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
LIMA, Vinicius Rabello de Abreu. **Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial**. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2012.  
MARQUES, P.V. *et al.* **Soldagem: fundamentos e tecnologia**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.

#### DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE



\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso





PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|  |  |
|--|--|
| <br>INSTITUTO FEDERAL DE<br>EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO | <br><b>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL</b><br><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b><br><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE</b><br><b>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO</b><br><b>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</b> |
| <b>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR</b><br><b>CURSOS TÉCNICOS</b>   | ASSINATURA / CARIMBO   |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio</b><br>Subsequente                               | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                                | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|-------------------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                                     | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Instalações de Máquinas Marítimas 2 | 2                           | 1       | 3              | 54                | 40,5              | 4º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

**EMENTA**

Conhecer os princípios de funcionamento de um sistema hidráulico; Conhecer os princípios de funcionamento de um sistema pneumáticos; Conhecer os princípios de funcionamento de um sistema de refrigeração; Conhecer os princípios de funcionamento de válvulas e bombas hidráulicas; Sistemas de Água Doce e Água Salgada; Sistema de Gás Inerte: reutilização dos

gaese de escape dos motores e queimadores para combate à poluição ao meio ambiente.  
 Compreensão sobre: Sistema de Carga; Sistema de Ventilação, Ar-Condicionado; Frigorífico e Aquecimento: Compressores.; Sistema de Geração de Vapor; Sistema de Combate a Incêndio.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Conhecer o funcionamento teórico e prático dos equipamentos hidráulicos e pneumáticos do navio e programa de simulação de circuitos hidráulicos e pneumáticos;  
 Conhecer o funcionamento dos equipamentos de refrigeração, frigorificação do navio e introdução ao sistema de refrigeração por Chiller.  
 Conhecer o funcionamento dos sistemas de água doce, água salgada do navio e gás inerte.  
 Conhecer o funcionamento dos sistemas de carga, geração de vapor, combate a incêndio, e de lastro do navio.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

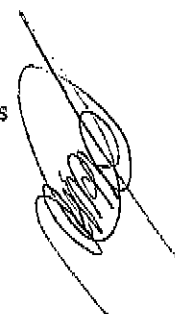
**AVALIAÇÃO**

Estudos de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevistas com especialistas; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CH**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | CH |
|--|----|
| <b>UNIDADE 1</b>   |    |
| 1. Princípios de funcionamento de um sistema hidráulico  | 6  |
| 2. Princípios de funcionamento de um sistema pneumáticos e utilização de programa de simulação de circuitos unifilar (FluidSim). | 6  |
| 3. Princípios de funcionamento de um sistema de refrigeração   | 3  |
| 4. Princípios de funcionamento de válvulas e bombas hidráulicas  | 3  |
| 5. Sistemas de Água Doce e Água Salgada: utilizadores, redes, componentes, válvulas e Bombas;                                    | 3  |
| <b>UNIDADE 2</b>   |    |
| 6. Sistema de Carga: bombeamento, drenagem, ventilação, aquecimento, gás   | 6  |



|  |   |
|--|---|
| inerte com cogeração de energia e limpeza de tanques   | 6 |
| 7. Sistema de Ventilação, Ar-Condicionado, Frigorífica e Aquecimento: compressores, trocadores de calor, dutos e unidades locais.  | 6 |
| 8. Sistema de Geração de Vapor: utilizadores, caldeira e economizador de gás de exaustão do MCP.   | 6 |
| 9. Sistema de Combate a Incêndio: estação principal, rede de exaustão de incêndio, mangueiras, dispositivos, bombas e redes.<br>Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo. |   |

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EAS. **Diagramas gerais** – Petroleiro Suezmax, 2012.  
 EAS. **Especificações técnicas detalhadas** – Petroleiro Suezmax, 2012.  
 FONSECA, M. F. **Arte naval**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005. Vol. 2.  
 MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  
 STEWART, H.L. **Pneumática e hidráulica**. São Paulo: Hemus. 3. ed. 481p.1981.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



MATTOS, Edson Ezequiel de; FALCO, Reinaldo de. **Bombas industriais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.  
 MOLLAND, Anthony F. **The maritime engineering reference book: a guide to ship design, construction and operation**. Burlington/MA: Elsevier, 2008.  
 SCOTT, THOMS E. **Power transmission: mechanical, hydraulic, pneumatic, and electrical**. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2000.  
 SILVA TELLES, P.C. **Tubulações industriais: materiais, projeto e montagem**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 252 p.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

|   |  |
|---|--|
|  | <br><b>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL</b><br><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b><br><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE</b><br><b>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO</b><br><b>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</b> |
| <b>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR</b><br><b>CURSOS TÉCNICOS</b>                | ASSINATURA / CARIMBO   |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>   | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                  | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome             | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                  | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
| 3      | Construção Naval | 2                           | 1       | 3              | 54                | 40,5              | 4º              |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Pré-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|

**EMENTA**

Análise dos conteúdos gerais dos processos de usinagem e operações com máquinas e equipamentos para fabricação de componentes mecânicos e navais, que utilizam Controle

Numérico Computadorizado (CNC).

### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer os processos de usinagem como: furação, torneamento, fresamento e operações com centro de usinagem, etc.  
Identificação de máquinas e equipamentos para fabricação de componentes mecânicos e navais.  
Identificar as ferramentas de corte dos processos de usinagem, calcular tecnicamente variáveis do processo como velocidade de corte e potência.  
Identificar acabamentos superficiais de peças usinadas;  
Especificar fluidos de corte para refrigeração  
Utilizar os conceitos de tolerância e ajuste em peças usinadas.  
Conhecer os códigos para fabricação de componentes mecânicos em máquinas que utilizam Controle Numérico Computadorizado (CNC).  
Programar e operar máquinas de comando numérico computadorizado.

### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

### AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos;  
Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

#### UNIDADE 1

27

Processos de Fabricação por Usinagem (Furação, Tornearia, Fresagem e Ajustagem)  
Processos de operação e nomenclatura  
Movimentos de Corte;

Ferramentas de Corte

Geometria das ferramentas de corte e Materiais

Processos de formação do cavaco e tipos

Fluídos de Corte (tipos, nomenclatura, especificação e cuidados);

Acabamento superficial

Tolerâncias e Ajustes

Práticas de laboratórios sobre processos de usinagem

**UNIDADE 2**

27

Comandos básicos de programação CNC

Sistema de coordenadas

Tipos de funções

Funções preparatórias

Interpolação linear com avanço rápido.

Interpolação linear com avanço controlado.

Interpolação circular.

Roscamento passo a passo Programação

de ciclos de usinagem. Ciclo de

roscamento semi-automático. Ciclo de

roscamento automático.

Ciclo automático de desbaste longitudinal

Ciclo de acabamento.

Ciclo de faceamento paralelo.

Ciclo de canais.

Compensação do raio da ferramenta

Fluxograma de programação

Práticas de laboratórios sobre processos de programações CNC

Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CUNHA, L. S.; PADOVANI, M. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: HEMUS, 2007.

LIRANI, J.; RODRIGUES, A. C. S.; LUIZ, O. **Tolerância, ajuste, desvios e análise de dimensões**. 11. ed. São Paulo: BLUCHER, 2011.

POZZA, R. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: HEMUS, 2004.

SILVA, S. D. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**. 8. ed., São Paulo: ERICA, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BACK, N. *et al.* **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem.** Barueri/SP: Manole, 2008.

COELHO, R.T. *et al.* **Teoria da usinagem dos materiais.** São Paulo: Edgar Blucher, 2. ed. 2011.

DINIZ, A.; MARCONDES, F.; COPPINI, N. **Tecnologia da usinagem dos materiais.** 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008.

FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais.** São Paulo: Edgar Blucher, 2000.

FITZPATRICK, M. **Introdução à usinagem com cnc.** São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

FITZPATRICK, M. **Introdução aos processos de usinagem.** São Paulo: McGraw-Hill, 2013

MCMAHON, C; Browne, J. **CAD/CAM: principles, practice and manufacturing management.** Harlow/UK: ADDISON WESLEY, 1998.

PAHL, G.; BEITZ, W. **Projeto na engenharia.** São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações.** São Paulo: ArtLiber, 2013.



**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE**

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

\_\_\_\_\_  
Coordenação do curso



PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |   |
|---|---|
|  |  <p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br/>                 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br/>                 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br/>                 PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br/>                 DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</p> |
| <p>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br/>                 CURSOS TÉCNICOS</p>     | <p>ASSINATURA / CARIMBO</p>   |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| CURSO: Técnico em Construção Naval  | Eixo: Produção Industrial     |
| Forma de articulação com o Ensino Médio<br>Subsequente                                      | Ano de Implantação da Matriz: |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                               |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                                   | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|--|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Comissionamento e Manutenção Planejada | 2                           | 1       | 3              | 54                | 40,5              | 4º              |

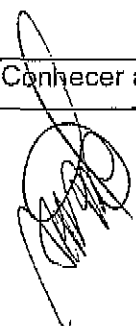
|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

EMENTA

|  |
|--|
| Conhecer os testes de cais em estaleiro; Provas de mar, testes de velocidade e segurança; Manutenção planejada: preventiva e preditiva; Manutenção realizada em estaleiro. |
|--|

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

|   |
|---|
| Conhecer os testes realizados no cais, no estaleiro, antes da entrega do navio; Conhecer as |
|---|





provas de mar realizadas antes da entrega do navio; Conhecer os princípios e conceitos do Sistema de Manutenção Planejada; Conhecer manutenção preventiva e preditiva; Conhecer as rotinas de manutenção realizadas no estaleiro e dique seco.

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

#### AVALIAÇÃO

Estudos de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevistas com especialistas; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | CH |
|--|----|
| <b>UNIDADE 1</b>   |    |
| <b>1. Testes de cais em estaleiro</b>  |    |
| - Teste estático da propulsão  |    |
| - Teste estático do sistema de governo e sistema de fundeio                                      | 12 |
| - Prova de inclinação  |    |
| <b>2. Provas de mar, Testes de Velocidade e Segurança</b>  |    |
| - Determinação da curva de giro  |    |
| - Determinação da velocidade máxima mantida  |    |
| - Determinação dos tempos e espaços de parada a partir da velocidade máxima, em plena carga      |    |
| - Verificação do funcionamento dos sistemas de propulsão, fundeio, governo                       | 12 |
| - Regras das Sociedades Classificadoras e da Autoridade Marítima para as provas de cais e de mar |    |
| <b>UNIDADE 2</b>   |    |
| <b>3. Manutenção planejada, preventiva e preditiva.</b>  |    |
| - MTTR, MTBR e Disponibilidade.  | 12 |

|   |    |
|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redundância de funcionamento</li> <li>- Plano de Manutenção Planejada</li> <li>- Dispositivos para realização de manutenção preditiva</li> <li>- Conceitos e escalões de manutenção</li> </ul>   |    |
| <p><b>4. Manutenção realizada em estaleiro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclo de vida do navio períodos de operação e de manutenção</li> <li>- Vantagens e premissas para realização de manutenção em estaleiros</li> <li>- Rotinas realizadas em diques: obras vivas, tanques, hélice e leme</li> <li>- Rotinas realizadas em oficinas: motores, válvulas e bombas</li> <li>- Regras de manutenção das Sociedades Classificadoras</li> <li>- Estudo dirigido de desenvolvimento e implementação de uma embarcação modelo.</li> </ul> | 18 |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS. **Normas da autoridade marítima**. Rio de Janeiro: DPC, 2015.

FONSECA, Maurílio M. **Arte naval**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985.

TUPPER, Eric C. **Introduction to naval architecture**. Burlington/ USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRANCO FILHO, Gil. **A organização, o planejamento e o controle da manutenção**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

CARIDIS, P. **Inspection, repair and maintenance of ship structures**. Londres: Withby&Co Ltd, 2001.

CARRETEIRO, Ronald P.; BELMIRO, Pedro Nelson A. **Lubrificantes e lubrificação industrial**. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2006.

EYERES, D. J. **Ship construction**. Burlington/ USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2007.


RAWSON K. J. *et al*, **Basic ship theory**, Burlington/ USA: Butterworth-Heinemann Elsevier, 2001.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

PROJETO PEDAGÓGICO CURSO TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL - SUBSEQUENTE

|   |   |
|---|---|
|  | <br>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL<br>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE<br>PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO<br>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IFOJUCA |
| PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR<br>CURSOS TÉCNICOS                              | ASSINATURA / CARIMBO  |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>CURSO:</b> Técnico em Construção Naval   | <b>Eixo:</b> Produção Industrial     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio</b><br>Subsequente                               | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

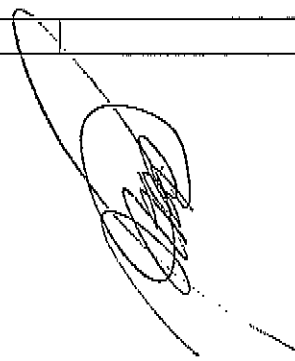
|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório | <input type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                        | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |                             | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | Projeto de Construção Naval | 2                           | 1       | 3              | 54                | 40,5              | 4º              |

|                |  |               |  |
|----------------|--|---------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-requisitos |  |
|----------------|--|---------------|--|

EMENTA



Análise dos conteúdos gerais do desenvolvimento da embarcação modelo, cálculos estruturais, de máquinas e de desempenho a partir dos ensinamentos desenvolvidos ao longo do curso, nos diferentes componentes curriculares e de construção de maquete do navio modelo (em madeira e/ou papelão e/ou chapas de PVC e/ou em fibra de vidro).

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecimento global do projeto de construção do navio, a partir dos ensinamentos desenvolvidos ao longo do curso, nos diferentes componentes curriculares.

Compreensão do projeto de concepção (básico) de navio modelo, selecionado para o trabalho.

Conhecimento da metodologia de cálculo dos principais parâmetros estruturais, de máquinas e de desempenho do navio.

Construção de maquetes (em madeira e/ou papelão e/ou chapas de PVC e/ou em fibra de vidro) do navio tipo, modelos para demonstração e montagem de blocos selecionados.

Noções de processos de fibra de vidro e madeiras para construção de embarcações.

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para construção e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

#### AValiação

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### UNIDADE 1

Apresentação do projeto de concepção (básico) do navio tipo.

Análise das características estruturais, incluindo vigas estruturais e revestimento.

Determinação das linhas e planos de referências, vistas e principais seções transversais.

Análise e divisão do casco e casario em blocos de construção, curvos e planos.

CH

27

Noções de processos de fibra de vidro e madeiras para construção de embarcações

Práticas de laboratórios de ciências náuticas.

## UNIDADE 2

27

Montagem da maquete estrutural (em madeira e/ou papelão e/ou chapas de PVC e/ou em fibra de vidro) e dos desenhos de divisão de blocos do navio.

Seleção de blocos para delineamento e montagem das maquetes (em madeira e/ou papelão e/ou chapas de PVC e/ou em-fibra de vidro).

Montagem de blocos selecionados, usando o laboratório de ciências náuticas. Cálculos dos principais parâmetros estruturais, de máquinas e de desempenho. Cálculos das estabilidades estáticas e dinâmica.

Simulação de teste de inclinação com maquete de modelo (em madeira e/ou papelão e/ou chapas de PVC e/ou em fibra de vidro).

Desenvolvimento de maquete eletrônica do navio modelo

Prática de laboratórios no laboratório de ciências náuticas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BESENDNJAK, A. **Materiales compuestos: procesos de fabricación de embarcaciones**. Barcelona/ ES, Editora Universitat Politècnica de Catalunya, 2005.

EYRES, D. J. **Ship construction**. 6. ed. Burlington, MA/USA: BUTTERWORTH, 2011.

FONSECA, M. M. **Arte Naval**. Volume I, 7. ed, Rio de Janeiro: Editora: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.

FONSECA, M. M. **Arte Naval**. Volume II, 7. ed., Rio de Janeiro: Editora: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.

PFEIF V.; PFEIF, M. **Estruturas de Madeira**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIRAN, Adrian. **Ship hydrostatics and stability**. Burlington, MA: Butterworth-Heinemann, 2009

CARLTON, J. **Marine propellers and propulsion**, 2. ed. Burlington, MA: BUTTERWORTH, 2007.

MCGEORGE, H. D. **Marine auxiliary machinery**. 7. ed. Burlington, GB: BUTTERWORTH, 2008.

MOLLAND, A. F. **Marine rudders and control surfaces: principles, data, design and applications**, Burlington, MA, Editora BUTTERWORTH, 2007.

MOLLAND, A. F. **The maritime engineering reference book: a guide to ship design, construction and operation**. Burlington, GB: BUTTERWORTH, 2008.

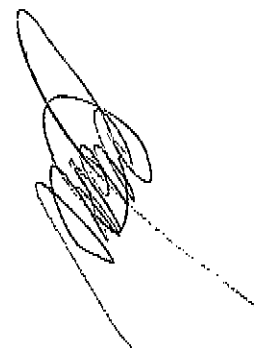
PAIK, J. K.; THAYAMBALLI, A. K. **Ship-shaped offshore installations design, building, and**

operation. New York: CAMBRIDGE UNIVERSITY, 2011.  
RAWSON, K. J. *Basic ship theory*, 5. ed. Woburn, MA: BUTTERWORTH-HEINEMANN, 2002.  
TAYLOR, D. A. *Introduction to marine engineering*. 2. ed. Burlington, MA: BUTTERWORTH, 2007.  
TUPPER, Eric C. *Introduction to naval architecture formerly muckle's naval architecture for marine*. Burlington, MA: ELSEVIER ACADEMIC PRESS, 2009.  
WOODYARD, Doug. *Pounder's marine diesel engines and gas turbines*. Burlington, MA: BUTTERWORTH, 2009.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <b>TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</b><br><b>PRÓ-REITORIA DE ENSINO</b><br><b>DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA</b> |                                       |
| <b>PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR</b><br><b>CURSOS TÉCNICOS</b>  | <b>ASSINATURA /</b><br><b>CARIMBO</b> |

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>CURSO: Técnico em Construção Naval</b>  | <b>Eixo: Produção Industrial</b>     |
| <b>Forma de articulação com o Ensino Médio Subsequente</b>                                     | <b>Ano de Implantação da Matriz:</b> |
| A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e a assinatura do responsável. |                                      |

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|                                      |   |                                   |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Obrigatório | <input checked="" type="checkbox"/> Eletivo | <input type="checkbox"/> Optativo |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome   | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº de créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C. H. TOTAL (H/R) | Período/ Módulo |
|--------|--------|-----------------------------|---------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|        |        | Teórica                     | Prática |                |                   |                   |                 |
|        | LIBRAS | 2                           | 1       | 3              | 54                | 40,5              |                 |

|                |   |               |   |
|----------------|---|---------------|---|
| Pré-requisitos | - | Co-requisitos | - |
|----------------|---|---------------|---|

**EMENTA**

Aspectos educacionais e sócio-antropológicos da surdez. Aspectos históricos e culturais da pessoa surda. Desmistificação de ideias relativas às línguas de sinais. Status da língua de sinais no Brasil. Fundamentos lingüísticos da Língua Brasileira de Sinais - Libras. A Libras enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira e sua contribuição para a

inclusão da pessoa surda no âmbito social. Introdução a Libras para a comunicação básica com pessoas surdas em diversos contextos. O alfabeto manual. Expressões manuais e não-manuais da Libras. Vocabulário básico. Conversação em Libras.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer a imagem da pessoa surda e os conceitos que permeiam a surdez; Compreender a Libras como uma língua natural; Entender e usar a Libras como instrumento de comunicação, interação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania.

#### METODOLOGIA

Apreciação bibliográfica;

Aulas expositivas e dialogadas em Libras e em Língua Portuguesa com utilização de recursos visuais, como slides, prezi, filmes entre outros;

As aulas práticas poderão ser realizadas em laboratórios, com o uso de softwares, com aplicativos para smartphones, visitas técnicas e demais ferramentas que poderão surgir no curso do componente.

#### AVALIAÇÃO

Serão observadas a participação dos estudantes nas discussões presenciais, suas explicações, opiniões e conclusões, bem como a fluência e clareza na exposição em Libras. Além disso, trabalho de pesquisa, seminários e autoavaliação. Ao longo do semestre, ainda, será realizada, pelo menos, uma avaliação substitutiva, de forma que o estudante possa recuperar alguma (as) das avaliações.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

|   |   |
|---|---|
| Concepções da surdez;   | 6 |
| Sujeito Surdo: cultura e identidade;  | 6 |
| Libras? Que língua é essa?;   | 6 |
| Conceitos;  | 3 |
| História da língua de sinais;   | 6 |
| Língua ou linguagem; Mitos;   | 6 |
|   | 3 |
| Aspectos linguísticos da Libras: fonologia, morfologia, sintaxe.  | 9 |
| Introdução à prática da Língua Brasileira de Sinais: espaço de sinalização, elementos que constituem os sinais, corpo e marcas não manuais. | 9 |



### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GESSER, Audrei. **Libras, que língua é essa?:** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice. **Curso de Libras 1.** Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2010.

QUADROS, Ronice Muller de. KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos.** Porto Alegre, Artmed, 2004.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Disponível em:  
<http://www.mec.gov.br/legis/pdf/lei10436.pdf>

\_\_\_\_\_. **Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002.

CARMOZINE, Michele M; NORONHA, Samanta C. C. **Surdez e libras: conhecimento em suas mãos.** São Paulo: Hub Editorial, 2012.

CAPOVILLA, Fernando César; RAFAEL, Walkiria Duarte; MAURÍCIO, Aline L. Cristina. **Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira (LIBRAS) baseado em linguística e neurociências cognitivas.** Vol. I: Sinais de A a H. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: INEP: CNPq: Capes, 2009.

\_\_\_\_\_. **Novo Deit-Libras: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas, Vol. II: Sinais de I a Z.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: INEP: CNPq: Capes, 2009.

FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. **LIBRAS em contexto: curso Básico: livro do professor.** 4. ed. Rio de Janeiro, 2005.

PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice. **Curso de Libras 2: básico.** Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2009.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos.** Rio de Janeiro: Imago, 1990.



## ANEXOS

1 Portarias de instituição da Comissão de Reformulação do PPC do curso 2 Ata

da reunião do órgão colegiado do curso que aprovou o Projeto

3 Parecer Pedagógico

4 Parecer técnico PRODEN

5 Resolução do IFPE/CONSUP de autorização do curso

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end, positioned on the right side of the page.