

**CURSO BÁSICO DE SEGURANÇA DE PLATAFORMA**  
**DISCIPLINA**  
**SEGURANÇA PESSOAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL –**  
**SPR/P**

**CARGA HORÁRIA: 08 HORAS**



## **OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:**

Proporcionar conhecimentos ao aluno, visando capacitá-lo a identificar e seguir instruções em situações de emergência, praticar as regras de prevenção de acidentes e manter um bom relacionamento a bordo das unidades offshore.

A disciplina SEGURANÇA PESSOAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL – SPR/P, é composta por três (3) Unidades de Ensino, a saber:

Unidade 1 – RESPONSABILIDADE SOCIAL E RELAÇÕES HUMANAS A BORDO – 02 H.A.;

Unidade 2 – SEGURANÇA NO TRABALHO A BORDO – 04 H.A.; e

Unidade 3 – PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO E FISCALIZAÇÃO – 02 H.A.

## Sumário

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.1– ELEMENTOS BÁSICOS DA COMUNICAÇÃO. ....</b>   | <b>17</b> |
| <b>1.2 - BARREIRAS DE COMUNICAÇÃO E AS FALHAS DE MENSAGEM PODEM AFETAR A SEGURANÇA DA VIDA HUMANA E DO MATERIAL E CONTRIBUIR PARA A POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE.....</b> | <b>18</b> |
| 1.2.1 – BARREIRAS DE COMUNICAÇÃO.....  | 19        |
| <b>1.3 - BOM RELACIONAMENTO EM AMBIENTES OFFSHORE DEVIDO AO ISOLAMENTO, MAU TEMPO, PERMANÊNCIA PROLONGADA. ....</b>  | <b>20</b> |
| <b>1.4 - BOAS PRÁTICAS DE LIDERANÇA NO ÂMBITO DE EQUIPES DE TRABALHO. ....</b>   | <b>22</b> |
| 1.4.1 - O QUE É SER UM LÍDER .....   | 22        |
| 1.4.2 – QUAIS AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DE UM BOM LÍDER? .....   | 23        |
| <b>1.5 - COESÃO DO GRUPO PARA ATINGIR AS METAS, OBSERVANDO AS PRÁTICAS DE TRABALHO COM SEGURANÇA.....</b>  | <b>24</b> |
| <b>1.6 - RESPONSABILIDADES SOCIAIS E TRABALHISTAS DO EMPREGADOR E DO EMPREGADO.....</b>  | <b>25</b> |
| <b>1.7 - USO DE BEBIDAS E DROGAS E OS REFLEXOS NEGATIVOS PARA A IMAGEM PESSOAL E PROFISSIONAL.....</b>   | <b>29</b> |
| 1.7.1 –.....   | 29        |
| 1.7.2 –.....   | 31        |
| <b>1.8 – O ESTRESSE E AS DIVERGÊNCIAS INTERPESSOAIS CRIAM CONDIÇÕES ADVERSAS AO BEM-ESTAR E À SEGURANÇA.....</b>   | <b>33</b> |
| 1.8.1 – FATORES QUE CONTRIBUEM PARA RELACIONAMENTOS AMIGÁVEIS NO LOCAL DE TRABALHO SÃO:.....   | 33        |
| 1.8.2 – DISCRIMINAÇÃO.....   | 34        |
| 1.8.3 – PRIVACIDADE .....  | 35        |
| <b>1.9 – COMPREENDER A DIFERENÇA NATURAL ENTRE OS INDIVÍDUOS E A NECESSIDADE DE SER TOLERANTE NO RELACIONAMENTO COM OS COLEGAS DE TRABALHO.....</b>                    | <b>36</b> |
| <b>2.1 – PROPÓSITOS DA NORMA REGULAMENTADORA SOBRE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AQUAVIÁRIO (NR 30). ....</b>  | <b>38</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.1 – OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA 37 (NR 37) SOBRE SEGURANÇA E SAÚDE EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO ... | 38        |
| <b>2.2 – SEGURANÇA E BEM ESTAR DE UM TRABALHADOR É A SEGURANÇA E BEM ESTAR DE TODO O GRUPO. ....</b>                             | <b>40</b> |
| <b>2.3 – ACIDENTE, QUASE ACIDENTE E INCIDENTE DO TRABALHO. ....</b>  | <b>41</b> |
| 2.3.1 – CONCEITO DE ACIDENTE DE TRABALHO.....  | 41        |
| 2.3.2 – CONCEITO PREVENCIÓNISTA .....  | 43        |
| <b>2.4 – PRINCIPAIS CAUSAS DE ACIDENTES DO TRABALHO E O PAPEL DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES (CIPA). ....</b>     | <b>44</b> |
| FIG. 22 – ALEXANDER KIELLAND (1980) .....  | 45        |
| FIG. 23 – DEEPWATER HORIZON (2010) .....   | 46        |
| FIG. 24 – PIPER ALPHA (1988).....  | 46        |
| FIG. 25 – ACIDENTES DE TRABALHO- CAUSAS .....  | 48        |
| FIG. 26 – CIPA .....   | 49        |
| 2.4.1 – RESPONSABILIDADES DA CIPLAT .....  | 50        |
| FIG. 27 – CIPLAT .....   | 53        |
| <b>2.5 – FATORES DE RISCOS QUE INFLUENCIAM NAS ATITUDES E RESPOSTAS. ....</b>  | <b>53</b> |
| <b>2.6 – PERIGO E RISCO .....</b>  | <b>54</b> |
| FIG. 28 – RISCO X PERIGO .....   | 54        |
| 2.6.1 – PERIGO.....  | 55        |
| 2.6.2 – RISCO .....  | 55        |
| FIG. 29 – RISCO X PERIGO .....   | 55        |
| 2.6.3 – FREQUÊNCIA/PROBABILIDADE .....   | 56        |
| FIG. 30 – MAPA DE RISCO .....  | 56        |
| <b>2.7 – RELACIONAR RISCO, FREQUÊNCIA E CONSEQUÊNCIA. ....</b>   | <b>57</b> |
| FIG. 31 – MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE RISCO.....  | 57        |
| 2.7.1 – PRINCIPAIS RISCOS ENCONTRADOS NO TRABALHO A BORDO DE UMA PLATAFORMA DE PETRÓLEO:.....                                    | 57        |
| <b>2.8 – PREVENÇÃO DE ATOS INSEGUROS E CONDIÇÕES INSEGURAS QUE PODEM OCORRER A BORDO. ....</b>                                   | <b>58</b> |
| O QUE É ATO INSEGURO? .....  | 58        |
| FIG. 33 – ATO INSEGURO .....   | 58        |

|  |           |
|--|-----------|
| FIG. 34 – MOVIMENTAÇÃO DE CARGA.....   | 59        |
| FIG. 35 – TENSIONAMENTO DE CABOS.....  | 59        |
| FIG. 36 – ESPAÇO CONFINADO .....   | 60        |
| FIG. 37 – ROTA DE FUGA.....  | 61        |
| <b>2.9 – A IMPORTÂNCIA PREVENTIVA DO USO DO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) E DO CUMPRIMENTO DAS NORMAS DE SEGURANÇA. ....</b>                                  | <b>62</b> |
| 2.9.1 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL .....   | 62        |
| FIG. 38 – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.....   | 62        |
| FIG. 39 – ÓCULOS DE SEGURANÇA .....  | 63        |
| FIG. 40 –LUVAS DE SEGURANÇA .....  | 63        |
| FIG. 40 –SINTOS DE SEGURANÇA.....  | 64        |
| FIG. 41 – PROTETOR RESPIRANTÓRIO DE SEGURANÇA.....   | 64        |
| FIG. 42 – MACACÃO DE SEGURANÇA.....  | 65        |
| FIG. 42 – PROTEÇÃO AUDITIVA .....  | 65        |
| 2.9.2 – USO ADEQUADO DO EPI .....  | 65        |
| <b>2.10 – LOCALIZAÇÃO E A NECESSIDADE DA UTILIZAÇÃO DE MÁSCARAS DE FUGA, CHUVEIRO LAVA OLHOS E CHUVEIRO DE SEGURANÇA PREVISTOS NA NR 34. ....</b>                        | <b>67</b> |
| FIG. 43 – MÁSCARA DE FUGA .....  | 67        |
| 2.10.1 – CHUVEIRO LAVA OLHOS E CHUVEIRO DE SEGURANÇA .....   | 67        |
| FIG. 43 – CHUVEIRO DE SEGURANÇA .....  | 68        |
| <b>2.11 – EFEITOS E PRECAUÇÕES EM RELAÇÃO À PRESENÇA DE GASES TÓXICOS E ASFIXIANES, EM PARTICULAR O H<sub>2</sub>S (SULFETO DE HIDROGENIO), CO<sub>2</sub>, ETC.....</b> | <b>68</b> |
| 2.11.1 – EFEITOS DA DEFICIÊNCIA DO OXIGÊNIO.....   | 68        |
| 2.11.2 – EFEITOS DO MONÓXIDO DE CARBONO (CO) .....   | 69        |
| 2.11.3 – EFEITOS DO H <sub>2</sub> S.....  | 69        |
| FIG. 44 – MEDIÇÃO DE CONSENTRAÇÃO H <sub>2</sub> S .....   | 69        |
| <b>2.12 – OS PERIGOS E PRECAUÇÕES DE TRABALHOS REALIZADOS EM ESPAÇOS CONFINADOS. ....</b>  | <b>70</b> |
| 2.12.1 – PRECAUÇÕES PARA A ENTRADA .....   | 70        |

|   |           |
|---|-----------|
| FIG. 45 – TRABALHO EM ESPAÇO CONFINADO.....   | 70        |
| <b>2.13 – COMPREENDER A IMPORTANCIA PREVENTIVA DA DISCIPLINA OPERACIONAL: CUMPRIR PADRÕES DE PROCEDIMENTOS; PERMISSÃO PARA INICIAR TRABALHO; E GESTÃO DE MUDANÇAS.....</b>  | <b>71</b> |
| PERMISSÃO DE TRABALHO – O QUE VOCÊ PRECISA SABER.....   | 71        |
| <i>Normalmente os setores que usam Permissão de Trabalho são: .....</i>   | <i>71</i> |
| FIG. 46 – PERMISSÃO DE TRABALHO .....   | 72        |
| 2.13.1 – PERMISSÃO PARA TRABALHO .....  | 73        |
| <b>3.1 – EFEITOS DA POLUIÇÃO NO AMBIENTE MARINHO. ....</b>  | <b>74</b> |
| FIG. 47 – POLUIÇÃO MARINHA.....   | 75        |
| <b>3.2 – PROPÓSITO DA LEI Nº 9.985/2000, DO DECRETO REGULAMENTADOR Nº 4.136/02 E DA LEI Nº9.966/2000 SOBRE A FISCALIZAÇÃO E AS SANÇÕES APLICÁVEIS SOBRE A FISCALIZAÇÃO E POR DANOS AMBIENTAIS NAS ÁGUAS BRASILEIRAS. ....</b> | <b>75</b> |
| <b>3.3 – PRINCIPAIS FONTES POLUIDORAS: DERRAMAMENTO DE ÓLEO, ÁGUA DE LASTRO, LIXO E ESGOTO.....</b>   | <b>76</b> |
| <b>3.4 – PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO NO MEIO AMBIENTE MARINHO EM RELAÇÃO AO: LIXO, ESGOTO, ÓLEO, ÁGUA DE LASTRO, LIXO INDUSTRIAL, ETC.....</b>   | <b>76</b> |
| 3.4.1 – GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS .....   | 76        |
| <b>3.5 – ÁGUAS JURISDICIONAIS BRASILEIRAS (AJB) E A COMPETÊNCIA DA AUTORIDADE MARÍTIMA.....</b>   | <b>77</b> |
| 3.5.1 – COMPETÊNCIA DA AUTORIDADE MARÍTIMA BRASILEIRA.....  | 81        |
| <b>3.6 – ORGANIZAÇÃO DISTRITAL DA MARINHA DO BRASIL, CAPITANIAS DOS PORTOS, DELEGACIAS E AGÊNCIAS QUE SÃO REPRESENTANTES LEGAIS DA AUTORIDADE MARÍTIMA BRASILEIRA.....</b>  | <b>82</b> |
| <b>3.7 – DISTINGUIR AS TAREFAS DE FISCALIZAÇÃO “PORT STATE” E “FLAG STATE”.....</b>   | <b>83</b> |
| 3.7.1 – PORT STATE CONTROL (CONTROLE DO ESTADO SOBRE EMBARCAÇÕES DE BANDEIRA ESTRANGEIRA).....  | 83        |
| 3.7.2 – FLAG STATE CONTROL .....  | 84        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>3.8 – DEFINIR E ENQUADRAR AS SEGUINTE ILEGALIDADES: PASSAGEIRO CLANDESTINO A BORDO E TERRORISMO.</b> .....   | <b>85</b>  |
| 3.8.1 – PASSAGEIRO CLANDESTINO.....   | 85         |
| 3.8.2 – TERRORISMO .....  | 86         |
| <b>3.9 – DIFERENCIAR PIRATARIA NO MAR DE ATOS ILÍCITOS, COMO ASSALTO OU ROUBO ARMADO.</b> .....   | <b>87</b>  |
| 3.9.1 – PIRATARIA.....  | 87         |
| 3.9.2 – ROUBO ARMADO.....   | 87         |
| <b>1.1 - REGRAS BÁSICAS PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA DE SAÚDE. ....</b>   | <b>91</b>  |
| <b>10 REGRAS FUNDAMENTAIS DE PRIMEIROS SOCORROS</b> .....   | <b>91</b>  |
| 1- <i>Avalie a situação</i> .....   | 91         |
| 2- <i>Não entre em pânico</i> .....   | 92         |
| 3- <i>Preste atenção no estado da vítima</i> .....  | 92         |
| 4- <i>Nunca dê nada para vítimas inconscientes</i> .....  | 93         |
| 5- <i>Nunca faça algo que não tenha certeza</i> .....   | 93         |
| 6- <i>Estanque o sangue</i> .....   | 94         |
| 7- <i>Lave as queimaduras</i> .....   | 94         |
| 8- <i>Certifique-se sempre que a vítima está respirando</i> .....   | 95         |
| 9- <i>Não toque as vítimas de choque elétrico</i> .....   | 95         |
| 10- <i>Espera</i> .....   | 96         |
| <b>1.2 – EXPLICAR COMO ACIONAR O ALARME OU COMUNICAR UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b> .....   | <b>96</b>  |
| <b>1.3 – TÉCNICAS DE RESGATE E TRANSPORTE DE PESSOA FERIDA OU EM ESTADO DE EMERGÊNCIA DE CUIDADOS MÉDICOS</b> .....   | <b>97</b>  |
| <b>1.4 – MEIOS DISPONÍVEIS DE ASSISTÊNCIA MÉDICA NA UNIDADE E NAS PROXIMIDADES</b> .....  | <b>102</b> |
| <b>1.5 - RECONHECER A IMPORTÂNCIA DA HIGIENE E DA SAÚDE PESSOAL A BORDO: ROTINA DE HIGIENE PESSOAL, ROTINA DE LIMPEZA DOS AMBIENTES, MANTER A SAÚDE FÍSICA E MENTAL E CONTROLE DE INFECÇÕES</b> ..... | <b>104</b> |
| <b>2.1 – DESCREVER A ESTRUTURA ÓSSEA E MUSCULAR</b> .....   | <b>107</b> |
| 2.1.1 - <b>ESTRUTURA ÓSSEA</b> .....  | <b>107</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <i>Esqueleto Axial</i> .....   | 108        |
| <i>Esqueleto Apendicular</i> .....   | 108        |
| Ossos .....  | 108        |
| 2.1.2 - ESTRUTURA MUSCULAR .....   | 108        |
| FUNÇÕES DO SISTEMA MUSCULAR .....  | 109        |
| GRUPOS MUSCULARES .....  | 109        |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 25 – Músculos da Cabeça e do Pescoço</i> .....              | 109        |
| <b>2.2 – OS PRINCIPAIS ÓRGÃOS E SUS FUNÇÕES DE FORMA SUCINTA</b> .....           | <b>110</b> |
| <b>PRINCIPAIS ÓRGÃOS DO SISTEMA DIGESTÓRIO</b> .....                             | <b>110</b> |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 26 – Faringe</i> .....                                      | 110        |
| <b>ESÔFAGO</b> .....   | 111        |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 27 – Esôfago</i> .....                                      | 111        |
| <b>ESTÔMAGO</b> .....  | 111        |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 28 – Estômago</i> .....                                     | 111        |
| <b>FÍGADO</b> .....  | 112        |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 29 – Fígado</i> .....                                       | 112        |
| <b>INTESTINOS</b> .....  | 112        |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 30 – Intestino</i> .....                                    | 112        |
| <b>2.3 – OS SISTEMAS CIRCULATÓRIOS, RESPIRATÓRIO, DIGESTIVO E URINÁRIO</b> ..... | <b>113</b> |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 31 – CORAÇÃO</i> .....                                      | 113        |
| <i>Vasos sanguíneos</i> .....  | 114        |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 32 – VASOS SANGUÍNEOS</i> .....                             | 114        |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 33 – SISTEMA RESPIRATÓRIO</i> .....                         | 114        |
| <b>FUNÇÕES DO SISTEMA RESPIRATÓRIO</b> .....                                     | 115        |
| <i>Troca gasosa</i> .....  | 115        |
| <i>Equilíbrio ácido-base</i> .....   | 115        |
| <i>Produção de sons</i> .....  | 115        |
| <i>Defesa pulmonar</i> .....   | 115        |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 34 – SISTEMA DIGESTIVO</i> .....                            | 116        |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 35 – RINS</i> .....   | 117        |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 36 – BEXIGA</i> .....                                       | 117        |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>3.1 - RECONHECER A NECESSIDADE DE RESSUSCITAÇÃO E APLICAR AS PRIMEIRAS MEDIDAS DE SOCORRO.....</b>   | <b>118</b>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 37 – AÇÕES INICIAIS.....</i>   | <i>118</i>                           |
| <b>3.2 - RECONHECER OS SINAIS DE CHOQUE: PULSO, BATIDAS E COR FACIAL. APLICAR MEDIDAS PARA CONTORNAR O ESTADO DE CHOQUE.....</b>                  | <b>121</b>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 38 – Choque HIPOVOLÊMICO .....</i>   | <i>121</i>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 38 – Choque CARDÍACO.....</i>  | <i>121</i>                           |
| <b>3.3 - APLICAR OS PROCEDIMENTOS PARA CONTER HEMORRAGIA COMO: TORNQUETE; COMPRESSÃO; POSICIONAMENTO DO PACIENTE, ETC. ....</b>                   | <b>123</b>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 39 – Hemorragia.....</i>   | <i>123</i>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 40 – Hemorragia Tipos.....</i>   | <i>124</i>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 41 – Torniquetes .....</i>   | <i>125</i>                           |
| <b>3.4 - APLICAR PRIMEIROS SOCORROS APROPRIADOS PARA QUEIMADURAS E ESCALDADURAS DECORRENTES DE ÁGUA QUENTE, GASES, VAPOR E ELETRICIDADE.....</b>  | <b>126</b>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 42 – Queimadura de 1º Grau .....</i>   | <i>126</i>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 43 – Queimadura de 2º Grau .....</i>   | <i>127</i>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 44 – Queimadura de 3º Grau .....</i>   | <i>128</i>                           |
| <b>3.5 - APLICAR OS PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA PARA CADA TIPO DE TRAUMATISMO.....</b>  | <b>129</b>                           |
| <b>TRAUMATISMOS .....</b>   | <b>129</b>                           |
| <b>FRATURA:.....</b>  | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 45 – Tipos de Fraturas .....</i>   | <i>130</i>                           |
| <b>FRATURAS ABERTAS OU EXPOSTAS:.....</b>   | <b>132</b>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 46 – Ilustração de Fraturas .....</i>  | <i>132</i>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 47 – Luxação.....</i>  | <i>132</i>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 48 – Entorse.....</i>  | <i>133</i>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 49 – Distensões.....</i>   | <i>134</i>                           |
| <i>UNID.2-PSE/P Fig. 50 – Imobilizações.....</i>  | <i>135</i>                           |
| <b>3.6 - DEMONSTRAR USO CORRETO DE BANDAGENS, CURATIVOS, IMOBILIZAÇÃO, CONDUÇÃO DE FERIDO EM MACA, REANIMAÇÃO, MEDIR PULSO E BATIMENTOS .....</b> | <b>136</b>                           |

|   |            |
|---|------------|
| UNID.2-PSE/P Fig. 51 – Uso de Bandagem.....   | 136        |
| UNID.2-PSE/P Fig. 52 – Bandagem Servem.....   | 136        |
| Função das bandagens.....   | 137        |
| UNID.2-PSE/P Fig. 53 – Tipos de Bandagem.....   | 137        |
| <b>3.7 - DESCREVER OS PROCEDIMENTOS PARA IÇAMENTO OU ARRIAMENTO DE UMA PESSOA ACIDENTADA PARA TRANSPORTE POR EMBARCAÇÃO OU HELICÓPTERO.....</b>               | <b>138</b> |
| UNID.2-PSE/P Fig. 54 – Içamento.....  | 140        |
| UNID.2-PSE/P Fig. 55 – Sling.....   | 141        |
| UNID.2-PSE/P Fig. 56 – Resgate homem ao mar.....  | 142        |
| <b>1.2 - COMBUSTÃO, MATERIAIS INFLAMÁVEIS A BORDO. ....</b>   | <b>145</b> |
| 1.1.1 - COMBUSTÃO, MATERIAIS INFLAMÁVEIS A BORDO.....   | 145        |
| <b>1.2 – FENÔMENOS DA COMBUSTÃO E A CLASSIFICAÇÃO DO INCÊNDIO .....</b>   | <b>148</b> |
| 1.2.1 - FENÔMENOS DA COMBUSTÃO .....  | 148        |
| • <b>O FOGO</b> , ASSIM DENOMINADO, É CHAMADO DE COMBUSTÃO E PARA QUE ELE ACONTEÇA SÃO NECESSÁRIOS TRÊS FATORES, QUE SÃO O CALOR, O AR E O COMBUSTÍVEL... 148 |            |
| 1.2.2 - QUADRADO OU TETRAEDRO DO FOGO .....   | 148        |
| 1.2.3 – QUAIS SÃO AS FASES DE INCÊNDIO? .....   | 149        |
| 1.2.4 – CLASSIFICAÇÃO DO INCÊNDIO .....   | 150        |
| <b>1.3 – PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO DO INCÊNDIO A BORDO.....</b>   | <b>151</b> |
| 1.3.1 PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO DO INCÊNDIO A BORDO .....   | 151        |
| <b>1.4 – CAUSAS DE PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO.....</b>  | <b>152</b> |
| 1.4.1 – CAUSAS DE PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO.....   | 152        |
| <b>1.5 – MÉTODOS PREVENTIVOS.....</b>   | <b>152</b> |
| 1.5.1 – MÉTODOS PREVENTIVOS.....  | 152        |
| <b>1.6 – DESCREVER VIGILÂNCIA E SISTEMA DE PATRULHA.....</b>  | <b>153</b> |
| 1.6.1 - VIGILÂNCIA E SISTEMA DE PATRULHA .....  | 153        |
| <b>1.7 – SISTEMAS DE DETECÇÃO DE FOGO E FUMAÇA E ALARMA AUTOMÁTICO A BORDO .....</b>  | <b>154</b> |
| 1.7.1 - SISTEMAS DE DETECÇÃO DE FOGO E FUMAÇA E ALARMA AUTOMÁTICO A BORDO .....   | 154        |

|   |            |
|---|------------|
| O SISTEMA DE DETECÇÃO DE FOGO E FUMAÇA NA PLATAFORMA DE PETRÓLEO E GÁS, INSTALAÇÃO PETROQUÍMICA PARA DETECTA A CHAMA E O SINAL DE ALARME AUTOMÁTICO É ENVIADO AO CONTROLADOR DA PLATAFORMA, QUE VIABILIZA A PARADA PROGRAMADA OU IMEDIATA, DEPENDENDO DA SITUAÇÃO. .... | 154        |
| <b>1.8 – AS AÇÕES AO SER DETECTADO FUMAÇA OU FOGO.....</b>  | <b>155</b> |
| 1.8.1 – AS AÇÕES AO SER DETECTADO FUMAÇA OU FOGO.....   | 155        |
| <b>1.9 – A NECESSIDADE DE INSPECIONAR, ISOLAR, SINALIZAR COM FITAS E CONE A ÁREA PARA CORTE E SOLDA, INSTALANDO SISTEMA DE EXAUSTÃO E PROTEÇÃO FÍSICA CONTRA FOGO: GRADE DOBRÁVEL, BIOMBO E MANTA PREVISTOS PELA NR-34. ....</b>  | <b>155</b> |
| 1.9.1 – A NECESSIDADE DE INSPECIONAR, ISOLAR, SINALIZAR COM FITAS E CONE A ÁREA PARA CORTE E SOLDA, INSTALANDO SISTEMA DE EXAUSTÃO E PROTEÇÃO FÍSICA CONTRA FOGO .....  | 155        |
| 1.9.2 – GRADE DOBRÁVEL, BIOMBO E MANTA PREVISTOS PELA NR-34. ....   | 157        |
| <b>2.1 – CLASSES DE INCÊNDIO E A SIMBOLOGIA PADRÃO ASSOCIADA. ....</b>  | <b>160</b> |
| 2.1.1 – CLASSES DE INCÊNDIO E A SIMBOLOGIA PADRÃO ASSOCIADA.....  | 160        |
| <b>2.2 – MÉTODOS DE COMBATE A INCÊNDIO .....</b>  | <b>163</b> |
| 2.2.1 - MÉTODOS DE COMBATE A INCÊNDIO .....   | 163        |
| <b>2.3 – AGENTES EXTINTORES. ....</b>   | <b>165</b> |
| <b>2.4 – EXTINTORES PORTÁTEIS. ....</b>   | <b>168</b> |
| 2.4.1 – EXTINTORES PORTÁTEIS.....   | 168        |
| <b>3.1 – ORGANIZAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO A BORDO.....</b>   | <b>171</b> |
| 3.1.1 – ORGANIZAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO A BORDO .....   | 171        |
| 3.1.2 – TABELA MESTRA.....  | 173        |
| <b>3.2 – SISTEMAS FIXOS DE COMBATE E CONTENÇÃO DE INCÊNDIO A BORDO.173</b>  |            |
| 3.2.1 – SISTEMAS FIXOS DE COMBATE A INCÊNDIO .....  | 173        |
| 3.2.2 – ESPUMA. ....  | 174        |
| 3.2.3 – REDES E TOMADAS. ....   | 174        |
| 3.2.4 – SPRINKLERS.....   | 175        |
| 3.2.5 – BOMBAS. ....  | 176        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>3.3 – AÇÕES DA EMCIA E DA BRIGADA DE INCÊNDIO EM RELAÇÃO AO CONTROLE DE AVARIAS EM CASO DE QUEDA (CRASH) DE AERONAVE NO HELIDEQUE DA PLATAFORMA .....</b>  | <b>177</b> |
| 3.3.1 – AÇÕES DA EMCIA E DA BRIGADA DE INCÊNDIO EM RELAÇÃO AO CONTROLE DE AVARIAS EM CASO DE QUEDA <i>CRASH</i> DE AERONAVE NO HELIDEQUE DA PLATAFORMA.....   | 177        |
| <b>4. 1 - EPI.....</b>  | <b>180</b> |
| 4.2 – UTILIZAR OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) DE SEGURANÇA.....   | 181        |
| 4.3 – PRATICAR INDIVIDUALMENTE OU EM PEQUENOS GRUPOS, O COMBATE A INCÊNDIO DE PEQUENAS PROPORÇÕES, EM SIMULADORES DAS CLASSES A, B, C, UTILIZANDO EXTINTORES DE INCÊNDIO.....                               | 181        |
| 4.4 – PRATICAR O COMBATE A INCÊNDIO EM GRUPO(S), UTILIZANDO MANGUEIRA DE INCÊNDIO, EM PÁTIO APROPRIADO.....   | 182        |
| <b>UMA BREVE INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>184</b> |
| <b>1.0 - EMERGÊNCIA A BORDO DE PLATAFORMAS .....</b>  | <b>188</b> |
| <i>6 Os eventos a seguir, dentre outros, configuram emergência em Plataforma:.....</i>  | <i>188</i> |
| <b>2.0 - SINAIS DE ALARME UTILIZADOS EM UNIDADES OFFSHORE .....</b>   | <b>196</b> |
| <i>O Alarme Intermitente .....</i>  | <i>196</i> |
| <i>O Alarme Contínuo .....</i>  | <i>197</i> |
| <b>3.0 - TABELA MESTRA DE UNIDADE OFFSHORE, AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA PARA CADA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA, PLANOS CONTINGENTES, PONTOS DE REUNIÃO, ROTAS DE FUGA, CARTÃO “T” E ESTAÇÕES DE ABANDONO.....</b> | <b>197</b> |
| 1.3.1 - TABELA DE FAIXAS E DE POSTOS DE EMERGÊNCIA.....   | 197        |
| <i>Grupos a bordo .....</i>   | <i>198</i> |
| 1.3.2 SÍMBOLOS ENCONTRADOS A BORDO.....   | 198        |
| 1.3.3 CARTÃO “T” .....  | 200        |
| 1.3.4 BRIEFING.....   | 200        |
| 1.3.5 ROTAS DE FUGA .....   | 200        |
| 1.3.6 PLANOS DE CONTINGÊNCIA.....   | 202        |
| 1.3.7 POSTOS DE ABANDONO .....  | 202        |

|   |            |
|---|------------|
| 1.3.8 PONTOS DE REUNIÃO .....   | 202        |
| <b>1.4 – EQUIPAMENTOS DE SALVATAGEM: COLETE SALVA-VIDAS, ÓCULOS, GAIOLA/CESTA DE TRANSBORDO, COLETE DE IÇAMENTO, MÁSCARA PROTETORA E DE FUGA, BOTAS, CAPACETE, PROTETOR AURICULAR, LUVAS, BALACLAVA, CINTO DE SEGURANÇA, ETC.....</b>                           | <b>203</b> |
| 1.4.1 – COLETES SALVA-VIDAS .....   | 203        |
| 1.4.2 REQUISITOS QUANTO A CONFECÇÃO: .....  | 204        |
| <i>Requisitos quanto a flutuabilidade e estabilidade .....</i>  | <i>204</i> |
| 1.4.3 BOIA SALVA-VIDAS.....   | 209        |
| 1.4.4 BOIA SINGELA.....   | 210        |
| 1.4.5 - BOIA COM RETINIDA.....  | 210        |
| 1.4.6 - BOIA COM FACHO HOLMES.....  | 211        |
| 1.4.7 – BOIA COM FUMÍGENO .....   | 211        |
| 1.4.7 - ROUPA DE IMERSÃO .....  | 212        |
| 1.4.8 – SEM ISOLAMENTO PRÓPRIO .....  | 213        |
| 1.4.9 – COM ISOLAMENTO PRÓPRIO .....  | 213        |
| 1.4.10 – MEIOS DE PROTEÇÃO TÉRMICA .....  | 213        |
| EQUIPAMENTO DE RESGATE E DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.....  | 214        |
| <i>Equipamentos de Resgate .....</i>  | <i>214</i> |
| 1.4.11 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL .....   | 217        |
| <b>1.5 - SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES INTERIORES DE BORDO, EM ESPECIAL, PARA COMUNICAR OCORRÊNCIAS DE EMERGÊNCIA (DAR ALARME) AO PESSOAL RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA DA UNIDADE. ....</b>  | <b>220</b> |
| <b>1.6 - IMPORTÂNCIA DE SEGUIR AS ORDENS E INSTRUÇÕES DA CADEIA DE COMANDO.....</b>   | <b>221</b> |
| <b>1.7 - PROCEDIMENTOS ESPECIAIS DE OPERAÇÕES COMBINADAS COMO: FPSO COM NAVIO ALIVIADOR, PLATAFORMA COM UMS ACOPLADA (COM GANGWAY) PARA CONSTRUÇÃO E REPAROS A BORDO E OPERAÇÕES DE MERGULHO, COMBATE A INCÊNDIO E EVACUAÇÃO COM APOIO DE SUPPLY-BOAT. ....</b> | <b>222</b> |
| 1.7.1 – FPSO COM NAVIO ALIVIADOR .....  | 222        |

|  |            |
|--|------------|
| 1.7.2 – PLATAFORMA COM UMS ACOPLADA (COM GANGWAY) PARA CONSTRUÇÃO E REPAROS A BORDO..... | 224        |
| 1.7.3 – OPERAÇÃO DE MERGULHO.....  | 224        |
| 1.7.4 – COMBATE A INCÊNDIO E PLATAFORMA.....   | 225        |
| 1.7.5 – EVACUAÇÃO DE PLATAFORMA COM APOIO DE SUPPLY-BOAT .....                           | 226        |
| <b>2.1 - OS PRINCIPAIS COMPARTIMENTOS E EQUIPAMENTOS DE UMA PLATAFORMA .....</b>         | <b>227</b> |
| 2.1.1 - OS PRINCIPAIS COMPARTIMENTOS .....   | 227        |
| 2.1.1 - OS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS .....   | 229        |
| 2.2 - ESTRUTURA FUNCIONAL E HIERÁRQUICA E OS DIVERSOS TIPOS DE UNIDADES OFFSHORE .....   | 233        |
| 2.2.1 - PROCESSOS PRODUTIVOS DA UNIDADE .....  | 235        |
| 2.2.2-PLATAFORMAS FÍXAS .....  | 235        |
| 2.2.3 - AUTO-ELEVATÓRIAS .....   | 235        |
| <b>2.2.4 - PLATAFORMAS SEMI-SUBMERSÍVEIS .....</b>                                       | <b>236</b> |
| <b>2.2.5 - PLATAFORMAS TIPO FPSO .....</b>   | <b>236</b> |
| 2.3 – ESTABILIDADE E ESTANQUEIDADE .....   | 237        |
| <i>Estanqueidade.....</i>  | <i>237</i> |
| <i>Estabilidade .....</i>  | <i>237</i> |
| <b>2.4 – EVACUAÇÃO E ABANDANDO .....</b>   | <b>239</b> |
| EVACUAÇÃO/ABANDONO.....  | 239        |
| <i>Evacuação.....</i>  | <i>239</i> |
| <i>Abandono .....</i>  | <i>240</i> |
| <b>2.5 – PROCEDIMENTOS BÁSICOS DE EVACUAÇÃO/ABANDONO DA UNIDADE</b>                      | <b>240</b> |
| <b>HELICÓPTERO.....</b>  | <b>240</b> |
| <i>Coletes Salva-Vidas .....</i>   | <i>243</i> |
| <b>3.1. - EQUIPAMENTOS SALVA-VIDAS COLETIVOS.....</b>                                    | <b>246</b> |
| <i>Balsas Salva-vidas .....</i>  | <i>246</i> |
| <i>Embarcações Salva Vidas.....</i>  | <i>252</i> |
| <i>Procedimentos para abandono/evacuação .....</i>                                       | <i>260</i> |
| <i>Técnicas para o pulo na água .....</i>  | <i>260</i> |
| <i>Procedimentos dentro da água.....</i>   | <i>261</i> |

|  |            |
|--|------------|
| <i>Sobrevivência a bordo de uma embarcação</i> .....   | 265        |
| <i>Meios de Alerta e Sinalização</i> .....   | 273        |
| <b>AOR-W – REGIÃO DO OCEANO ATLÂNTICO – W</b> .....  | <b>276</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b> .....  | <b>284</b> |
| <b>APRESENTAÇÃO</b> .....  | <b>286</b> |
| <b>1.1 - RECONHECER A IMPORTÂNCIA DA CONSCIENTIZAÇÃO DE TODOS A BORDO EM RELAÇÃO À PROTEÇÃO.</b> .....   | <b>288</b> |
| <b>1.2 - DESCREVER COMO INFORMAR UM INCIDENTE DE PROTEÇÃO, INCLUINDO PIRATARIA E ROUBO ARMADO.</b> .....   | <b>289</b> |
| <b>1.3 – CITAR AS DEFINIÇÕES, OS TERMOS E OS ELEMENTOS RELATIVOS À PROTEÇÃO MARÍTIMA.</b> .....  | <b>291</b> |
| <b>1.4 – APRESENTAR A LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL DE PROTEÇÃO MARÍTIMA.</b> .....  | <b>296</b> |
| 1.4.1 – LEGISLAÇÃO NACIONAL.....   | 296        |
| 1.4.2 – LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL.....  | 299        |
| <b>1.5 - NÍVEIS DE PROTEÇÃO MARÍTIMA E OS PROCEDIMENTOS A BORDO DE CADA UM DELES</b> .....   | <b>303</b> |
| 1.5.1 – NÍVEL I DE PROTEÇÃO: NORMAL .....  | 303        |
| 1.5.2 – NÍVEL II DE PROTEÇÃO: ELEVADO .....  | 304        |
| 1.5.3 – NÍVEL III DE PROTEÇÃO: EXCEPCIONAL.....  | 305        |
| <b>1.6 - PLANO DE PROTEÇÃO DA UNIDADE OFFSHORE MÓVEL E OS PLANOS DE CONTINGÊNCIA.</b> .....  | <b>307</b> |
| 1.6.1 – PLANO DE PROTEÇÃO DA UNIDADE OFFSHORE.....   | 307        |
| 1.6.2 – PLANO DE CONTINGÊNCIA .....  | 308        |
| <b>1.7 - CITAR AS RESPONSABILIDADES DO GOVERNO, DA COMPANHIA (CSO) E DAS PESSOAS (SSO E SUA EQUIPE) RELATIVAS À PROTEÇÃO.</b> .....              | <b>311</b> |
| <b>2.1 – CITAR AS ATUAIS AMEAÇAS E AS TÉCNICAS USADAS PARA CONTORNAR AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO.</b> .....   | <b>314</b> |
| 2.1.1 – TÉCNICAS USADAS PARA CONTORNAR AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO ...  | 316        |
| <b>2.2 – RECONHECER AS POSSÍVEIS AMEAÇAS MATERIAIS À PROTEÇÃO DA PLATAFORMA COMO: ARMAS, BOMBAS, SUBSTÂNCIAS E DISPOSITIVOS PERIGOSOS.</b> ..... | <b>318</b> |

|  |            |
|--|------------|
| 2.2.1 – ENTRADA DE PRODUTOS SUSPEITOS: ARMAMENTO E DROGAS.....   | 318        |
| 2.2.2 – ENTRADA DE PRODUTOS SUSPEITOS: BOMBAS E PRODUTOS TÓXICOS .....   | 318        |
| <b>2.3 – RECONHECER PESSOAS QUE APRESENTEM POTENCIAIS AMEAÇAS À PROTEÇÃO, INCLUINDO ELEMENTOS QUE POSSAM SE RELACIONAR A PIRATARIA E A ROUBO ARMADO.....</b> | <b>319</b> |
| 2.3.1 - COMPORTAMENTOS SUSPEITOS .....   | 321        |
| <b>2.4 – CITAR OS PROCEDIMENTOS A SEGUIR QUANDO RECONHECER UMA AMEAÇA A PROTEÇÃO. ....</b>   | <b>322</b> |
| <b>2.5 – FORMA CORRETA DE LIDAR COM INFORMAÇÕES SENSÍVEIS E COM AS COMUNICAÇÕES RELATIVAS À PROTEÇÃO, COMO NOS REPORTES DE INCIDENTES DE PROTEÇÃO.....</b>   | <b>325</b> |
| <b>2.6 – EXIGÊNCIAS RELATIVAS À INSTRUÇÃO E AOS EXERCÍCIOS PERIÓDICOS E ADESTRAMENTO PREVISTOS PELAS CONVENÇÕES, CÓDIGOS E CIRCULARES DA IMO. ....</b>       | <b>326</b> |
| 2.6.1 – CENÁRIO DOS EXERCÍCIOS.....  | 327        |
| 2.6.2 - CENÁRIOS DO ADESTRAMENTO DE ROTINA .....   | 328        |

## 1.1– ELEMENTOS BÁSICOS DA COMUNICAÇÃO.

### ELEMENTOS BÁSICOS DA COMUNICAÇÃO

O ato de comunicar-se é essencial tanto para o desenvolvimento e perpetuação de nossa espécie, uma vez que através da comunicação partilhamos informações e adquirimos conhecimentos. Note que somos seres sociais e culturais. Ou seja, vivemos em sociedade e criamos culturas as quais são construídas através do conjunto de conhecimentos que adquirimos por meio da linguagem.

Os elementos da comunicação são:

- **Emissor (Enunciador)** – é quem produz, codifica e transmite a mensagem.
- **Receptor (Enunciatário)** – é quem recebe a mensagem, decodifica e coloca em ação, isto é, emite uma resposta.
- **Canal ou meio** – pelo qual a mensagem é transmitida ao receptor, a via de transmissão, seja através de gestos, códigos, expressões faciais, linguagem oral ou escrita, What sap...
- **Mensagem** – é o conteúdo da comunicação. É a informação transmitida devendo ser estruturada de forma que o significado represente a expressão concreta de nossas ideias e experiências e seja comum para o emissor e receptor. É necessário que a mensagem seja codificada, expressando de forma clara a mensagem enviada.

- **Código (língua portuguesa)** – é a transposição das ideias e pensamentos para a mensagem ser comunicada, pois a mensagem necessita ser composta de palavras e signos para ser enviada ao receptor. É fundamental que o emissor considere as características do receptor para codificar a mensagem, de forma que seja compreendida por ele. Tanto do Emissor como o Receptor, ambos devem ter domínio sobre o código de verá ser comum, para a perfeita comunicação, realizando pelo Enunciatário a Decodificação, que se traduz no processo de tradução de palavras e signos.



Fig. 1 – Elementos da comunicação

- **Signos** – estão presentes no nosso dia a dia e compõe a comunicação verbal.

## 1.2 - BARREIRAS DE COMUNICAÇÃO E AS FALHAS DE MENSAGEM PODEM AFETAR A SEGURANÇA DA VIDA HUMANA E DO MATERIAL E CONTRIBUIR PARA A POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Um dos fatores que definitivamente precisa ser analisado e corrigido é a quantidade de informações trocadas tanto dentro como fora das nossas Unidades de Trabalho (Plataformas), afinal, em um mundo integralmente conectado, quantidade nem sempre quer dizer qualidade, não é mesmo? Assim, muito do que é repassado poderia, na realidade, ser descartado, por pura falta de relevância ou utilidade para quem recebe tais dados. Avaliar o fluxo da comunicação interna é essencial para se certificar de que o que é comunicado também é absorvido. Nesse caso, recursos técnicos podem ajudar na tarefa da coleta, do tratamento e do devido compartilhamento das informações.



**Fig.2 – Barreira da Comunicação**

Desde já atente-se que se uma mensagem não for bem recebida ou não for entendida poderá ocasionar diversos problemas para a plataforma, inclusive acidentes ou situações de emergência.

Exemplo:

- O uso indevido das palavras;
- O medo de falar em público;
- A pressuposição da compreensão da mensagem;
- A sobrecarga de informações;
- A falta de capacidade, de concentração e atenção e o não saber ouvir.

### 1.2.1 – BARREIRAS DE COMUNICAÇÃO

Quando se fala de barreiras de comunicação vem à mente a dificuldade pura e simples de enviar e receber uma mensagem. Quase nunca existem comunicações exatas, já que entre o emissor e o receptor, existem sempre ruídos.

#### **Ruído**

O ruído também pode ser considerado uma barreira, que pode ser definida como qualquer fator que interfira na mensagem e que sempre distorce a mesma. Todavia, em uma organização, muitas vezes existem barreiras bem mais sutis que podem alterar completamente a forma de percebermos as mensagens. Dentre estas barreiras destaca-se:

#### **Consequências de erros de comunicação**

Os erros de comunicação podem levar a acidentes com pessoas, materiais e ao meio ambiente marinho, assim como também podem dificultar o bom relacionamento entre as pessoas a bordo.

A má comunicação ou falta da comunicação pode levar os tripulantes à execução errada de tarefas, obrigando ao retrabalho, o que levará ao aborrecimento, à perda de tempo, à perda de material e ao estresse dos envolvidos.

Hábitos, valores e atitudes podem ser modificados pelo efeito da comunicação e conhecimento dos princípios básicos do relacionamento interpessoal quando alguns absorvem os conhecimentos e experiências dos outros membros da equipe.

### 1.3 - BOM RELACIONAMENTO EM AMBIENTES OFFSHORE DEVIDO AO ISOLAMENTO, MAU TEMPO, PERMANÊNCIA PROLONGADA.

O trabalho offshore, por sua natureza, já é uma atividade que apresenta diversos desafios, principalmente por reunir um conjunto de fatores, que combinados, exercem grande influência sobre o comportamento das pessoas. São situações capazes de afetar as relações humanas a bordo dos navios, sondas e plataformas, que exigirão dos profissionais uma grande capacidade de adaptação para que a convivência a bordo seja harmônica.



Fig.3 – Relacionamento no trabalho Offshore

As dificuldades se iniciam no confinamento, que ocorre pela ruptura da rotina usual e do contato com os familiares, para dar lugar às relações entre os companheiros de trabalho. Sem falar na tensão decorrente da possibilidade de ocorrência de emergências, e na influência direta das condições atmosféricas no trabalho, uma vez que o trabalho no mar está sujeito ao mau tempo, condições meteorológicas adversas e permanências inesperadas. Isto porque como os embarques se dão por meio de helicópteros quase que na totalidade das vezes, a ocorrência de mau tempo tem o condão de impedir as operações aéreas, sendo comum que ocorra atrasos nos desembarques nestas situações, o que pode gerar transtornos de personalidade.

Todas estas condições são fatores prejudiciais às condições de trabalho, por afetar a maioria dos trabalhadores, e neste ponto queremos ressaltar a grande importância de se desenvolver um bom relacionamento a bordo, como uma meta a ser atingida, pois

com o desenvolvimento de relações sadias, as tensões decorrentes das condições adversas ao ambiente de trabalho serão atenuadas para dar lugar a um clima de camaradagem, companheirismo e amizade, capaz de tornar o trabalho agradável e produtivo, gerando um clima amistoso e descontraído.

Não é uma tarefa fácil, pois exige que os trabalhadores observem regras básicas de convivência, tais como respeito mútuo, evitar piadas e brincadeiras relacionadas a questões étnicas, religiosas e raciais, bem como brincadeiras de mau gosto, boa higiene pessoal e coletiva, controle de níveis de ruído em ambientes comuns e cooperação na divisão das tarefas, o que será capa de criar e desenvolver um bom espírito de equipe, criando condições para uma convivência harmônica e salutar.

Construir um bom ambiente no trabalho pode ser um desafio, mas é uma atitude que trará inúmeros benefícios para todos a bordo, e que certamente impactará na produtividade e no nível de felicidade das pessoas, uma meta a ser perseguida por todos os trabalhadores e estimulado pela companhia. É um edifício que deve ser diariamente construído, mas que será um patrimônio valioso para todos a bordo, e fortalecerá as relações de amizade e trabalho.



- **Perigoso:** porque está relacionado ao processamento de hidrocarbonetos que evaporam, incendiam ou explodem, ao uso de compostos químicos tóxicos para o homem e para o meio ambiente e à operação de máquinas e equipamentos que podem desencadear acidentes poderosos, com o potencial de causar múltiplos óbitos e lesões.

Assim sendo, para que se compreenda a natureza das condições de trabalho nas plataformas, devemos levar em consideração os aspectos mencionados e associados ao confinamento imposto aos profissionais que nelas trabalham, e o longo período de ausência do convívio de origem, tudo isso é um desafio para os integrantes de sua tripulação.

## 1.4 - BOAS PRÁTICAS DE LIDERANÇA NO ÂMBITO DE EQUIPES DE TRABALHO.

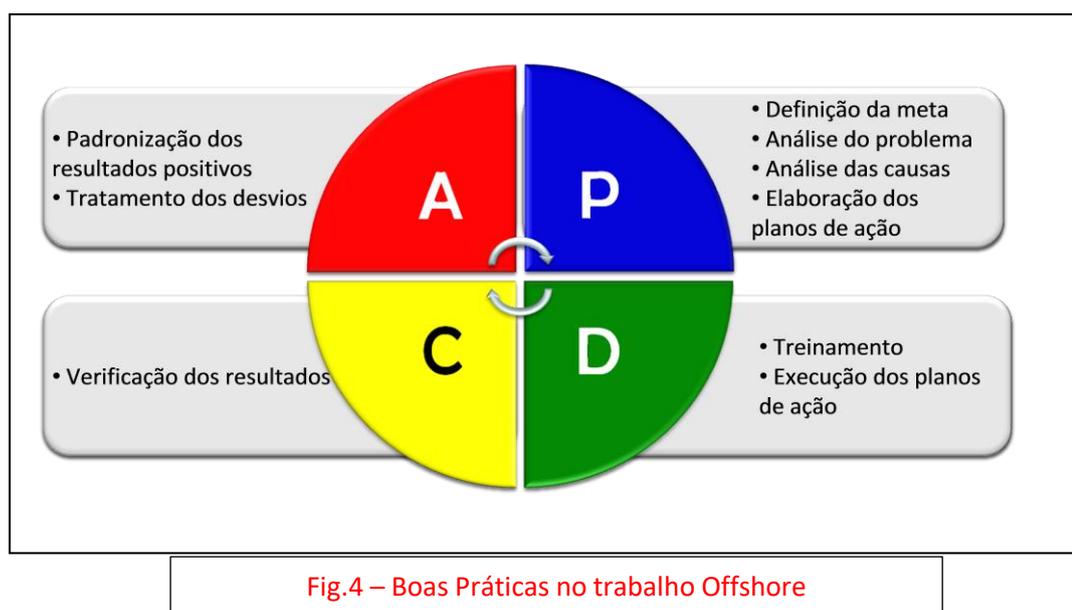
A padronização de processos é o conceito utilizado para definir uma série de ações com intuito de estruturar melhor as equipes de trabalho nas plataformas, organizar e documentar os processos dentro do ambiente de trabalho.

Entretanto, é um ato que desenvolve um padrão a ser seguido por todos os profissionais que atuam na Unidade.

Dessa forma, essa padronização deve ser entendida e executada por todos os colaboradores que estão a bordo.

Com esse padrão desenvolvido, todos vão conseguir deixar mais claro como deverão e precisam ser realizadas as tarefas.

A figura 4. Demonstra um ciclo de ações, verificações, definições, análises e treinamento de equipes cada vez mais eficientes e eficazes.



### 1.4.1 - O que é ser um líder

Um líder é, literalmente, a pessoa que lidera um grupo de pessoas, seja no âmbito profissional ou pessoal [lazer e diversão, por exemplo]. Quando falamos em líder no ambiente de trabalho as principais características que se espera desta pessoa são: visão, paixão, pensamento estratégico, habilidade de comunicação, automotivação, habilidade de

unir pessoas, poder pessoal, congruência, capacidade de adaptação, disciplina, resolução, busca constante por excelência, capacidade de se relacionar.

Um líder é aquela pessoa que tem a capacidade de administrar pessoas e equipes com as mais diversas personalidades. Além de gerenciá-las de forma a mobilizá-las, com o intuito de atingir um objetivo comum. De maneira simplória, liderar é conseguir se comunicar com as pessoas fazendo-as enxergar seu valor e potencial de maneira clara forte, de forma a convencê-las a acreditarem em si mesmas, de que são capazes de se colocarem em movimento, se sentindo parte importante de todo o processo.

Uma das principais qualidades de um líder eficaz é saber como conquistar o respeito de seus subordinados, através da influência que têm, não por sua posição estratégica dentro da hierarquia da empresa, mas por sua sensibilidade e senso de justiça. Quando uma equipe é tratada de forma justa e igual, cria-se a sensação de segurança. O que é algo extremamente construtivo e um importante fator de nivelamento no ambiente de trabalho.



Fig.5 – Um bom Líder

#### 1.4.2 – Quais as principais características de um bom líder?

Um líder não surge por acaso. Ele possui um perfil e tem características marcantes que fazem dele uma pessoa/profissional diferenciado. Veja abaixo as principais características de quem se destaca em uma liderança:

Um líder é a pessoa no grupo à qual foi atribuída, formal ou informalmente, uma posição de responsabilidade para dirigir e coordenar as atividades relacionadas à tarefa. Ao líder cabe não só exercer sua autoridade sobre os demais, como também demonstrar sua competência através de suas habilidades técnicas e humanas.

Liderar exige de um profissional algumas características básicas e fundamentais: comunicação, organização, objetividade, ética profissional, conhecimento técnico, iniciativa, empatia, assertividade, sinergia, boa apresentação, educação, cordialidade, autocontrole, responsabilidade.



Fig. 6 - O grupo o seu líder

## 1.5 - COESÃO DO GRUPO PARA ATINGIR AS METAS, OBSERVANDO AS PRÁTICAS DE TRABALHO COM SEGURANÇA.

O setor petrolífero não é muito conhecido por oferecer um crescimento profissional rápido, mas, porém apresenta desafios que devem ser superados por grupos de trabalhos bem treinados e coesos, há um gap de profissionais entre os mais novos e os mais velhos, o que faz com que as empresas invistam em gente para cobrir as pessoas que vão se aposentar. Daí vem o forte investimento na formação dos profissionais, que podem ser engenheiros, geólogos, físicos e de diversas outras áreas.

Por isso, para quem gosta da ideia de trabalhar com diferentes culturas, não tem medo de mudar de país e quer sentir que seu trabalho tem impacto na economia global, Rafael diz que o setor está em evidência e aposta no desenvolvimento dos profissionais. “É comum que as operadoras (como a Shell) financiem os estudos das pessoas fora, além de ter uma quantidade imensa de cursos internos. Assim, você se torna um profissional cada vez mais completo, com treinamentos excelentes”, afirma o engenheiro.



Fig. 7 – Coesão de Grupos

## 1.6 - RESPONSABILIDADES SOCIAIS E TRABALHISTAS DO EMPREGADOR E DO EMPREGADO

Achamos importante dar início no presente tema transcrevendo partes da NR-37, relativas as responsabilidades sociais e legais, tanto por parte dos trabalhadores como das empresas, vejamos:



Fig. 8 – Responsabilidades

### **37.2.1 Cabe à operadora da instalação:**

- a) *cumprir e fazer cumprir a presente NR, bem como, no que couber, as disposições contidas nas demais NRs, aprovadas pela Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 e alterações posteriores;*
- b) *interromper todo e qualquer tipo de atividade que exponha os trabalhadores a condições de risco grave e iminente;*
- c) *prestar as informações solicitadas pela Auditoria Fiscal do Trabalho;*
- d) *garantir que todos os trabalhadores sejam informados sobre os riscos e as medidas de controle que devem ser adotadas, associados às atividades realizadas a bordo, os riscos psicossociais e os demais riscos existentes nos locais de trabalho e nas áreas de vivência;*
- e) *garantir aos trabalhadores o acesso às normas de segurança e saúde no trabalho vigentes, publicações e material instrucional em matéria de segurança, saúde e bem-estar a bordo, em meio físico ou digital;*
- f) *disponibilizar ao Ministério do Trabalho e às respectivas representações de trabalhadores, quando solicitado, as estatísticas anuais de acidentes e doenças relacionadas aos trabalhos de empregados a bordo, previstas nos Quadros III, IV e VI da NR-04 (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT), dos últimos 5 (cinco) anos;*
- g) *garantir, pelos meios usuais de transporte e sem ônus para o Ministério do Trabalho,*

*o acesso à plataforma dos Auditores Fiscais do Trabalho – AFTs em serviço, onde não houver transporte público;*

*h) garantir, pelos meios usuais de transporte e sem ônus para os representantes dos trabalhadores da categoria operadora da instalação ou da categoria preponderante, o acesso à plataforma para acompanhar a fiscalização do trabalho, onde não houver transporte público.*

### **37.2.2 Cabe à operadora do contrato:**

*a) cumprir e fazer cumprir a presente NR, bem como, no que couber, as disposições contidas nas demais NRs, aprovadas pela Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 e alterações posteriores;*

*b) auditar, na forma prevista em sistema de gestão, a operadora da instalação quanto*

*ao cumprimento desta NR e daquelas aprovadas pela Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 e alterações posteriores, naquilo que couber;*

*c) prestar as informações solicitadas pela Auditoria Fiscal do Trabalho.*

### **37.2.3 Cabe aos trabalhadores:**

*a) colaborar com a operadora da instalação para o cumprimento das disposições legais*

*e regulamentares, inclusive dos procedimentos internos sobre segurança e saúde no trabalho e de bem-estar a bordo;*

*b) comunicar imediatamente ao seu superior hierárquico as situações que considerarem representar risco para a sua segurança e saúde ou para a de terceiros, e registrar em meio físico ou digital;*

*l. o seu superior hierárquico deverá informar ao SESMT e à CIPLAT ou, na sua ausência, ao responsável designado pelo cumprimento das obrigações da CIPLAT, quando couber;*

*c) portar a quantidade adequada de medicamentos de uso contínuo próprio, acompanhada da prescrição médica e dentro do prazo de validade.*

## **37.3 Responsabilidades da Contratante e da Contratada**

*37.3.1 A operadora da instalação é responsável pelo cumprimento das medidas de segurança, saúde e bem-estar no trabalho desta NR e das demais Normas Regulamentadoras – NRs aplicáveis às empresas contratadas que prestam serviço a bordo da plataforma.*

*37.3.1.1 A operadora da instalação é responsável pelo controle de acesso, permanência*

*e desembarque da plataforma de trabalhadores próprios, da concessionária ou*

*empresas terceirizadas prestadoras de serviço a bordo, devendo arquivar estas informações, em meio físico ou digital, por pelo menos 12 (doze) meses.*

*37.3.1.2 É proibido o acesso de trabalhador à plataforma sem que a cópia, em meio físico ou digital, do seu Atestado de Saúde Ocupacional – ASO esteja disponível a bordo*

*ou cuja validade esteja vencida ou a vencer dentro do período de embarque.*

*37.3.2 A operadora da instalação deve assegurar que os trabalhadores da empresa prestadora de serviço participem dos treinamentos de segurança e saúde.*

*37.3.3 A operadora da instalação deve prestar as informações disponíveis em matéria de segurança e saúde, segundo a legislação vigente, relacionadas aos serviços realizados*

*pela empresa contratada e ao meio ambiente de trabalho, que esta venha requerer antes, durante ou após a prestação dos seus serviços, de acordo com os prazos previstos*

*na legislação.*

*37.3.4 A empresa contratada deve cumprir os requisitos de segurança e saúde especificados pela contratante, por esta NR e pelas demais NRs, naquilo que couber.*

*37.3.5 A operadora da instalação, visando atender ao previsto nesta NR, deve verificar*

*e avaliar o cumprimento da legislação em matéria de segurança e saúde no trabalho nos*

*serviços realizados pelas contratadas a bordo.*

*37.3.6 A operadora da instalação deve garantir que os requisitos de segurança e saúde*

*e as condições de acesso à plataforma, higiene e condições de vivência dos empregados*

*terceirizados a bordo sejam, no mínimo, os mesmos assegurados aos empregados da operadora da instalação ou concessionária.*

*37.3.7 A operadora da instalação deverá aprovar previamente as ordens de serviço, as*

*permissões de trabalho e as permissões de entrada de trabalho em espaços confinados*

*dos serviços a serem executados pelos empregados das empresas contratadas.*

OBS.: A essência da norma é garantir que todos os lugares de trabalho devem ser geridos de forma que os direitos humanos básicos sejam assegurados e que a gerência esteja preparada a assumir essa responsabilidade.

A Norma AS 8000 foi elaborada com base em 11 Convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT), na Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos da Criança e na Declaração Universal dos Direitos Humanos.

**Saúde e segurança**

As empresas devem obedecer a padrões básicos de ambiente de trabalho saudável e seguro, incluindo fornecer água potável, banheiros, equipamentos de segurança adequados e treinamento necessário.

**Liberdade de associação**

Protege os direitos dos trabalhadores de unir-se e formar associações para negociar coletivamente, sem sofrer represálias.

**Práticas disciplinares**

Proíbe castigo corporal, coerção física ou mental ou ainda abuso verbal dos trabalhadores.

**Jornada de trabalho**

Estabelece o máximo de 48 horas de trabalho por semana, pelo menos um dia de folga por semana, o máximo de 12 horas extra por semana com remuneração diferenciada.

**Salários**

Devem atender os mínimos padrões legais e fornecer renda suficiente para as necessidades básicas, sobrando pelo menos um pouco.

**Gestão**

Define procedimentos para a implementação efetiva pela administração, revisão da conformidade à AS 8000, desde a determinação de pessoas responsáveis até a manutenção de registros, soluções de problemas e a adoção de ações corretivas.

**Respeito**

Para ser respeitado, antes de tudo, devemos respeitar os demais. Não faça brincadeiras de mau gosto, não apelide os colegas, evite palavras desrespeitosas e palavrões. Escute e respeite a opinião de seus colegas.

Respeito sempre é bom e torna-se fundamental a bordo para que haja um bom relacionamento pessoal.

**Equilíbrio emocional**

Buscar sempre o equilíbrio para evitar desentendimentos. Todos estão expostos ao mesmo nível de estresse e condições de trabalho.

**Esforço físico**

Ninguém precisa mostrar que é forte e ir além de seus limites. Qualquer faina para deslocar uma carga pesada deve ser feita com o auxílio de colegas ou equipamentos de guindar. Excesso de carregamento pode provocar lombalgias e danos à coluna.

## 1.7 - USO DE BEBIDAS E DROGAS E OS REFLEXOS NEGATIVOS PARA A IMAGEM PESSOAL E PROFISSIONAL

Entre maio e outubro de 2015, pesquisadores entrevistaram cerca de 17 mil pessoas com idades entre 12 e 65 anos, em todo o Brasil, com o objetivo de estimar e avaliar os parâmetros epidemiológicos do uso de drogas.

O **3º Levantamento Nacional sobre o Uso de Drogas pela População Brasileira** foi coordenado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e contou com a parceria de várias outras instituições, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Instituto Nacional de Câncer (Inca) e a Universidade de Princeton, nos EUA.

A divulgação da pesquisa científica destinada à realização do 3º Levantamento Nacional sobre o Uso de Drogas pela População Brasileira é o primeiro resultado de entendimentos iniciais entre a Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas (Senad) do Ministério da Justiça e Segurança Pública e a Fiocruz, no âmbito da Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Pública Federal, órgão da Advocacia-Geral da União. O acordo preliminar para a divulgação do estudo prevê que os conteúdos do relatório final da pesquisa, do sumário executivo e dos suplementos produzidos pela Fiocruz sejam disponibilizados à sociedade por meio da plataforma Arca, mantida pela internet.

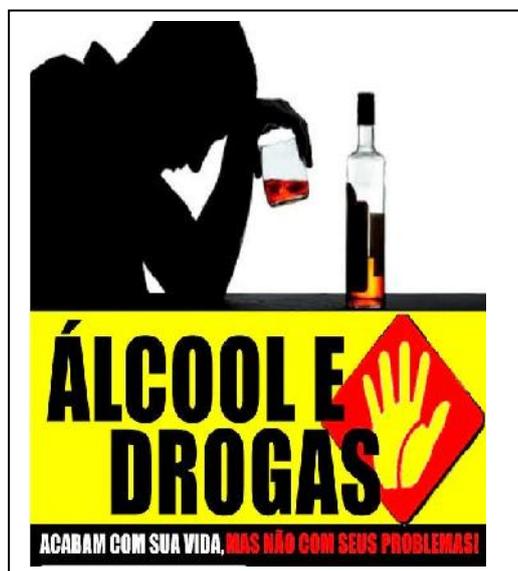


Fig. 9 – álcool e drogas

**1.7.1** – O uso abusivo de bebidas alcoólicas e outras substâncias psicoativas constitui um problema relevante nas sociedades contemporâneas, não obstante, o consumo de bebidas alcoólicas está profundamente enraizado em nossa sociedade e cultura. É oportuno ressaltar que em Plataformas o seu uso é considerado com justa causa de

perda de todos os direitos trabalhistas e contratuais, sendo esse ambiente hoje adota tolerância zero com o uso e com os usuários.

## **Álcool**

O consumo de álcool assiduamente ou semanalmente pode ter consequências para a saúde, tanto a curto como a longo prazo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) afirma que não há nível seguro de consumo de álcool e que a situação mais saudável é beber o mínimo possível.

Também é importante notar que o álcool é uma substância psicoativa com agradáveis efeitos imediatos, mas com o aumento da frequência e da quantidade ingerida pode causar efeitos secundários, como: acidentes de trânsito; violência; dependência; comprometimento de certos órgãos, como o fígado; baixa no sistema imunológico; aparecimento de doenças crônicas, como o câncer.

O alcoolismo é definido como o consumo excessivo de álcool e/ou a preocupação exacerbada com bebidas alcoólicas ao ponto que este comportamento interfira na vida pessoal, familiar, social ou profissional de um indivíduo. Do ponto de vista médico, o alcoolismo é uma doença crônica, que pode resultar em condições psicológicas e fisiológicas e, por fim, na morte.

Além da importância dos fatores ambientais, há evidências que indicam a existência de fatores genéticos que elevam o risco de desencadear a doença. O alcoolismo tende a acometer certas famílias com maior frequência, gêmeos univitelinos, e até filhos biológicos de pais alcoólatras que são adotados por casais que não bebem.

O álcool atravessa a barreira hematoencefálica rapidamente, sendo que poucos minutos após o primeiro gole, a concentração no cérebro já está igual à concentração sanguínea. Em indivíduos que não possuem o costume de ingerir bebidas alcoólicas, níveis sanguíneos entre 50mg/dl a 150mg/dl são suficientes para gerar sintomas. Esses, por sua vez, irão depender da velocidade com que o álcool é consumido.

### **Os efeitos físicos causados pelo álcool são:**

- Redução dos reflexos;
- O uso prolongado eleva o risco do surgimento de doenças como câncer na cavidade oral, esôfago, faringe, fígado e vesícula biliar;
- Pode causar hepatite, cirrose, gastrite e úlcera;
- Quando usado em grandes quantidades pode ocasionar danos cerebrais irreversíveis;
- Pode levar à desnutrição;
- Pode causar problemas cardíacos e de pressão arterial; e
- Durante a gestação, causa má formação fetal.

Já os feitos psicológicos e comportamentais causados pelo álcool são:

- Perda da inibição;

- Alteração de humor, podendo ocasionar comportamento violento, depressão e até mesmo suicídio;
- Perda de memória;
- Problemas na vida familiar do alcoólatra;
- Queda no desempenho profissional.

A tolerância e a dependência ao álcool são dois processos diferentes, mas que caminham juntos. A tolerância ao álcool é a necessidade de doses maiores para a manutenção do efeito de embriaguez obtido nas primeiras doses. Já a dependência é quando um indivíduo não apresenta mais forças por si mesmo de interromper ou reduzir o consumo de álcool. Não necessariamente uma pessoa que desenvolva tolerância ao álcool se tornará dependente. Todavia, à medida que o indivíduo desenvolve tolerância ao álcool, ele está mais próximo de desenvolver a dependência.

O alcoólatra sempre acha que consegue parar quando quiser, na tentativa de encobrir o problema. O paciente tenta negar qualquer problema relacionado ao álcool, mesmo que ninguém acredite, mas ele acaba por acreditar na ilusão que criou. A negação do alcoolismo é uma defesa de autoimagem, pois fazer que uma pessoa admita essa doença é exigir dela uma forte quebra de autoimagem e conseqüentemente de autoestima.

Os tratamentos para o alcoolismo são muito variados e procuram ajudar os dependentes a diminuir o consumo de álcool, seguido por um treinamento de suporte social de modo que ajude a pessoa a resistir ao retorno do consumo dessa droga. Um exemplo para esse tipo de tratamento é a desintoxicação seguida por um conjunto de terapia de suporte, atendimento em grupos de autoajuda (como os Alcoólicos Anônimos), etc.

Por todas estas razões, para manter a saúde, independentemente do motivo pelo qual bebemos, é importante decidir qual o papel que o álcool terá nas nossas vidas.

## **Outras drogas**

**1.7.2** – As drogas têm feito parte da nossa cultura desde a metade do século passado. Popularizadas nos anos 60 pela música e pelos meios de comunicação de massa, elas invadiram todos os aspectos da sociedade.

O termo “Droga”, em seu sentido original, é um termo que abrange uma grande quantidade de substâncias – desde o carvão vegetal à aspirina. Na medicina, refere-se a qualquer substância com o potencial de prevenir ou curar doenças ou aumentar o bem-estar físico ou mental. Em farmacologia, refere-se a qualquer agente químico que altera os processos bioquímicos e fisiológicos de tecidos ou organismos.

Contudo, em um contexto legal e no sentido corrente, o termo “droga” refere-se, geralmente, a substâncias psicoativas (natural ou sintética) e às drogas ilícitas ou àquelas cujo uso é regulado por lei, por provocarem alterações do estado de consciência do indivíduo. Certos fármacos de uso médico controlado, tais como os opiáceos, também podem ser tratados como drogas ilícitas, quando produzidos e

comercializados sem controle dos órgãos sanitários ou se consumidos sem prescrição médica.

Em relação ao consumo dessas substâncias, os motivos para consumi-las são diversos: pode acontecer em ambientes de festa, com substâncias estimulantes ou como consequência de situações de marginalidade, exclusão social ou dificuldades de vária ordem. Este tipo de consumo tem como consequências a dependência e doenças físicas e mentais, com tratamentos complexos e com o risco constante de recaídas.

Quanto ao tipo de efeito no sistema nervoso podem ser classificadas como:

– Depressoras (psicodislépticas) – diminuem a atividade do sistema nervoso atuando em receptores (neurotransmissores) específicos. Exemplos: álcool, barbitúricos, diluentes, quetamina, cloreto de etila ou lança perfume, clorofórmio, ópio, morfina, heroína, e inalantes em geral (cola de sapateiro, etc).

– Psicodistópticas ou psicodislépticas (drogas perturbadoras/modificadoras) – têm por característica principal a despersonalização ou modificação da percepção (daí o termo alucinógeno para sua designação) em maior ou menor grau. Exemplos: Algumas espécies de cogumelos, LSD, maconha, MDMA ou ecstasy e o DMT.

– Psicolépticas ou estimulantes – produzem aumento da atividade pulmonar (ação adrenérgica), diminuem a fadiga, aumentam a percepção ficando os demais sentidos ativados. Exemplos: cocaína, crack, cafeína, teobromina (presentes em chocolates), GHB, metanfetamina, anfetaminas (bolinha, arrebite) etc.

No que diz respeito à forma de produção, classificam-se como:

– Naturais – aquelas que são extraídas de plantas. Exemplos: tabaco, cannabis, ópio.

– Semissintéticas – são produzidas através de modificações em drogas naturais. Exemplos: crack, cocaína, heroína.

– Sintéticas – são produzidas através de componentes ativos não encontrados na natureza. Exemplos: anfetamina, anabolizante.



Fig. 10 – álcool e drogas o fim do usuário e não do problema

## 1.8 – O ESTRESSE E AS DIVERGÊNCIAS INTERPESSOAIS CRIAM CONDIÇÕES ADVERSAS AO BEM-ESTAR E À SEGURANÇA

O estresse ocupacional é o conjunto de perturbações que caracterizam o desequilíbrio físico e psíquico e que ocorrem no ambiente de trabalho.

Nos ambientes de trabalho em plataforma não é diferente o estresse em diferentes manifestações ter provocado e perturbado o equilíbrio emocional de tripulantes, levando em diferentes níveis a divergência entre pessoas a bordo dos mais diferentes níveis de atuação, causando condições muitas das vezes incontornáveis levando em alguns casos a retirada de bordo e desembarque antecipado em virtude do desequilíbrio pessoal.



Fig. 11 – estresse no ambiente de trabalho

### 1.8.1 – Fatores que contribuem para relacionamentos amigáveis no local de trabalho são:

- Saber ouvir;
- Saber compreender e aceitar os outros pontos de vista;
- Respeitar as competências;
- Aceitar as diferenças;
- Saber definir papéis e funções;
- Saber motivar as pessoas e a sua equipe;
- Não manipular as pessoas ou as situações;
- Agradecer e felicitar as pessoas;
- Não colocar seus colaboradores uns contra os outros;
- Saber defender seus colaboradores junto aos seus superiores e demais colegas;
- Saber partilhar as dificuldades dos outros;
- Saber dizer a verdade sem brutalidade;
- Saber colocar-se com firmeza;

- Não se deixar envolver pelas pessoas maldosas.

As peculiaridades do trabalho offshore influenciam negativamente na manutenção de um ambiente seguro e saudável, visando amenizar essas dificuldades é primordial que seja cultivado por todos a bordo o respeito necessário para garantir um convívio harmonioso.

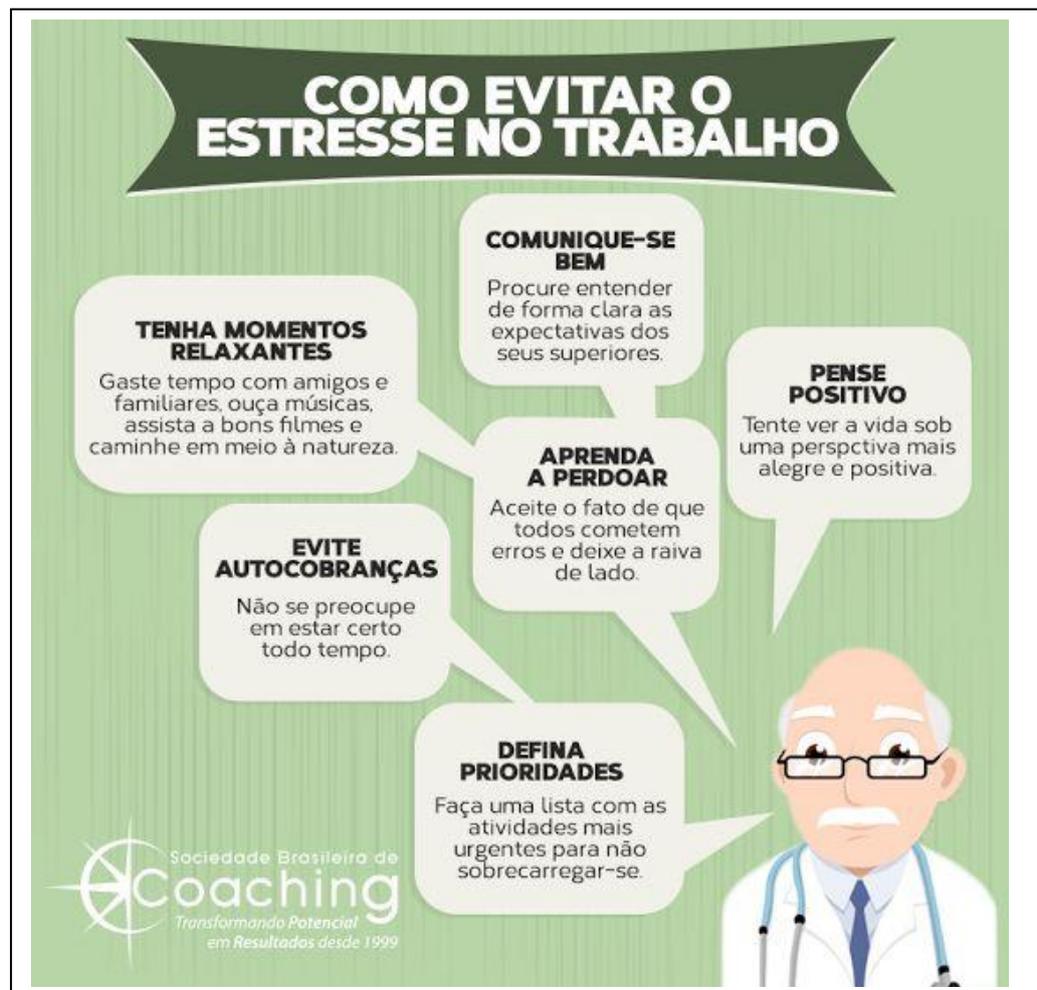


Fig. 12 – estresse como evitá-lo

### 1.8.2 – Discriminação

Nenhuma discriminação a partir de raça, casta, origem, religião, deficiência, sexo, orientação sexual, sindicalização ou filiação partidária.

#### - Discriminação racial ou física

Não importa a cor da pele ou o porte físico de uma pessoa. Todos nós somos iguais e pertencemos à mesma raça – a raça humana.

#### - **Discriminação religiosa**

Devem-se respeitar sempre as crenças dos demais. A religião é uma herança cultural que é herdada pelos familiares e a pessoa tem o livre direito de manifestar sua religiosidade ou não. Contudo evite catequizar seus colegas para sua opção religiosa, pois você também não gostaria de ser convencido de que a outra opção é a correta.

#### - **Discriminação sexual**

Todos têm o direito de buscar a sua felicidade e o livre arbítrio de escolha e seus parceiros sexuais. Além disso, rotular uma pessoa como capaz ou incapaz simplesmente pelo sexo, também é discriminação.



Fig. 13 – Discriminação

### 1.8.3 – Privacidade

Às vezes precisamos ficar sozinhos e contemplativos com nossos pensamentos, ou concentrados em uma atividade de relaxamento. É importante que se saiba respeitar o colega nestes momentos, ou mesmo quando, por exemplo, se está assistindo um filme, lendo correspondência e e-mails, falando ao telefone etc.

#### - **Brincadeiras inadequadas**

Existe hora para tudo. Uma brincadeira na hora errada pode distrair e gerar um acidente com consequências graves.

#### - **Ruído excessivo nas áreas dos camarotes**

Lembrar-se que em áreas próximas aos camarotes devemos respeitar o sono dos colegas e evitar fazer ruídos.

#### - **Intempéries**

Não há necessidade de se temer o mau tempo. Atente para as instruções recebidas nos briefings e os procedimentos adequados à situação.

#### - Higiene pessoal

A saúde está relacionada com a higiene corporal. É importante atentar para esses cuidados e zelar pela sua higienização adequada.



## 1.9 – COMPREENDER A DIFERENÇA NATURAL ENTRE OS INDIVÍDUOS E A NECESSIDADE DE SER TOLERANTE NO RELACIONAMENTO COM OS COLEGAS DE TRABALHO

Ser tolerante é uma das características mais solicitadas no momento em que o mundo atravessa. Vivemos um tempo de “sinceridade” extrema na internet e nas redes sociais, de discussões acaloradas sobre política e polarização extrema nas opiniões.

E abordo do nossas plataformas ser tolerante é a chave para o sucesso de nosso período embarcado seja ele uma ou duas semanas ou até mesmo de meses.

E essa “tal” tolerância, desta forma, é um dos principais fatores para alcançar o sucesso, pois uma pessoa mais racional pode ser muito mais assertiva em suas tomadas de decisões, isso é precioso.

Diminuir a impulsividade e agir com paciência e discernimento diante das mais diversas situações, que acontecem, tanto na sua vida pessoal, quanto na profissional aumenta as possibilidades de conquistarem cargos de liderança e exercer sua gestão de forma efetiva e alto desempenho.

O líder tolerante é capaz de estabelecer relacionamentos saudáveis em cenários de estresse, além de ser habilidoso em gestão de conflitos, competências determinantes para promover um clima organizacional positivo e motivado.

Independentemente de sua posição no trabalho, essa habilidade deve ser colocada em prática diariamente. Deste modo, você promoverá a boa convivência e um clima

agradável para se trabalhar, além de reforçar sua imagem pessoal, agindo com cordialidade e polidez.

Pessoas de sucesso são cercadas de boas relações. Seja no ambiente de trabalho ou na vida pessoal, agir de forma tolerante vai fazer com que você chegue cada vez mais longe em sua jornada.

Numa concepção moderna é a atitude pessoal e comunitária devido a valores diferentes daqueles adotados pelo grupo a que pertença originalmente.



Fig. 15 – Tolerantes nós somos

Todos somos resultados de nossas experiências pessoais, processadas pela nossa capacidade intelectual e física. Segundo psicólogos, são fatores indispensáveis para o bom relacionamento entre profissionais no ambiente de trabalho:

- **Autoconhecimento:** é a capacidade de reconhecer e compreender estados de espírito, emoções e sentimentos em si mesmo, bem como o efeito desses aspectos sobre as outras pessoas;
- **Autocontrole:** é a capacidade de controlar ou redirecionar impulsos e estados de espíritos perturbadores. Propensão a pensar antes de agir;
- **Motivação:** é a paixão pelo seu trabalho por motivos que não sejam o dinheiro e o status. Propensão a perseguir objetivos com energia e persistência;
- **Empatia:** é a capacidade de compreender a constituição emocional dos outros. Habilidade para tratar as pessoas de acordo com suas reações emocionais. Esta habilidade permite às pessoas reconhecerem necessidades e desejos dos outros, permitindo-lhes relacionamentos mais eficazes;
- **Sociabilidade:** é a competência para administrar relacionamentos e criar redes. Capacidade de encontrar pontos em comum e cultivar afinidades. Tem como

características: eficácia para liderar a mudança, persuasão, experiência em construir equipes e considerá-las.



Fig. 15 – Tolerante é uma atitude individual

## 2.1 – PROPÓSITOS DA NORMA REGULAMENTADORA SOBRE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AQUAVIÁRIO (NR 30).

A NR 30, enquanto norma regulamentadora do MTE, em seu conjunto e seu anexo estabelecem requisitos para a proteção e o resguardo da segurança e da saúde no trabalho aquaviário, disciplinando medidas a serem observadas nas organizações e nos ambientes de trabalho para a prevenção de possíveis lesões ou agravos à saúde.

Tendo como propósito proteger e regulamentar as condições de segurança e saúde dos trabalhadores aquaviários.

Aplica-se aos trabalhadores das embarcações comerciais de bandeira nacional e estrangeiras, no limite do disposto na Convenção da OIT (Organização Internacional do Trabalho).

### 2.1.1 – Objetivo e Campo de Aplicação da Norma Regulamentadora 37 (NR 37) Sobre Segurança e Saúde em Plataformas de Petróleo

- Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos mínimos de segurança, saúde e condições de vivência no trabalho a bordo de plataformas de petróleo em operação nas Águas Jurisdicionais Brasileiras - AJB.

- A observância desta NR não desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições legais com relação à matéria de segurança e saúde no trabalho e ainda

daquelas oriundas de contratos de trabalho, acordos de trabalho e convenções coletivas de trabalho, conforme a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.

- Plataformas estrangeiras com previsão de operação temporária, de até seis meses, em AJB, e que não tenham suas instalações adequadas aos requisitos desta NR, devem atender às regras estabelecidas em convenções internacionais e ser certificadas e mantida em classe por sociedade classificadora, reconhecida pela Autoridade Marítima brasileira, com delegação de competência para tal.
- A operação temporária dessas plataformas não pode pôr em risco a segurança e a saúde dos trabalhadores, especialmente no que diz respeito aos riscos graves e iminentes, conforme estabelecidos na NR-03 (Embargo ou Interdição).
- Os intervalos entre dois períodos consecutivos das operações temporárias destas plataformas devem ser superiores a 3 (três) meses.



Fig. 16 – NR-37

## 2.2 – SEGURANÇA E BEM ESTAR DE UM TRABALHADOR É A SEGURANÇA E BEM ESTAR DE TODO O GRUPO.

Uma plataforma de petróleo necessita de diversos profissionais para se manter ativa. Ela é o lugar onde muitos engenheiros sonham em trabalhar. Isso se deve ao fato de você poder trabalhar num lugar em que se é desafiado constantemente, tanto no profissional como no pessoal.

O dia a dia na plataforma de petróleo é muito diferente se comparado com outros setores da indústria, pois você precisa manter seu funcionamento por 24 horas em alto mar. As jornadas de trabalho são quinzenais, para não tornar os funcionários dependentes apenas do seu trabalho. A distância da família é um fator que perturba muitos candidatos que querem trabalhar no ramo petroquímico.

O comportamento proativo dos colaboradores é de fundamental importância para que se atinjam objetivos preventivistas no local de trabalho e fora dele, de maneira socialmente responsável, buscando sempre garantir um ambiente saudável e seguro para todos. No ambiente de trabalho, cada pessoa tem uma responsabilidade social com o local onde realiza suas atividades laborais, consigo mesmo, com seus colegas, com a empresa e com o meio ambiente.

Em resumo, é necessária a conscientização de todos que literalmente estão “NO MESMO BARCO”.



Fig. 17 – Trabalho em Equipe

## 2.3 – ACIDENTE, QUASE ACIDENTE E INCIDENTE DO TRABALHO.

### 2.3.1 – Conceito de Acidente de Trabalho

Conforme dispõe o art. 19 da Lei nº 8.213/91, "acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho".



Fig. 18 – Acidente de Trabalho

Ao lado da conceituação acima, de acidente de trabalho típico, por expressa determinação legal, as doenças profissionais e/ou ocupacionais equiparam-se a acidentes de trabalho. Os incisos do art. 20 da Lei nº 8.213/91 as conceitua:

- **doença profissional**, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

- **doença do trabalho**, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

Como se revela inviável listar todas as hipóteses dessas doenças, o § 2º do mencionado artigo da Lei nº 8.213/91 estabelece que, "em caso excepcional, constatando-se que a doença não incluída na relação prevista nos incisos I e II deste artigo resultou das condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relaciona diretamente, a Previdência Social deve considerá-la acidente do trabalho".

O art. 21 da Lei nº 8.213/91 equipara ainda a acidente de trabalho:

I - o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II - o acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em consequência de:

a) ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho;

b) ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho;

c) ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho;

d) ato de pessoa privada do uso da razão;

e) desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior;

III - a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;

IV - o acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho:

a) na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa;

b) na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito;

c) em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão de obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado;

d) no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado.

§ 1º Nos períodos destinados a refeição ou descanso, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este, o empregado é considerado no exercício do trabalho.

Esses acidentes não causam repercussões apenas de ordem jurídica. Nos acidentes menos graves, em que o empregado tenha que se ausentar por período inferior a quinze dias, o empregador deixa de contar com a mão de obra temporariamente afastada em decorrência do acidente e tem que arcar com os custos econômicos da relação de empregado. O acidente repercutirá ao empregador também no cálculo do Fator Acidentário de Prevenção - FAP da empresa, nos termos do art. 10 da Lei nº 10.666/2003.

Os acidentes de trabalho geram custos também para o Estado. Incumbe ao Instituto Nacional do Seguro Social – INSS administrar a prestação de benefícios, tais como auxílio-doença acidentário, auxílio-acidente, habilitação e reabilitação profissional e pessoal, aposentadoria por invalidez e pensão por morte. Estima-se que a Previdência Social gastou, só em 2010, cerca de 17 bilhões de reais com esses benefícios.

### 2.3.2 – Conceito Prevencionista

Acidente de trabalho é a ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, que provoca lesão pessoal ou que decorre risco próximo ou remota dessa lesão.

Muito embora alguns doutrinadores desenvolvam sua própria interpretação acerca do conceito de acidente do trabalho, é importante mencionar que todos consideram a previsão do Artigo 19 da Lei nº 8.213/91.

- **Acidente:** é a ocorrência anormal que contém um evento danoso. Danos e perdas, ainda que desprezíveis, sempre ocorrem.

- **Incidente:** é a ocorrência anormal que contém evento perigoso ou indesejado, porém, fatores aleatórios ou ação de sistemas de controle impedem que evolua para sequência danosa.

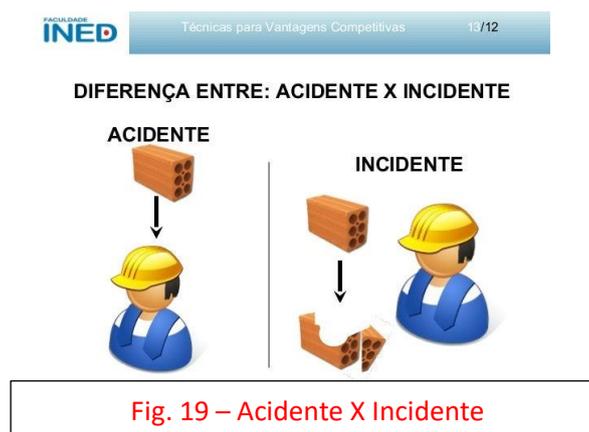
Obs: A diferença fundamental entre acidente e incidente é a ocorrência do evento danoso e não as perdas.

#### Exemplos de incidentes:

- A válvula de controle de injeção de gás inerte num reator fecha indevidamente. O sistema de corte de combustível atua prontamente, evitando a explosão, mas acarreta perdas de produção.

- Um operador de máquinas equipado com luvas e protetor facial faz amostragem de óleo pesado na sonda. O produto respinga e é projetado sobre o protetor facial. O operador não sofre danos, mas o equipamento fica sem condições de uso.

- **Quase acidente:** é o evento real ou virtual que por pouco não se transforma em acidente.



## 2.4 – PRINCIPAIS CAUSAS DE ACIDENTES DO TRABALHO E O PAPEL DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES (CIPA).

Acidentes na exploração de petróleo Offshore acontecem no mundo todo. Muitas vezes, falhas são revertidas a tempo e a situação é controlada; em outras, erros sucessivos (humanos ou não) levam a desastres que custam centenas de vidas e danos irreparáveis ao meio ambiente. Os riscos dessa atividade são proporcionais à profundidade da exploração, e atualmente as plataformas vêm se modernizando a fim de adentrar cada vez mais o oceano em busca do tão valioso “ouro negro”.

O perigo advém não apenas da extração e separação de óleo, água e gás, bem como seu armazenamento, mas também da própria flutuação da estrutura. O professor de Engenharia Oceânica da UFRJ, Segen Estefen, afirma: “A possibilidade de você ter explosões é inerente à atividade de exploração do petróleo. Você pode ter vazamento de gás. Você pode ter falta de controle no armazenamento do óleo. Então, toda aquela atividade do petróleo, intrinsecamente, é algo perigoso.”

### **Principais causas de Acidentes:**

- Explosões;
- Vazamento de gases;
- Quedas;
- falhas humana em operações;

### **- VEJAMOS:**

Veja quais foram os 5 maiores acidentes com plataformas de petróleo ocorridos até hoje, seja pelas perdas humanas ou pelo impacto ambiental que geraram.



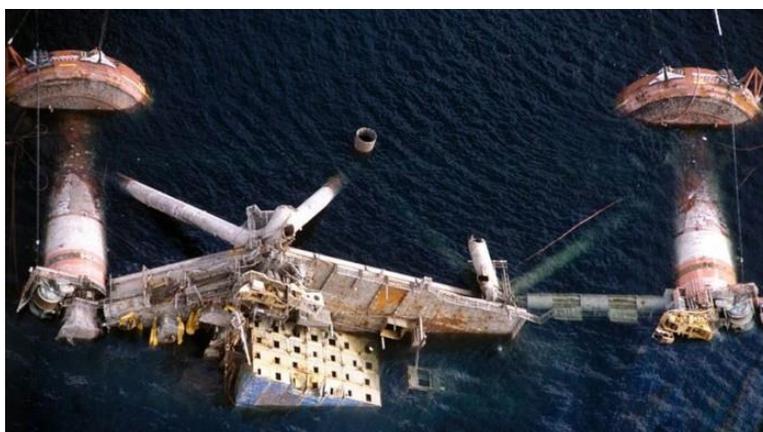
Fig. 20 – Enchova - 1984

***O acidente na plataforma da Petrobras situada na Bacia de Campos deixou 37 mortos e 23 feridos. A perfuração de um poço de petróleo provocou uma explosão seguida de um grande incêndio; quando um dos cabos de aço da baleeira na qual alguns trabalhadores tentavam escapar ficou preso, o outro se rompeu e a embarcação despencou de 30 metros de altura. A falta de manutenção adequada e condenação de alguns equipamentos da plataforma podem ter sido as principais causas do desastre.***



**Fig. 21 – P-36 -2001**

***O acidente na maior plataforma de produção de petróleo em alto-mar da sua época foi também o maior da Petrobras. Duas explosões num tanque de óleo e gás foram responsáveis pela tragédia que, das 175 pessoas a bordo, matou 11, todos integrantes da equipe de emergência. A plataforma atingiu 16º de inclinação após o alagamento de parte do compartimento. Apesar das tentativas de aprumar a estrutura novamente, 5 dias depois a P-36 sucumbiu e naufragou, arrastando consigo um reservatório de 1500 toneladas de óleo. A conclusão foi que o acidente ocorreu devido à “não conformidade quanto a procedimentos operacionais, de manutenção e de projeto”.***



**Fig. 22 – Alexander Kielland (1980)**

*A plataforma nomeada em homenagem a um escritor norueguês, localizada no campo de Ekofisk, Noruega, sofreu um grave acidente quando um dos principais braços horizontais de sustentação de sua estrutura se partiu, causando outras rupturas que deixaram a plataforma adernada num ângulo de 35°. Problemas na cadeia de comando e fracasso nas tentativas de lançar as baleeiras fizeram com que a maior parte dos trabalhadores não pudesse ser salva antes que a estrutura se quebrasse e a plataforma rolasse por completo. Dos 212 homens a bordo, 123 foram mortos.*



**Fig. 23 – Deepwater Horizon (2010)**

*O desastre ocorrido no Golfo do México foi o segundo maior da história de acidentes petrolíferos, perdendo apenas para a Guerra do Golfo, embora fosse o maior dos desastres acidentais em termos de liberação de petróleo. A plataforma pertencente à empresa Beyond Petroleum explodiu com 126 pessoas a bordo, afundando menos de 48 horas depois. 11 trabalhadores morreram. Por uma falha no sistema de segurança, a tampa do poço onde era extraído o petróleo ficou aberta. Ao todo, 206 milhões de galões foram liberados na água.*



**Fig. 24 – Piper Alpha (1988)**

***O Acidente na Piper Alpha foi o mais famoso desastre ocorrido em plataformas de petróleo. A Piper operava no Mar do Norte, a mais de 220 quilômetros da costa da Escócia. Tudo aconteceu quando um vazamento de condensado de gás natural incendiou-se e causou uma grande explosão; uma segunda explosão, gerada pelo contínuo fornecimento de gás, engolfou então toda a plataforma. O agravante da situação foi o fato de a primeira explosão, que destruiu a sala de controle, ter provocado a morte da maior parte das pessoas que poderiam dar a ordem de evacuação aos trabalhadores, dificultando assim a rápida transmissão de informações e organização da retirada.***

***Além disso, a plataforma Tartan, próxima à Piper, permaneceu bombeando gás diretamente ao núcleo do fogo até a tubulação que ligava ambas se romper devido ao calor. Seus operários não possuíam autonomia para parar a produção, apesar de ver as chamas no horizonte. Então, era tarde demais. Uma embarcação especializada em combate ao fogo, Tharos, conseguiu aproximar-se da Piper, mas já não era possível impedir a destruição.***

***As causas do acidente foram o antiquado sistema de ordens de serviço, que também não foi seguido com rigidez, falhas em alguns sistemas de segurança, rotas de fuga que não eram bem conhecidas pelo pessoal (muitos que não encontraram as embarcações salva-vidas saltaram no mar), falta de treinamento e falhas de segurança no projeto de construção da plataforma. O resultado: 167 pessoas morreram, a maioria sufocada pela fumaça, e apenas 62 trabalhadores sobreviveram.***

Os acidentes geralmente resultam de interações inadequadas entre o homem, a tarefa e o seu ambiente de trabalho. Estamos sujeitos a acidentes no trabalho por diversos fatores. As orientações a seguir podem ajudar ao colaborador a minimizar a probabilidade da ocorrência de acidentes.

- Planeje seu trabalho;
- Se o trabalho foi alterado, pare! Replaneje-o de acordo com a alteração;
- Mantenha-se vigilante quanto aos eventos inesperados;
- Aumente a concentração durante prazos apertados;
- Pare e pense antes que dê errado;
- Concentre-se na tarefa em execução;
- Termine um trabalho antes de começar outro;
- Verifique possíveis riscos;
- Evite gírias, fale em linguagem clara;
- Leia os procedimentos e instruções e siga-os; e
- Pergunte se tiver dúvidas.



Fig. 25 – Acidentes de trabalho- causas

## RESPONSABILIDADES DA CIPA

A referida norma NR-5 que regulamenta a CIPA nas empresas prevê as seguintes atribuições para essa comissão:

- 1- Identificar riscos para o trabalhador e os locais onde ocorrem;
- 2- Informar ao Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) a identificação de riscos de acidente;
- 3- Conduzir verificações periódicas nos ambientes e nas condições de trabalho para identificação de situações de riscos de acidente;
- 4- Elaborar plano de trabalho com ações preventivas;
- 5- Participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção definidas pelo SESMT (quando houver);
- 6- Promover reuniões periódicas da comissão e avaliar o cumprimento do plano de trabalho, assim como discutir situações de risco levantadas;
- 7- Divulgar para os trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho;

- 8- Participar de discussões promovidas pelo empregador para avaliar impactos de alterações no ambiente e processo de trabalho referentes à segurança e saúde dos trabalhadores;
- 9- Requerer a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores;
- 10- Colaborar para desenvolver e implementar o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e outros;
- 11- Divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, dos acordos e das convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e saúde no trabalho;
- 12- Participar da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados;
- 13- Requisitar ao empregador e analisar as informações sobre questões que tenham interferido na segurança e saúde dos trabalhadores;
- 14- Requisitar à empresa cópia de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) emitida;
- 15- Promover, anualmente, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT);
- 16- Participar, anualmente, em conjunto com a empresa, de Campanhas de Prevenção da AIDS.



**Fig. 26 – CIPA**

30.6.1 A CIPA das organizações que empregam aquaviários será constituída pelos empregados de cada estabelecimento, inclusive os aquaviários, efetivamente trabalhando em embarcações próprias ou de terceiros, na forma estabelecida por esta NR e na Norma Regulamentadora nº 05 (NR-05), naquilo que não for contrário.

30.6.1.1 Os aquaviários serão representados na CIPA do estabelecimento com maior número de trabalhadores, na razão de um membro titular para cada dez embarcações da organização, ou fração, e de um suplente para cada vinte embarcações da organização, ou fração.

30.6.2 Os aquaviários candidatos à CIPA serão eleitos em votação em separado, tendo todos os direitos assegurados pela legislação vigente.

30.6.2.1 Os aquaviários que estejam em período de descanso poderão participar do processo eleitoral, devendo a organização garantir os meios necessários para o exercício do voto.

## 2.4.1 – RESPONSABILIDADES DA CIPLAT

A CIPLAT teve seu primeiro texto criado em 2018 e teve como base inicial o Anexo II da NR 30. Sendo assim, a Norma Regulamentadora 37 foi desenvolvida com o intuito de reduzir o número de acidentes e doenças ocupacionais. Bem como, contribuir para preservar o meio ambiente marinho e a integridade das plataformas de petróleo.

Dessa forma, se aplica ao trabalho nas plataformas nacionais e estrangeiras, bem como nas Unidades de Manutenção e Segurança – UMS, autorizadas a operar em Águas Jurisdicionais Brasileiras – AJB.

Algumas das principais responsabilidades dos membros da CIPLAT, por exemplo:

- Garantir que os requisitos de segurança e saúde, bem como as condições de acesso à plataforma, higiene e condições de vivência dos trabalhadores de empresas prestadoras de serviço a bordo sejam os mesmos assegurados aos seus empregados;
- Controlar o acesso, permanência e desembarque da plataforma de trabalhadores próprios ou empresas prestadoras de serviço. Além disso, deve manter essas informações registradas em meio físico ou digital por no mínimo 12 meses.

### 37.10 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes em Plataformas – CIPLAT

37.10.1 A operadora da instalação e as empresas prestadoras de serviços permanentes a bordo devem dimensionar suas CIPLAT, por plataforma, obedecendo, em ordem de prioridade, às regras estabelecidas nesta NR e às descritas na NR-05.

37.10.2 A CIPLAT da operadora da instalação será constituída por representantes indicados pelo empregador e eleitos pelos trabalhadores.

37.10.2.1 Serão eleitos pelos trabalhadores um representante titular e um suplente, em cada turma de embarque, com vínculo empregatício no Brasil, sendo o titular definido como vice-presidente.

37.10.2.2 A operadora da instalação deverá formalizar seus representantes em paridade com o número de membros eleitos, indicando como presidente da CIPLAT o empregado de maior nível hierárquico lotado na plataforma, com vínculo empregatício no Brasil.

37.10.2.3 Quando o número de trabalhadores lotados na plataforma for inferior a 20 (vinte), a operadora da instalação pode, alternativamente, designar um trabalhador responsável pelo cumprimento dos objetivos da CIPLAT, por turma de embarque, treinado de acordo com o subitem 5.32.2 da NR-05.

37.10.3 O dimensionamento da CIPLAT da empresa prestadora de serviços permanente a bordo deverá obedecer ao prescrito na NR-05, considerando o total de empregados na plataforma, independentemente da turma de embarque.

37.10.3.1 Para dimensionar a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, a empresa prestadora de serviços itinerante em plataformas deve considerar como estabelecimento a sua unidade em terra, onde a equipe de trabalho encontra-se lotada.

37.10.4 Para tempos de prestação de serviços a bordo iguais ou inferiores a 12 (doze) meses, a empresa pode designar um trabalhador responsável pelo cumprimento dos objetivos da CIPLAT, treinado de acordo com o subitem 5.32.2 da NR-05.

37.10.5 Os períodos de inscrições e de eleições dos candidatos a membros da CIPLAT devem corresponder a, no mínimo, um ciclo de embarque para cada uma destas fases do processo eleitoral, de modo a permitir a participação de todos os trabalhadores embarcados.

37.10.6 As eleições dos representantes dos empregados de cada turma de embarque devem ser realizadas a bordo, sendo facultada a eleição por meio eletrônico.

37.10.7 A duração do mandato da CIPLAT será de 2 (dois) anos, permitida uma reeleição.

37.10.8 Havendo participação inferior a 50% (cinquenta por cento) dos empregados da turma na votação, a comissão eleitoral não efetuará a apuração dos votos desta turma e organizará outra votação no seu próximo embarque, dando ampla divulgação prévia do novo pleito.

37.10.9 A comissão eleitoral da CIPLAT será composta pelo presidente e o vice-presidente presentes à reunião na qual for iniciado o processo eleitoral, bem como pelos seus respectivos membros titulares em cada turma, os quais serão responsáveis pela continuidade deste processo.

37.10.10 As reuniões ordinárias mensais da CIPLAT devem ser realizadas exclusivamente a bordo, atendendo ao calendário previamente estabelecido.

37.10.10.1 O calendário de reuniões ordinárias mensais da CIPLAT deve considerar a participação de todas as turmas de embarque ao longo do mandato.

37.10.10.2 As reuniões devem contar com a presença de cada bancada representativa, devendo o suplente comparecer às reuniões no caso de impedimento do membro titular.

37.10.10.3 As reuniões da CIPLAT da operadora da instalação devem ainda:

- a) ter a participação de profissional de segurança do trabalho embarcado;
- b) ter a presença de membro eleito da CIPLAT ou dos designados das prestadoras de serviços, quando estiverem embarcados;
- c) permitir a presença de qualquer profissional que esteja a bordo, inclusive de representante designado pelo sindicato.

37.10.10.3.1 Os profissionais citados no subitem 37.10.11.3 não possuem direito a voto nas reuniões da CIPLAT.

37.10.10.4 Ao término das reuniões, as atas das CIPLAT da operadora da instalação e das prestadoras de serviço a bordo devem estar disponíveis aos trabalhadores no local onde é realizado o briefing.

37.10.10.5 Caso não haja consenso nas deliberações discutidas na CIPLAT será instalado processo de votação, permanecendo na reunião, de forma paritária, somente os representantes do empregador e dos empregados da operadora da instalação.

37.10.11 A empresa deve elaborar o cronograma de execução das medidas corretivas, definindo prazos e respectivas responsabilidades, que deve ser discutido e aprovado na próxima reunião da CIPLAT, com a participação do SESMT.

37.10.11.1 A operadora da instalação deve atender aos prazos previstos no cronograma ou justificar e reprogramar novos prazos, com análise e aprovação pela CIPLAT e SESMT.

37.10.12 As decisões tomadas na reunião da CIPLAT da operadora da instalação, que envolvam as prestadoras de serviços a bordo, devem ser comunicadas formalmente pela

operadora da instalação às empresas contratadas, no prazo de três dias úteis a partir da emissão da ata, que se dará ao final da reunião.

37.10.12.1 Nas reuniões da CIPLAT da prestadora de serviços devem ser abordados os temas e deliberações referentes às suas atividades na plataforma que constarem da última ata da CIPLAT da operadora da instalação.

37.10.13 As cópias de todas as atas da CIPLAT das prestadoras de serviços devem ser encaminhadas à CIPLAT da operadora da instalação, para análise na sua próxima reunião.

37.10.14 Os membros da CIPLAT da prestadora de serviços, ou o empregado designado como responsável pelo cumprimento de suas atribuições, devem participar das análises e providências sobre acidentes ou doenças ocupacionais ocorridas com os seus empregados a bordo, juntamente com a operadora da instalação.

37.10.15 É vedada a transferência para outra plataforma ou estabelecimento em terra, exceto por interesse do empregado da operadora da instalação eleito para a CIPLAT, bem como a dispensa arbitrária ou sem justa causa, a partir do registro da candidatura até um ano após o fim do seu mandato.



Fig. 27 – CIPLAT

## 2.5 – FATORES DE RISCOS QUE INFLUENCIAM NAS ATITUDES E RESPOSTAS.

Existem alguns fatores que influenciam na percepção dos riscos. O que percebemos ou que deixamos de perceber depende do estímulo que recebemos (exemplos: tamanho, brilho, intensidade frequência, movimento, etc) de nossas experiências passadas e de nossa saúde física e mental.

Os problemas surgem quando as percepções não correspondem à realidade, o que nos leva a tomar decisões incorretas.

Entre estes fatores, podemos assinalar:

- Ruído;
- Estresse/fadiga;
- Má iluminação;
- Treinamento deficiente;
- Desinformação e desmotivação;
- Uso de drogas;
- Falta de atenção;
- Doenças;
- Cansaço e insônia.

A forma para controlar a influencia desses fatores é identifica-los para tomar as medidas necessárias para evitar danos.

## 2.6 – PERIGO E RISCO

Perigo e risco são dois termos aparentemente semelhantes, muitas das vezes usados, de forma errônea, como sinônimo, mas que possuem significados diferentes. Para fazer uma boa Gestão de Segurança, é imprescindível saber o significado real de perigo e risco, para que se possa conseguir identificar os “perigos” e avaliar os “riscos” aos quais a organização e seus colaboradores podem estar expostos.

A diferença entre perigo e risco está na existência de uma condição com potencial de causar danos, e na probabilidade dessa condição ocorrer e no potencial dos danos que poderá causar. Leia a artigo até fim e esclareça suas dúvidas sobre a diferença de perigo e risco.



Fig. 28 – RISCO x PERIGO

## 2.6.1 – Perigo

Fonte ou situação com potencial de provocar prejuízos em termos de lesão, doença, danos ao material, ao meio ambiente ou uma combinação destes.

O perigo é inerente a uma atividade, sistema, processo, equipamentos, e no ambiente offshore, podemos considerar como principais atividades perigosas, aquelas que envolvem trabalhos em altura, movimentação de cargas, operações em serviços a quente, sistemas pressurizados, sistemas energizados etc.

## 2.6.2 – Risco

Probabilidade de ocorrência e dos danos consequentes dos eventos indesejáveis. O risco é variável e pode ser avaliado de forma qualitativa ou quantitativa.

É importante saber que não existe risco zero e, portanto, todo trabalho deve ser analisado cuidadosamente e aplicados mecanismos de controle buscando a sua tolerabilidade. Um exemplo prático sobre este assunto é uma atividade que envolve a movimentação de cargas com parêlho de guindar, que é considerada uma operação perigosa. Se o operador não for qualificado ou o local não estiver devidamente isolado e sinalizado, este trabalho pode ser

cons  
ider  
ado  
de  
alto  
risco

The infographic is titled "RISCO X PERIGO" in large, bold letters. It is divided into three columns. The first column shows a lion on a rock with the text "LEÃO = Perigo" and "Fonte geradora de acidentes". The second column shows a lion attacking a person on the ground with the text "PERIGO = Condição geradora de Acidente. Presença do leão". The third column shows a person on the ground with a red first aid kit nearby and the text "RISCO = Exposição ao Perigo Proximidade do leão". A logo for "ESPAÇODOSSEMT" is in the top left, and a URL "https://espacodosesmt.com.br" is on the right side.

Fig. 29 – RISCO x PERIGO

### 2.6.3 – Frequência/Probabilidade

No quadro abaixo, são apresentados critérios para pontuação da FREQUÊNCIA/PROBABILIDADE de ocorrência do evento perigoso/exposição potencial real.

| FREQUÊNCIA/<br>PROBABILIDADE | DESCRIÇÃO  |
|------------------------------|--|
| 1 Baixa                      | Evento perigoso/exposição que ocorre ou pode ocorrer eventualmente.<br>Obs.: Geralmente estão relacionados aos perigos com baixa frequência/probabilidade, mas também podem ser provenientes de outros que possuem média ou alta frequência/probabilidade de ocorrência. |
| 2 Média                      | Evento perigoso que ocorre ou pode ocorrer frequentemente.<br>Obs.: Geralmente estão relacionados aos perigos com média ou alta frequência/probabilidade de ocorrência.  |
| 3 Alta                       | Evento perigoso que ocorre ou pode ocorrer continuamente.<br>Obs.: Geralmente estão relacionados aos perigos com alta frequência/probabilidade.  |

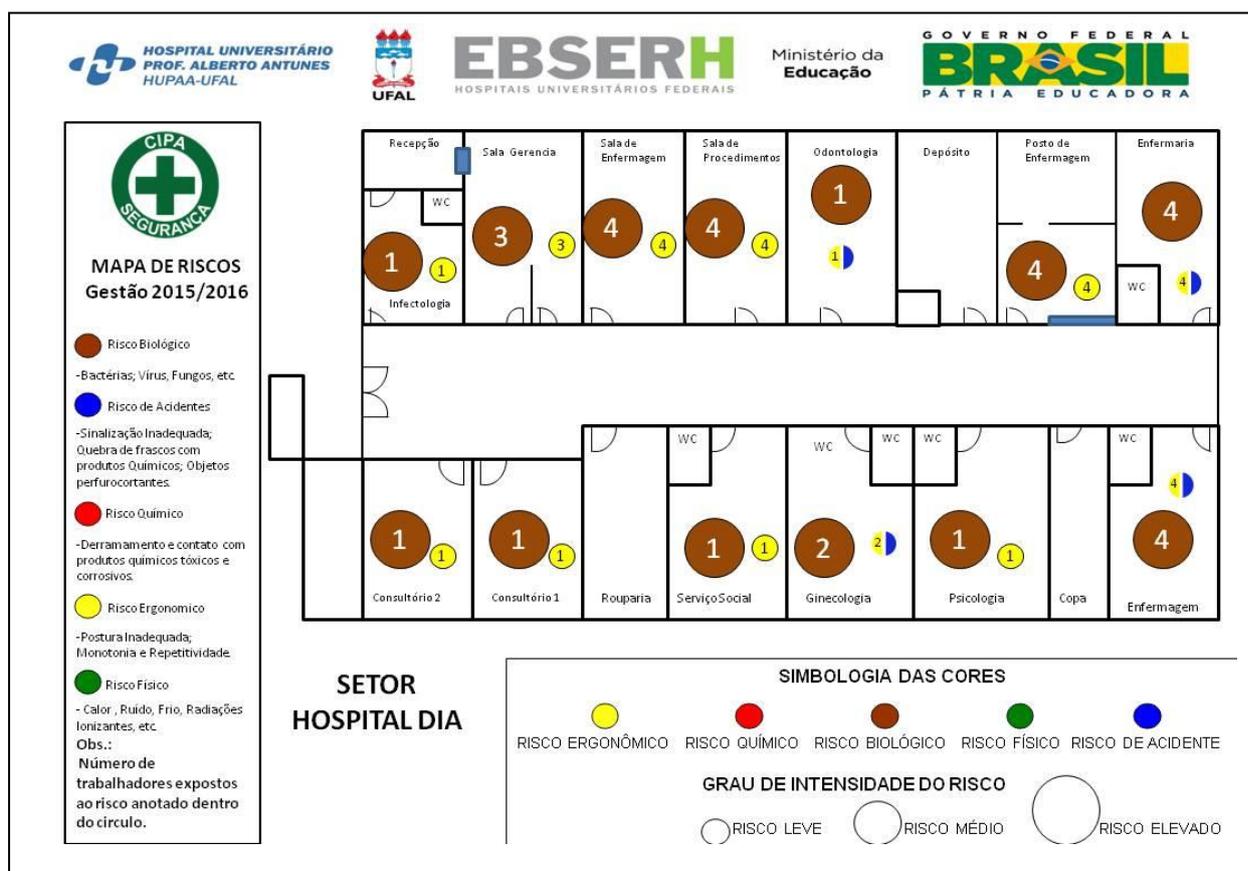


Fig. 30 – MAPA DE RISCO

## 2.7 – RELACIONAR RISCO, FREQUÊNCIA E CONSEQUÊNCIA.

Quando acidentes acontecem, fatores humanos com falha na implantação correta de procedimentos são frequentemente uma das causas, estas falhas podem se atribuídas a uma falta de treinamento, a uma falha no entendimento do propósito de uma instrução ou uma falha na aplicação de Sistemas de Permissão para Trabalho.

### **Recordando:**

- 1. Risco é basicamente a exposição ao perigo (probabilidade X severidade).**
- 2. Perigo é uma situação com probabilidade de causar dano.**

| <b>Avaliação de Riscos</b>            |            |      |          |       |       |
|---------------------------------------|------------|------|----------|-------|-------|
| <b>Exemplo de matriz de avaliação</b> |            |      |          |       |       |
| Probabilidade                         | Severidade |      |          |       |       |
|                                       | Muito alta | Alta | Moderada | Baixa | Menor |
| Extremamente remota                   |            |      |          |       |       |
| Remota                                |            |      |          |       |       |
| Improvável                            |            |      |          |       |       |
| Provável                              |            |      |          |       |       |
| Frequente                             |            |      |          |       |       |

**Fig. 31 – MATRIZ DE AVAILIAÇÃO DE RISCO**

### 2.7.1 – Principais riscos encontrados no trabalho a bordo de uma plataforma de petróleo:

- **Tropeções e quedas:** devido pisos escorregadios (óleo, graxa, detritos, água do mar, tampas de inspeções de tanques abertas, etc) ou obstruções (tubulações, cabos de solda, cabos e espias, etc.);
- **Ferimentos na cabeça:** devido à entrada em vãos baixos, cargas sobre a cabeça, queda de equipamentos ou material, etc.;

- **Roupas, dedos, etc.:** prendendo nas máquinas em movimento, trabalho com engrenagens, bancadas, etc.;
- **Amputação de membros:** em trabalhos com serras, esmeril, furadeiras de bancada, disco de corte, etc.;
- **Queimaduras:** ocasionadas pela maquinaria quente, fásca de solda, trabalho em cozinha, incêndios, etc.;
- **Ferimentos nos olhos:** através de lascamento, solda, produtos químicos, etc.;
- **Deficiência de ventilação:** em espaços confinados;
- **Risco químico:** relacionados aos produtos químicos utilizados nas atividades de trabalho.

## 2.8 – PREVENÇÃO DE ATOS INSEGUROS E CONDIÇÕES INSEGURAS QUE PODEM OCORRER A BORDO.

**Ato inseguro** é uma determinada maneira que a pessoa age, seja de modo consciente ou não, que acaba colocando-a em uma situação de risco. Assim, isso causa acidentes de trabalho e doenças ocupacionais tanto para o trabalhador quanto para a sua equipe.

O que é ato inseguro?

É qualquer conduta irregular que possa provocar problemas no ambiente de trabalho ou ainda acidentes graves. Aliás, em sua maioria, isso acontece por falta de atenção durante o desempenho das funções.

Isso quer dizer que nem todo **ato inseguro** é realizado com consciência, em certas ocasiões, o dia a dia do trabalho, o costume de fazer algo daquela forma ou a distração expõe os funcionários a riscos.



**Fig. 33 – ATO INSEGURO**



**Fig. 34 – MOVIMENTAÇÃO DE CARGA**

### **Tensionamento de cabos e espias**

As fainas que envolvem cabos tensionados apresentam riscos de acidentes, podendo causar grandes danos. Portanto, são necessários que sejam observados os seguintes itens:

- Evitar a presença de pessoas não envolvidas diretamente na faina;
- Deve ser precedida de uma avaliação quanto à integridade de cabos e equipamentos;



**Fig. 35 – TENSIONAMENTO DE CABOS**

### **Manobra de bombeamento**

- Somente permitir a manobra de bombeamento se os sistemas de segurança envolvidos estiverem funcionando;

### **Máquinas operando**

- Obedecer ao plano de manutenção;

- Delimitar, quando aplicável, um raio de segurança;
- Manter o local limpo e organizado.

#### **Descarga de motores**

- Fazer a manutenção da proteção térmica de dutos de descarga visando evitar queimaduras de contato com área aquecida;
- Projetar a descarga de motores considerando a permanência de pessoas, sem expô-las a agentes asfixiantes;
- Verificar a ventilação de motores estacionários, instalados em lugares fechados ou insuficientemente ventilados.

#### **Atividades de mergulhadores**

- Proibir a realização de atividades que ofereça perigo para mergulhadores na água. Realizar reunião de planejamento das operações antes do início da atividade de mergulho;
- Garantir que nenhuma outra manobra seja realizada, se oferecer perigo para os mergulhadores em operação. (Obrigatória a emissão de Permissão de Trabalho – PT).

#### **Compartimentos Confinados**

- Programar a gestão de segurança e saúde no trabalho em espaços confinados, por medidas técnicas de prevenção, administrativas, pessoais, e de emergência e salvamento de forma a garantir permanentemente ambientes com condições seguras de trabalho;
- Garantir a capacitação continuada dos trabalhadores sobre os riscos, as medidas de controle, de emergência e salvamento em espaços confinados.



**Fig. 36 – ESPAÇO CONFINADO**

## Sinalização de transito a bordo

- **Rota de fuga:** é o trajeto a ser seguido pelo tripulante da unidade marítima no caso de necessidade urgente de evacuação do local, em função de uma emergência. A falta de sinalização de transito a bordo poderá ocasionar situações de pânico em emergências, onde o fator tranquilidade é preponderante para a prevenção de acidentes graves.

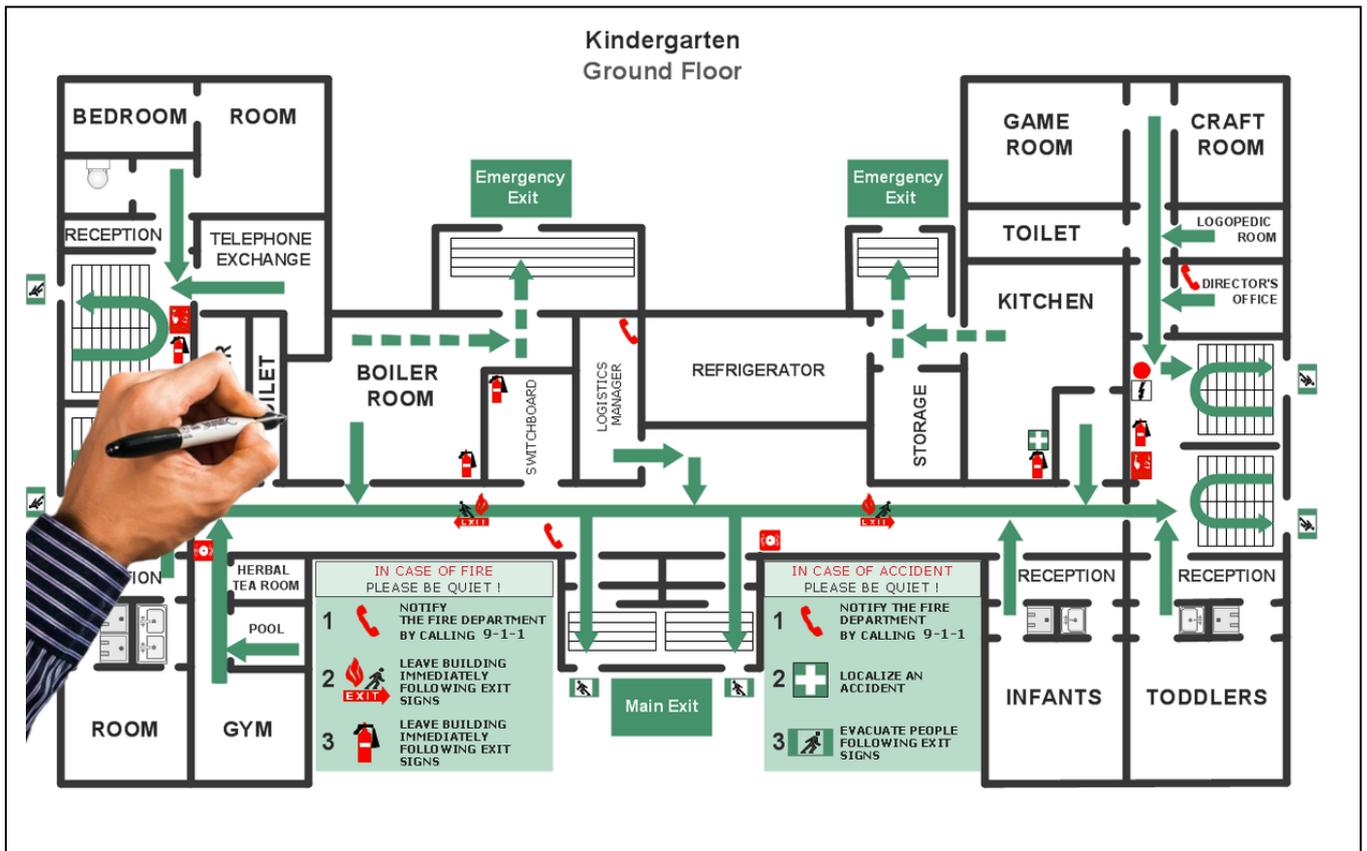


Fig. 37 - ROTA DE FUGA

## 2.9 – A IMPORTÂNCIA PREVENTIVA DO USO DO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) E DO CUMPRIMENTO DAS NORMAS DE SEGURANÇA.

### 2.9.1 – Equipamento de Proteção Individual

De acordo com a **Norma Regulamentadora (NR6)**, que regulamenta o assunto, considera-se Equipamento de Proteção Individual EPI todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, que possua Certificado de Aprovação (CA) do MT, que proteja o colaborador dos riscos a que ele esteja exposto no seu ambiente de trabalho.

Na atividade offshore, o colaborador para se proteger do risco de acidentes, deve utilizar os equipamentos de proteção individual:

- **Calçados de segurança:** protegem os pés contra cortes, perfurações, escorregões, queda de objetos pesados, calor, perfurações de objetos, umidade, produtos químicos e outros;
- **Capacetes:** proteção da cabeça contra impactos e penetrações. Podem ser do tipo aba frontal injetado em plástico polietileno;



**Fig. 38 – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

- **Óculos de segurança:** constituído de arco de nylon flexível e resistente, regulagem no comprimento para ajuste do tamanho, lente e proteção lateral confeccionados numa só peça de policarbonato, lente incolor. Protege contra estilhaços, respingo de metais fundidos, radiação e luminosidade;



Fig. 39 – ÓCULOS DE SEGURANÇA

- **Luvas:** existem diversos modelos de luvas de segurança usadas para proteger o trabalhador.

**Exemplos:** luvas de malha pigmentada, tipo vaqueta, lona, mista PVC, látex, alta tensão, etc. Elas servem para evitar problemas de pele, queimaduras, cortes e raspões;



Fig. 40 –LUVAS DE SEGURANÇA

- **Cinto de segurança:** em situações em que o trabalho estiver sendo realizado sobre o mar, ou em uma posição em que seja possível prever risco de quedas ou que haja a possibilidade de a pessoa ser arrastada para o mar pelas ondas, deve ser utilizado o cinto de segurança e o colete salva-vidas;



Fig. 40 – SINTOS DE SEGURANÇA

- **Proteção respiratória:** asseguram o funcionamento do aparelho respiratório contra gases, poeiras, vapores e fumos metálicos;



Fig. 41 – PROTETOR RESPIRANTÓRIO DE SEGURANÇA

- **Macacão de segurança:** protegem o tronco e membros superiores e inferiores;



Fig. 42 – MACACÃO DE SEGURANÇA

- **Proteção auditiva:** recomendados em ambientes onde o ruído esteja acima dos limites de tolerância, seja 85 db/8 horas de exposição.



Fig. 42 – PROTEÇÃO AUDITIVA

### 2.9.2 – Uso adequado do EPI

A segurança pessoal requer conscientização, conhecimento e habilidade no uso dos dispositivos de proteção individual, que são empregados no ambiente de trabalho. Podemos com o caso do trabalhador que em suas atividades do dia a dia utiliza o EPI requerido para execução da sua tarefa diária, mas recebeu a

incumbência de executar uma nova tarefa que requer medidas extras de segurança em local com risco de queda. Para controlar o risco existente em sua nova tarefa, é necessário que ele use o cinto de segurança, por exemplo.

| <b>TIPO DE PROTEÇÃO</b>                | <b>FINALIDADE</b>   | <b>EPI INDICADO</b>   |
|--|---|---|
| <b>Proteção para a face</b>            | Contra riscos de impacto de partículas, respingos de produtos químicos radiação, luminosidade.  | - óculos de segurança (maçariqueiros, esmerilhadores, etc.)<br>- máscaras e escudos (soldadores). |
| <b>Proteção para o crânio</b>          | Contra riscos de quedas de objetos, batidas, choque elétrico, cabelos arrancados, etc.  | Capacete de segurança.  |
| <b>Proteção auditiva</b>               | Contra níveis de ruído que ultrapassem o limite de tolerância.  | - Protetores de inserção<br>- protetores externos tipo concha.                                    |
| <b>Proteção respiratória</b>           | Contra gases ou outras substâncias nocivas ao organismo através das vias respiratórias.   | Respiradores com filtros mecânicos ou químicos, ou a combinação dos dois.                         |
| <b>Proteção do tronco</b>              | Contra os mais variados tipos de agentes agressores   | - Macacão;<br>- Aventais de napa ou couro, PVC, de lona, de plástico conforme o tipo de agente.   |
| <b>Proteção dos membros superiores</b> | Contra materiais cortantes, abrasivos, escoriantes, e outros que podem provocar lesões nas mãos ou provocar doenças por intermédio delas. | - Macacão<br>- Luvas de malhas de aço, de borracha, de lona, neoprene etc.                        |
| <b>Proteção dos membros inferiores</b> | Contra impactos, eletricidade, metais em fusão, umidade, objetos cortantes ou perfurantes, agentes biológicos, etc.                       | - Macacão<br>- Calçados de segurança<br>- Perneiras<br>- Polainas<br>- Botas                      |

## 2.10 – LOCALIZAÇÃO E A NECESSIDADE DA UTILIZAÇÃO DE MÁSCARAS DE FUGA, CHUVEIRO LAVA OLHOS E CHUVEIRO DE SEGURANÇA PREVISTOS NA NR 34.

A máscara de fuga é um Equipamento de Proteção Respiratória (EPR) que tem por finalidade proteger as vias respiratórias contra gases, vapores e ou material particular em condições de escape de atmosfera imediatamente perigosa a vida e a saúde (IPVS), deve ser utilizada somente para fuga.



Fig. 43 – MÁSCARA DE FUGA

### 2.10.1 – Chuveiro lava olhos e chuveiro de segurança

Estes equipamentos deverão estar em locais de manuseio de produtos químicos, em situações de maior risco de projeção ou onde houver risco maior de queimaduras por calor, como por exemplo:

- Laboratórios com manuseio de produtos químicos;
- Oficinas ou áreas de manuseio de produtos químicos.

É recomendável que o chuveiro fique a 2,13m do piso e o lava olhos a 1,5m facilitando seu uso por qualquer trabalhador.

Os lava olhos são equipamentos projetados de forma semelhante aos chuveiros de segurança, só que com objetivo específico de livrar os olhos de contaminantes.



**Fig. 43 – CHUVEIRO DE SEGURANÇA - LAVA OLHOS**

## 2.11 – EFEITOS E PRECAUÇÕES EM RELAÇÃO À PRESENÇA DE GASES TÓXICOS E ASFIXIANTE, EM PARTICULAR O H<sub>2</sub>S (SULFETO DE HIDROGENIO), CO<sup>2</sup>, ETC.

Nos diversos trabalhos realizados nas plataformas de petróleo, como por exemplo, a produção, existe a possibilidade da presença de gases tóxicos e/ou asfixiantes, associados ainda a outras fainas rotineiras executadas em Unidades Marítimas, como drenagem, limpeza, lavagem e purga de um tanque. Gases nocivos aparecem tornando a vida insustentável no ambiente.

### 2.11.1 – Efeitos da deficiência do oxigênio

Como sabemos o mínimo permissível para a respiração segura, gira em torno de 19,5% de O<sub>2</sub>. Abaixo dessa concentração, podem ocorrer os seguintes sintomas:

- Descoordenação motora (15 a 19%);
- Respiração difícil (12 a 14%);
- Respiração bem fraca (10 a 12%);
- Falhas mentais, náuseas, vômitos e inconsciência (8 a 10%);
- Morte após 8 minutos (6 a 8%);
- Coma em 40 segundos (4 a 6%).

### 2.11.2 – Efeitos do Monóxido de Carbono (CO)

Por não possuir odor e cor, monóxido de carbono pode permanecer por muito tempo em ambientes confinados sem que se perceba sua presença e tomem providências de ventilar ou exaurir o local, e conseqüentemente, em caso de entrada nestes locais, poderemos ter conseqüências danosas à saúde. Em concentrações superiores ao seu limite de tolerância (39ppm), o exposto poderá sentir:

- Dor de cabeça (200ppm);
- Palpitação (1000 a 2000ppm);
- Inconsciência (2000 a 2500ppm);
- Morte (4000ppm).

### 2.11.3 – Efeitos do H<sub>2</sub>S

Este é um dos piores agentes ambientais agressivos ao ser humano, justamente pelo fato de que em concentrações médias acima, o nosso sistema olfativo não consegue detectar sua presença.

Em concentrações superiores a 8,0PPM (partes do gás por milhões de partes do ar) que é o seu limite de tolerância, o gás sulfídrico causa:

- Inibição do olfato (a partir de 10ppm);
- Irritação (50 a 100ppm);
- Problemas respiratórios (100 a 200ppm);
- Inconsciência (500 a 700ppm);
- Morte acima de 700ppm.



**Fig. 44 – MEDIÇÃO DE CONSENTRAÇÃO H2S**

## 2.12 – OS PERIGOS E PRECAUÇÕES DE TRABALHOS REALIZADOS EM ESPAÇOS CONFINADOS.

Segundo a Norma Regulamentadora (NR33), espaço confinado é qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente seja insuficiente para renovar contaminantes ou onde possa existir deficiência ou enriquecimento de oxigênio.

### 2.12.1 – Precauções para a entrada

Os espaços confinados são diferentes uns dos outros, mas seus perigos são muito parecidos. Antes da entrada em um espaço confinado, é necessário que se avalie cada risco em particular, para que sejam identificados os perigos existentes e os potenciais.



**Fig. 45 – TRABALHO EM ESPAÇO CONFINADO**

## 2.13 – COMPRENDER A IMPORTANCIA PREVENTIVA DA DISCIPLINA OPERACIONAL: CUMPRIR PADRÕES DE PROCEDIMENTOS; PERMISSÃO PARA INICIAR TRABALHO; E GESTÃO DE MUDANÇAS.

### **Permissão de Trabalho – O que você precisa saber**

Conhecida normalmente como Permissão de Trabalho (PT) ou Permissão para Trabalho PPT a Permissão de Trabalho permite o trabalho em áreas de risco por tempo determinado. Com isso a empresa se certifica que somente os trabalhadores fundamentais no desempenho da atividade adentrem na área de risco.

Evitando o acesso de pessoas estranhas, a PT evita que essas possam se acidentar ou ficar doente pela exposição aos agentes de risco do ambiente controlado.

### **Atmosfera/ambiente IPVS?**

Em algumas empresas as áreas de risco são chamadas de IPVS – Imediatamente Perigoso a Vida e á Saúde. A NR 33 trás alguns trechos sobre IPVS, veja o mais abrangente deles:

### **Normalmente os setores que usam Permissão de Trabalho são:**

- Áreas com trabalho a quente;
- Áreas com trabalho em altura;
- Áreas de trabalho com produtos químicos;
- Áreas com trabalho em espaço confinado;
- Áreas com trabalho em escavações;
- Áreas de trabalho com gases ou explosivos;
- e outras que se julgar necessário.

| Anexo IV- Permissão de Trabalho- PT   |   |  |   |   |  |
|---|---|--|---|---|--|
| De:   |   | Hora:  |   | Até:  |  |
| Hora:   |   | Até:   |   | Hora:   |  |
|  | <input type="checkbox"/> Movimentação com uso de guinchos, paltafomas             | <input type="checkbox"/> Manutenção civil                  | <input type="checkbox"/> Gases, explosivos e/ou líquidos inflamáveis                          | <input type="checkbox"/> Altura e/ou Telhados, níveis elevados                                | <input type="checkbox"/> Demolição e Escavações                  |
|  |  | <input type="checkbox"/> Trabalho a quente                 |   | <input type="checkbox"/> Local confinado Preencher PET  | <input type="checkbox"/> Outro:                                  |
|   |   |  | Mão-de-obra   |   | Fim de Semana / Feriado  |
|   |   |  | <input type="checkbox"/> Interna  |   | <input type="checkbox"/> Sim                                     |
|   |   |  | <input type="checkbox"/> Externa  |   | <input type="checkbox"/> Não                                     |
|   |   |  | <input type="checkbox"/> N.º de Funcionários: .....   |   |  |
|   |   |  | Área Restrita   |   | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não        |
| Nome da Empresa:  |   |  | Nome(s) do(s) Encarregado(s):   |   |  |
| Local de trabalho:  |   |  | Equipamento/Linha:  |   |  |
| Descrição do trabalho:  |   |  |   |   |  |
| <b>Perigos Potenciais:</b>  |   |  |   |   |  |
| <input type="checkbox"/> Projeção de partículas                                   | <input type="checkbox"/> Produtos Inflamáveis                                     | <input type="checkbox"/> Choque elétrico                   | <input type="checkbox"/> Ruído Excessivo  | <input type="checkbox"/> Queda diferença nível - Trabalho em altura                           | <input type="checkbox"/> Piso escorregadio                       |
| <input type="checkbox"/> Contato de produto químico com a pele                    | <input type="checkbox"/> Queda de objetos em geral                                | <input type="checkbox"/> Trabalho sobre telhado            | <input type="checkbox"/> Concentração de vapores orgânicos – incêndio, explosão               | <input type="checkbox"/> Contato ferramentas, equipamentos e peças com cantos vivos, rebarbas | <input type="checkbox"/> Outros                                  |
| <input type="checkbox"/> Levantamento/transporte de peso                          | <input type="checkbox"/> Queda de PTA   | <input type="checkbox"/> Demolição                         | <input type="checkbox"/> Escavação/demorramento   | <input type="checkbox"/> Queda de escada  | <input type="checkbox"/> Queda de andaimes                       |
| <input type="checkbox"/> Radiação não ionizante                                   | <input type="checkbox"/> Exposição a fumos metálicos                              | <input type="checkbox"/> Trabalho a quente                 | <input type="checkbox"/> Trabalho a quente ou projeção faíscas em áreas com risco de explosão | <input type="checkbox"/> Manuseio produtos inflamáveis (fogo, explosões)                      | <input type="checkbox"/> Outros                                  |
| <input type="checkbox"/> Detonações   | <input type="checkbox"/> Explosão   | <input type="checkbox"/> Exposição a poeiras               | <input type="checkbox"/> Exposição a gases e vapores  | <input type="checkbox"/> Manuseio de equipamento de guindar                                   | <input type="checkbox"/> Movimentação de máquinas                |
| <input type="checkbox"/> Uso de veículo - atropelamento                           | <input type="checkbox"/> Trabalho em Espaço Confinado                             | <input type="checkbox"/> Expor terceiros a perigos         | <input type="checkbox"/> Outros   | <input type="checkbox"/> Outros   | <input type="checkbox"/>   |
| <b>Equipamentos de Proteção Individual Necessários</b>                            |   |  |   |   |  |
| EPI   |   | EPI  |   | OUTROS  |  |
| <input type="checkbox"/> Óculos de Segurança Incolor                              | <input type="checkbox"/> Óculos de segurança lente escura                         | <input type="checkbox"/> Capacete para eletrícista         | <input type="checkbox"/> Protetor facial – escudo rosto                                       | <input type="checkbox"/> Máscara de soldador - escudo   | <input type="checkbox"/> Escudo de proteção contra arco elétrico |
| <input type="checkbox"/> Protetor Auricular Plug                                  | <input type="checkbox"/> Protetor Auricular Concha                                | <input type="checkbox"/> Capacete                          | <input type="checkbox"/> Capacete com jugular - trabalho altura                               | <input type="checkbox"/> Uniforme para eletrícista  | <input type="checkbox"/> Respirador para poeiras, névoas e fumos |
| <input type="checkbox"/> Respirador para vapores orgânicos                        | <input type="checkbox"/> Respiradores para gases ácidos                           | <input type="checkbox"/> Respirador com filtros combinados | <input type="checkbox"/> Cinto tipo Paraquedista  | <input type="checkbox"/> Talabarte Y ou 2 talabartes  | <input type="checkbox"/> Outro                                   |
| <input type="checkbox"/> Perna  | <input type="checkbox"/> Sapato c/ Biqueira                                       | <input type="checkbox"/> Sapatos/ Biqueira                 | <input type="checkbox"/> Sapato de eletrícista  | <input type="checkbox"/> Luva Nêtrica   | <input type="checkbox"/> Luva Látex                              |
| <input type="checkbox"/> Luva PVC   | <input type="checkbox"/> Luva Malha   | <input type="checkbox"/> Luva Vaqueta                      | <input type="checkbox"/> Luva Raspa   | <input type="checkbox"/> Luva Isolante Classe 2   | <input type="checkbox"/> Luva Isolante Classe O                  |
| <input type="checkbox"/> Avental de PVC   | <input type="checkbox"/> Avental de raspa   | <input type="checkbox"/> Macacão de tyvec                  | <input type="checkbox"/> Macacão de pinbr   | <input type="checkbox"/> Mangote raspa  | <input type="checkbox"/> Outro                                   |
| <input type="checkbox"/> Guarda Corpo   | <input type="checkbox"/> Linha de Vida Móvel                                      | <input type="checkbox"/> Linha de Vida Fixa                | <input type="checkbox"/> Placas Sinalização   | <input type="checkbox"/> Isolamento de Área   | <input type="checkbox"/> Tapete para solda                       |
| <input type="checkbox"/> Tapete Isolante  | <input type="checkbox"/> Coberturas Isolantes                                     | <input type="checkbox"/> Conjunto Ferramentas Isoladas     | <input type="checkbox"/> Cones Sinalização  | <input type="checkbox"/> Fitas Sinalização  | <input type="checkbox"/> Escoramento                             |
| <input type="checkbox"/> Tapumes  | <input type="checkbox"/> Outros   | <input type="checkbox"/>                                   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   |

**Fig. 46 – PERMISSÃO DE TRABALHO**

### 2.13.1 – Permissão para trabalho

Uma Unidade Offshore é um complexo local de trabalho multidisciplinado, onde condições de acidentes podem existir. Certas precauções deverão ser tomadas para assegurar a segurança de todo o pessoal e da própria sonda e/ou plataforma, sendo levado em conta durante o planejamento ou a execução de quaisquer trabalhos a bordo.

#### - Sistema de Permissão para Trabalho

O Sistema de Permissão para Trabalho é o método pelo qual pessoas autorizadas revisam tarefas que têm elementos de risco, para certificar que o trabalho será feito com a devida segurança.

A adesão ao Sistema de Permissão para Trabalho é um aspecto essencial para manter operações seguras e cumprir com as legislações trabalhistas, como também para a segurança de todo pessoal que trabalha a bordo de uma plataforma e/ou sonda.

O uso da Análise de Segurança do Trabalho (JSA) e as reuniões de segurança de pré-trabalho realizadas antes de cada trabalho, são ferramentas de segurança muito importantes que são usadas com Sistema de Permissão para Trabalho.

#### - Propósito do Sistema de Permissão para Trabalho

O propósito do Sistema é garantir a segurança das pessoas que estejam realizando determinado trabalho, que a segurança de outras pessoas não seja ameaçada e que a segurança total e a integridade da instalação sejam preservadas.

Exemplos de atividades que necessitam de emissão de Ordem de Serviço ou PT para execução:

- Serviços a quente (corte e solda);
- Serviços a frio (montagem e desmontagem de andaimes);
- Trabalho com equipamentos elétricos;
- Operações em espaços confinados;
- Manutenção e reparos em redes elétricas, válvulas, equipamentos e acessórios em zonas perigosas;
- Trabalho em altura;
- Trabalho sobre o mar;
- Atividades de mergulho.

### 3.1 – EFEITOS DA POLUIÇÃO NO AMBIENTE MARINHO.

Estima-se que 0,6 bilhões de toneladas de lixo sejam despejados no oceano todos os anos. Além dos resíduos sólidos, poluentes líquidos, particulados e em forma de energia radioativa (ou ondas sonoras) também assolam o ambiente oceânico, provocando alterações a nível ecossistêmico que afetam a flora e fauna. A criação e expansão de “zonas mortas” (em inglês, *dead zones*), por exemplo, caracteriza-se pela alteração na composição química da água, que passa a apresentar níveis reduzidos de oxigênio, insuficientes para sustentar diversos organismos; este fenômeno é provocado pela entrada de nutrientes em excesso no meio aquático (eutrofização), fruto do despejo inadequado de diversas atividades antrópicas.

Os oceanos e mares são o principal destino dos subprodutos gerados pelas atividades humanas. Lixo sólido, resíduos agrícolas, poluentes orgânicos, petróleo e metais pesados encontram seu caminho até os oceanos todos os dias, proposital ou acidentalmente, embora novas regulamentações à respeito do descarte de substâncias contaminantes sejam estabelecidas diariamente. Até 1970, o despejo de substâncias tóxicas nos oceanos era recorrente, pois acreditava-se que estes compostos não seriam capazes de causar sérias alterações à química oceânica, e, por consequência, sua fauna e flora. Durante esta época, os defensores do despejo possuíam até mesmo um slogan: “*A Solução Para a Poluição é a Diluição*”. A partir de 1972, o descarte de compostos tóxicos nos oceanos e mares foi banido durante convenção realizada em Londres, e a lista de substâncias restritas foi atualizada em um novo tratado assinado em 1996. No entanto, o material tóxico eliminado previamente à adoção destas regras, e o despejo contínuo de substâncias permitidas pela legislação, ainda causam sérios prejuízos ao meio ambiente.

A **poluição marinha** é definida como a introdução, pelo homem, de substâncias ou energia no ambiente marinho (incluindo estuários) que produzem efeitos deletérios, como danos aos recursos vivos e à saúde humana, gerando obstáculos às atividades marinhas (incluindo pesca e lazer) e a redução da qualidade de vida. Uma das principais vias naturais de transporte de poluentes para o ambiente marinho consiste no escoamento superficial de continentes, rios e a atmosfera (poluição por fonte não-pontual). Por outro lado, em alguns casos, o despejo de poluentes é realizado por fontes pontuais como emissários submarinos, plataformas petrolíferas, tubulações de efluentes urbanos e industriais, entre outros, que lançam os contaminantes diretamente no mar, afetando a comunidade biótica local de forma significativa.



**Fig. 47 – POLUIÇÃO MARINHA**

### 3.2 – Propósito da Lei Nº 9.985/2000, do Decreto Regulamentador Nº 4.136/02 e da Lei Nº9.966/2000 sobre a fiscalização e as sanções aplicáveis sobre a fiscalização e por danos ambientais nas Águas Brasileiras.

No Brasil, a Lei 9.966/00, mais conhecida como “Lei do Óleo”, dispõe sobre a preservação, o controle e a fiscalização da poluição por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sobre jurisdição brasileira. De forma mais restritiva, o Decreto nº 4.136/02, dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações, às regras de prevenção, ao controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei nº 9.966 de 28 de abril de 2000.

O Decreto tipifica quem responde pela infração ambiental, na medida de sua ação ou omissão:

- O proprietário do navio, pessoa física ou jurídica, ou quem legalmente o represente;
- O armador ou operador do navio, caso este não esteja sendo armado ou operado pelo proprietário;
- O concessionário ou a empresa autorizada a exercer atividades pertinentes à indústria do petróleo;

- O comandante ou tripulante do navio;
- A pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que legalmente represente o porto organizado, a instalação portuária, a plataforma e suas instalações de apoio, o estaleiro, a marina, o clube náutico ou instalação similar;
- O proprietário da carga.

### 3.3 – Principais fontes poluidoras: derramamento de óleo, água de lastro, lixo e esgoto.

Nas atividades de exploração e produção de petróleo, algumas das principais fontes poluidoras e seus agentes estão descritas na tabela abaixo.

| FONTE   | AGENTE               | HIPÓTESE            |
|---|----------------------|---------------------|
| Produção, transporte e armazenagem de hidrocarbonetos | Óleo                 | Derramamento        |
| Operações de perfuração                               | Fluído de perfuração | Vazamento de fluído |
| Transporte de carga                                   | Água de lastro       | Descarte            |
| Instalações Offshore                                  | Lixo e esgoto        | Descarte            |

### 3.4 – Procedimentos básicos para prevenção da poluição no meio ambiente marinho em relação ao: lixo, esgoto, óleo, água de lastro, lixo industrial, etc.

Para prevenir e controlar a poluição no ambiente marinho é necessário observar os procedimentos específicos para tratamento dos resíduos gerados a bordo das plataformas.

#### 3.4.1 – Gerenciamento de resíduos

Todos os resíduos gerados a bordo são tratados e coletados. Por exemplo: os recicláveis como papel/papelão, plástico, alumínio, metais, cartuchos de impressoras, lâmpadas fluorescentes, etc.

De uma forma geral, os seguintes procedimentos deverão ser observados:

| POLUENTE                                  | FORMA DE CONTROLE  |
|---|--|
| Lixo doméstico e industrial               | Todo resíduo deve ser desembarcado ou, quando aplicável, triturado para lançamento no mar. A queima de lixo é terminantemente proibida |
| Esgoto sanitário                          | Deve, sempre que possível tratado previamente. É proibido o lançamento em águas costeiras.   |
| Derramamento acidental de hidrocarbonetos | Acionar o Plano de Emergência Individual (PEI)   |

Em áreas demarcadas e apropriadas estão as coletas recicláveis que normalmente são os coletores nas cores definidas pela NR 25 – Resíduos Industriais.

### 3.5 – Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) e a competência da Autoridade Marítima

O regime de águas estabelecido pela CNUDM tem, num ponto em particular, uma interpretação mais extensiva pelo Brasil no tocante ao que se denomina “águas jurisdicionais brasileiras”(AJB).

A definição de AJB utilizada pela Marinha do Brasil para orientar as Normas da Autoridade Marítima (“NORMAM”) é corrente no meio marítimo brasileiro. De acordo com a NORMAM-4/DPC, que tem por objeto a “operação de embarcações estrangeiras em águas jurisdicionais brasileiras”, as AJB:

“0101. Compreendem as águas interiores e os espaços marítimos, nos quais o Brasil exerce jurisdição, em algum grau, sobre atividades, pessoas, instalações, embarcações e recursos naturais vivos e não vivos, encontrados na massa líquida, no leito ou no subsolo marinho, para os fins de controle e fiscalização, dentro dos limites da legislação internacional e nacional. Esses espaços marítimos compreendem a faixa de duzentas milhas marítimas contadas a partir das linhas de base, acrescida das águas sobrejacentes à extensão da Plataforma Continental além das duzentas milhas marítimas, onde ela ocorrer.”

Além da NORMAM-4/DPC, referências às águas sob jurisdição do estado brasileiro ocorrem também na legislação federal: a Lei nº 9537/1997 (Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário, ou LESTA), a Lei nº 9966/2000 (Lei do Óleo) e seu respectivo Decreto nº 4136/2002 fazem referência à expressão “águas sob jurisdição nacional”.

A evidência de uma leve distinção de denominações nas referidas leis, que usam o termo “águas sob jurisdição nacional”, em relação à NORMAM-4/DPC que usa o termo “águas jurisdicionais brasileiras”, incidentalmente, revelou abrigar uma importante distinção de natureza entre as primeiras e esta última.

Os artigos 3º e 4º da LESTA não incluem entre as competências da Autoridade Marítima qualquer controle sobre as águas sobrejacentes à plataforma continental além das 200 milhas marítimas, a “contrario sensu” da parte final da definição da NORMAN 4/DPC que diz “...acrescida das águas sobrejacentes à extensão da Plataforma Continental além das duzentas milhas marítimas, onde ela ocorrer.”

A única referência na LESTA no que concerne à plataforma continental é feita de forma indireta para limitar a competência normativa da Autoridade Marítima à “dragagens, pesquisa e lavra de minerais sob, sobre e às margens das águas sob jurisdição nacional, no que concerne ao ordenamento do espaço aquaviário e à segurança da navegação”[1].

O conceito de AJB da NORMAM 4/DPC se aproxima e se conforma ao conceito de “águas sob jurisdição nacional” do artigo 3º do Decreto nº 4136/2002, que regulamenta a Lei do Óleo: Art. 3º Para os efeitos deste Decreto, são consideradas águas sob jurisdição nacional: “II - águas marítimas, todas aquelas sob jurisdição nacional que não sejam interiores, a saber: (...) (c) as águas sobrejacentes à plataforma continental quando esta ultrapassar os limites da ZEE”.

Essa definição de “águas sob jurisdição nacional” do artigo 3º do Decreto nº 4136/2002 amplia a redação ao mesmo conceito pela Lei do Óleo, ao mesmo tempo que ambas são leis especiais, cujas definições são aplicadas apenas nas situações de poluição por óleo ali previstas[2].

Como um conceito igualmente específico aplicado a embarcações estrangeiras, mas que deve ser excetuado na hipótese de legislação especial se dele dessoar, o conceito de AJB contido na NORMAM-4/DPC avança a jurisdição do Brasil sobre as águas sobrejacentes à plataforma continental além das 200 milhas marítimas que, por força da CNUDM, são definidas como alto mar, mesmo ponderando nesta medida o uso da complacente expressão “...em algum grau...” que integra a parte inicial daquele conceito.

As águas sob jurisdição nacional compõem a massa d'água limitada pela ZEE. Há nesses limites direitos de soberania e jurisdição e obrigações do Brasil, conforme a LESTA, a Lei do Óleo, a Lei 8.617/1.993, a CNUDM e outros diplomas nacionais e internacionais. O regime jurídico da plataforma continental (solo e subsolo) não se confunde com o regime de águas (mar territorial, zona contígua e ZEE).

O Decreto nº 96000/1998 é um exemplo de respeito aos regimes do mar ao usar a expressão “águas sob jurisdição brasileira”. O referido decreto dispõe sobre a realização de pesquisa e investigação científica na plataforma continental e em águas sob jurisdição brasileira, e sobre navios e aeronaves de pesquisa estrangeiros em visita aos portos ou aeroportos nacionais, em transito nas águas jurisdicionais brasileiras ou no espaço aéreo sobrejacente.

O Brasil não tem direito algum sobre a pesquisa e investigação científica realizada no alto mar, mesmo na coluna d'água sobrejacente à porção da plataforma continental além das 200 milhas marítimas. Tampouco permitem a Política Marítima Nacional[3] ou a Política Nacional sobre Recursos dos Mar[4], referidas no artigo 1º do Decreto nº 96000/1998 ampliar o conceito de águas sob jurisdição brasileira ou nacional como faz o conceito de AJB da NORMAM-4/DPC.

Além disso, como argumento jurídico mais relevante, o artigo 78 (1) da CNUDM estabelece de forma expressa que “[o]s direitos do Estado costeiro sobre a plataforma continental não afetam o regime jurídico das águas sobrejacentes ou do espaço aéreo acima dessas águas”; o artigo 78 (2) que “[o] exercício dos direitos do Estado costeiro sobre a plataforma continental não deve afetar a navegação ou outros direitos e liberdades dos demais Estados previstos na presente Convenção, nem ter como resultado uma ingerência injustificada neles”, ou seja, o exercício de direitos do Brasil sobre sua plataforma continental não pode afetar o regime do alto mar. Essa restrição também fica clara com relação à liberdade de

investigação científica marinha na coluna d'água além dos limites da ZEE expresso no artigo 257 da CNUDM.

Há um desafio tecnológico e de “aggiornamento” quanto à interpretação e prática da CNUDM que o Brasil deve enfrentar, com reflexos sobre a definição de AJB da NORMAM-4-DPC, que pode ser aprimorada.

No Brasil, com a extensão da plataforma continental além das 200 milhas marítimas na região do platô de São Paulo, portanto adjacente às áreas de exploração e produção de petróleo e gás natural na bacia de Santos, reconhecida como área do pré-sal, é de se considerar que a exploração e produção de petróleo possa se estender para além das 200 milhas marítimas na plataforma continental, de modo que estruturas ou instalações como plataformas de petróleo ou FPSO possam operar no alto mar, mas na extração de recursos da plataforma continental brasileira.

O Canadá já experimenta essa realidade (Fig. 1). O Canada-Newfoundland and Labrador Offshore Petroleum Board (C-NLOPB), órgão canadense responsável pela regulamentação das atividades petrolíferas nas áreas offshore de Labrador e Terra Nova, abriu licitação (está aberta até nov/2018) para exploração de licenças de petróleo nas regiões orientais da Terra Nova e Joana d'Arc, bem como de Licença de Produção na região de Joana d'Arc[5]. Essas áreas tem partes além das 200 milhas marítimas e são objeto de uma submissão canadense à CLPC apresentada em 2013, que está na 70ª posição na “fila” (entre 79 submissões definitivas) e, portanto, sem previsão de início de análise, quiçá de recebimento de recomendações. A Figura 2 mostra uma das áreas licitadas pelo Canadá.

Há, portanto, um precedente relevante canadense, inclusive comemorado pela Autoridade, como primeiro caso real para implementação do artigo 82 da CNUDM. Esse exemplo corrobora e reforça, no campo prático, que o regime de alto mar poderá ser desafiado em alguns de seus aspectos para abrigar, por exemplo, uma zona de segurança tal como definida nos parágrafos 4 e 5 do artigo 60 e artigo 260 da CNUDM, próprias de uma ZEE.

O Canadá, certamente antes do Brasil, deverá estabelecer uma zona de segurança, tendo em conta as normas internacionais aplicáveis à ZEE, que não excederá o raio de 500 metros dessas instalações ou estruturas, conforme dispõe os referidos parágrafos 4 e 5 do artigo 60 e artigo 260 da CNUDM.

Neste contexto, o Canadá e o Brasil a seu tempo exercerão jurisdição sobre aquela zona de segurança no alto mar, ao mesmo tempo que será uma área excluída do uso pelos demais estados, numa ingerência justificada no alto mar, conforme permite a parte final do artigo 78 (2), com uma interpretação extensiva, mas particular do artigo 60 da CNUDM.

Assim, se há, então, uma “...jurisdição, em algum grau...” como conceitua a parte inicial da NORMAM 4/DPC, e se a interpretação dos direitos dos estados sobre a ZEE são restritivos, ou seja, os direitos dos estado costeiro são residuais em relação ao que a CNUDM elenca taxativamente no artigo 58 da CNUDM, seria juridicamente mais apropriado, mesmo para se evitar interpretações equivocadas ou mesmo a ausência de referência expressa, que a

NORMAM-4/DPC tratasse de conceituar de forma expressa e clara a jurisdição que eventualmente se terá sobre aquelas zonas de segurança, que serão necessárias sob aspectos de segurança da navegação, em especial nas águas sobrejacentes à plataforma continental.

Diante desse cenário, a definição de AJB da NORMAM-4/DPC e do Decreto nº 4136/2002 parecem merecer um novo olhar. Com a devida vênia e a título de colaboração para a reflexão sobre o tema, propõe-se uma atualização na definição de AJB para os dois diplomas legais:

“Compreendem as águas interiores e os espaços marítimos nos quais o Brasil exerce jurisdição sobre atividades, pessoas, instalações, embarcações e recursos naturais vivos e não vivos, para os fins de controle e fiscalização, dentro dos limites da legislação internacional e nacional. Esses espaços marítimos compreendem a massa líquida compreendida na faixa de duzentas milhas marítimas contadas a partir das linhas de base que servem para medir a largura do mar territorial, bem como as zonas de segurança em torno de ilhas artificiais, instalações ou estruturas nas águas sobrejacentes à plataforma continental, que devem ser estabelecidas de forma justificada quando situados além do limite das 200 milhas marítimas desta.”



Fig. 48 - AJB

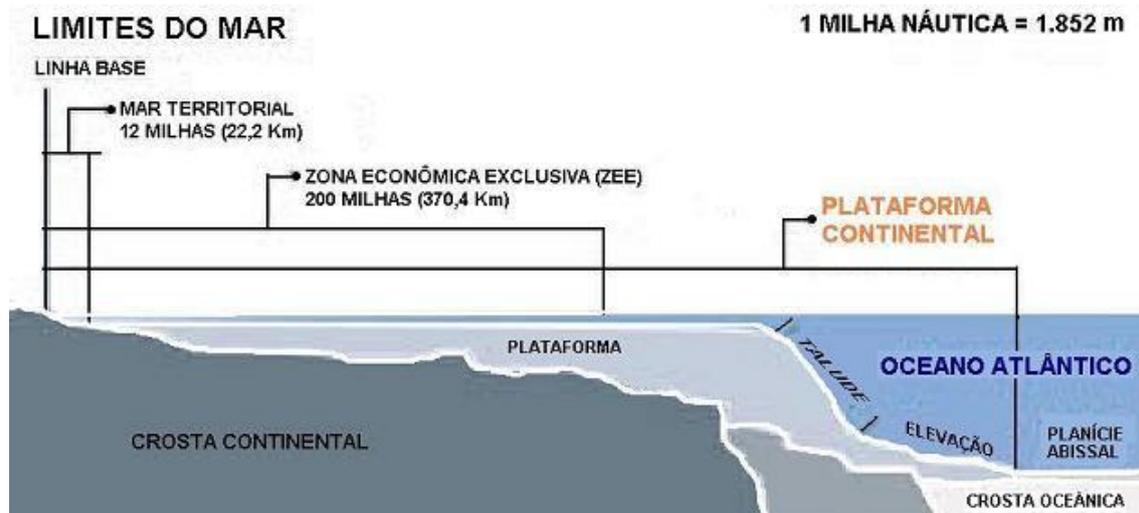


Fig. 49 - AJB

### 3.5.1 – Competência da Autoridade Marítima Brasileira

A Autoridade Marítima Brasileira (AMB), exercida pelo Comandante da Marinha (CM), possui competência para o trato dos assuntos que cabem à Marinha do Brasil (MB) como atribuições subsidiárias.

São atribuições subsidiárias todas aquelas conferidas à MB por norma legal e que não sejam relacionadas com a defesa da pátria e a garantia dos poderes constitucionais, da lei e da ordem, como estabelecido na Constituição Federal.

A Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA) estabelece que compete à Autoridade Marítima Brasileira assegurar:

- A salvaguarda da vida humana e a segurança da navegação no mar aberto e nas hidrovias interiores;
- A prevenção da poluição ambiental por parte das embarcações, plataformas ou suas instalações de apoio.

### 3.6 – Organização Distrital da Marinha do Brasil, Capitancias dos Portos, Delegacias e Agências que são representantes legais da Autoridade Marítima Brasileira.

Devido a nossa grande extensão territorial e marítima, e para melhor cumprir a sua missão, a Marinha está organizada administrativamente em Distritos Navais, a quem cabem as seguintes atribuições principais:

- Controlar o tráfego e permanência das embarcações nas águas sobre jurisdição nacional, bem como a entrada e saída de portos, atracadouros, fundeadouros e marinas;
- Realizar inspeções navais e vistorias;
- Registro e Certificação de Helideques das embarcações e plataformas, com vistas à homologação por parte dos órgãos competentes.

Atualmente o Brasil está dividido em nove Distritos Navais, além de Capitancias, Delegacias e Agências conforme os mapas abaixo.

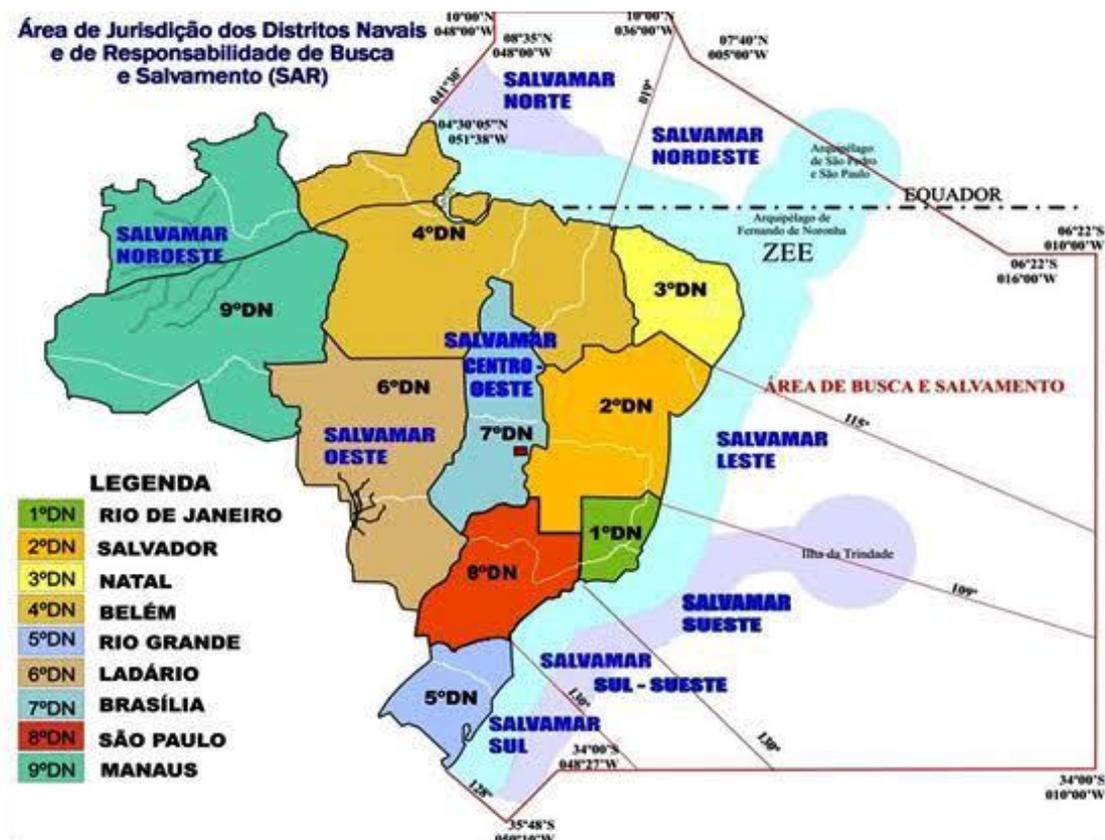


Fig. 50 - DISTRITOS NAVAIS

## 3.7 – DISTINGUIR AS TAREFAS DE FISCALIZAÇÃO “PORT STATE” e “FLAG STATE”.

### 3.7.1 – Port State Control (Controle do Estado sobre embarcações de bandeira estrangeira).

Port State Control (PSC) é a inspeção de navios estrangeiros em outros portos nacionais por agentes PSC com a finalidade de verificar as competências dos Comandantes e oficiais a bordo, a condição do navio, se seus equipamentos cumprem os requisitos das convenções internacionais (SOLAS, MARPOL, STCW, etc.) e se o navio é tripulado e operado em conformidade com o direito internacional aplicável.

As inspeções de “Port State Control” serão realizadas pelos inspetores navais lotados nas Capitânicas, devidamente qualificados e credenciados pela DPC.

Muitas das importantes convenções da IMO contêm disposições para os navios a serem inspecionados quando visitam portos estrangeiros para assegurar se eles atendem aos requisitos da IMO. A IMO tem incentivado as criações regionais de organizações de controle do Estado e os acordos sobre o controle pelo Estado do porto. Memorando de Entendimentos foram assinados cobrindo todos os oceanos do mundo.



Fig. 51 - Port State Control

### 3.7.2 – Flag State Control

São inspeções realizadas pela Autoridade Marítima em navios e plataformas de bandeiras brasileiras e navios e plataformas estrangeiras para obtenção do Atestado de Inscrição Temporária (AIT), para operar em águas jurisdicionais brasileiras.

Os regulamentos aplicam-se sobre os navios registrados sob sua bandeira, incluindo as inspeções, os certificados relativos à emissão de segurança e poluição e documentos de prevenção.

Um navio opera de acordo com as leis de seu Estado de pavilhão. Como tudo neste mundo, o navio é geralmente registrado em um porto importante do país. Isso é conhecido como Porto de Registro. Geralmente, o aspecto da segurança, da Lei Marinha de qualquer país em particular, está em consonância com a Convenção SOLAS que tem seus navios inspecionados periodicamente em intervalos regulares e verifica se os navios estão em conformidade com legislação desse país e com as normas de segurança do mesmo.

As inspeções de Port State e Flag State visam verificar a situação da embarcação quanto à:

- Segurança da navegação;
- Salvaguarda da vida humana no mar;
- Meio ambiente;
- Certificações obrigatórias.

### 3.8 – DEFINIR E ENQUADRAR AS SEGUINTE ILEGALIDADES: PASSAGEIRO CLANDESTINO A BORDO E TERRORISMO.

#### 3.8.1 – Passageiro clandestino

Considera-se passageiro clandestino, a pessoa a bordo do navio ou plataforma sem o conhecimento do comandante da embarcação. Normalmente, o passageiro clandestino burlou intencionalmente as normas de segurança para o embarque não autorizado a bordo.

**o Salvar Nunki resgatou quatro passageiros clandestinos do navio Green Sky que estavam escondidos na pá do leme.**



Fig. 52 - CLANDESTINOS

### 3.8.2 – Terrorismo

Os atos de terrorismo são aqueles que movidos por uma série de motivos, tem como objetivo atingir o sistema marítimo pelo seu elo mais frágil, a Marinha Mercante.

A missão dos terroristas pode variar da obtenção de recompensas criminosas até a ameaça de estabilidade de governos.



Fig. 53 - TERRORISTAS

O atentado de 11 de setembro de 2001 despertou a urgente necessidade de se desenvolver novas medidas relativas à proteção de navios e instalações portuárias contra atos de terrorismo.

Em dezembro de 2002, a Organização Marítima Internacional (IMO) adotou o Código Internacional para Proteção de Navios e Instalações Portuárias – ISPS CODE com o propósito de aumentar a segurança e a proteção de navios e instalações portuárias.



Fig. 54 - ISPS CÓDIGO

## 3.9 – DIFERENCIAR PIRATARIA NO MAR DE ATOS ILÍCITOS, COMO ASSALTO OU ROUBO ARMADO.

### 3.9.1 – Pirataria

Crime de violência, apropriação ou depredação cometida em **alto mar** contra embarcações, passageiros e carga, praticados em águas internacionais.



Fig. 55 - PIRATARIA

### 3.9.2 – Roubo armado

Ato ilícito de violência ou detenção, ou qualquer ato de depredação ou de ameaça, que não seja um ato de pirataria, cometido para fins privados e dirigido contra um navio, pessoas ou bens a bordo deste, dentro das águas interiores de um estado.



Fig. 56 - ROUBO

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA SUGERIDA PARA A DISCIPLINA:**

- a) BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. NORMA REGULAMENTADORA (NR-30). SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO.
- b) BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. NORMA REGULAMENTADORA (NR-37). SEGURANÇA E SAÚDE EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO
- c) CARDELLA, Benedito. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes. Uma abordagem holística. Ed. Atlas, 1999.
- d) NOGUEIRA, Nildo Ribeiro. Desenvolvendo as competências profissionais. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2001.
- e) OLIVEIRA, Sebastião Mauro. Apostila de Segurança do Trabalho. CIAGA. RJ. 2006.

**CURSO BÁSICO DE SEGURANÇA DE PLATAFORMA**

**DISCIPLINA**

**PRIMEIROS SOCORROS ELEMENTARES – PSE/P**

**CARGA HORÁRIA: 06 HORAS**



## **OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:**

Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre as técnicas elementares de primeiros socorros que deverão ser aplicados a bordo das unidades offshore, em situações emergenciais.

A disciplina PRIMEIROS SOCORROS ELEMENTARES – PSE/P, é composta por três (3) Unidades de Ensino, a saber:

Unidade 1. INTRODUÇÃO AOS PRIMEIROS SOCORROS - 01 H.A.;

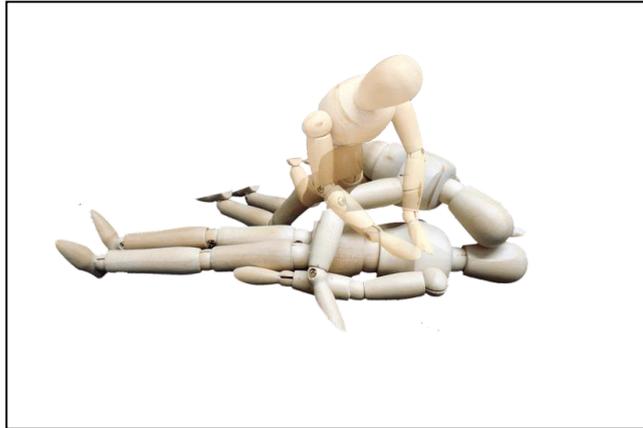
Unidade 2. CORPO HUMANO - 01 H.A.; e

Unidade 3. PROCEDIMENTOS DE PRIMEIROS SOCORROS - 04 H.A.

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA SUGERIDA PARA A DISCIPLINA:**

- a) BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão - CAAML-1206 Manual de Primeiros Socorros. Niterói, RJ: 2008.
- b) Instituto Nacional de Emergências Médicas – Organização Mundial de Saúde – Guia Médico Internacional para Barcos. Tradução da Organização Mundial da Saúde. Genève: 1988.
- c) BERGERON, J. David e Gloria Bizjak. Primeiros Socorros. Editora Atheneu, São Paulo, SP: 2004.
- d) CAMPBELL, John Emory. Basic Trauma Life Support – BTLS. CAME, Alabama, EUA: 1999.
- e) SANTOS, Raimundo Rodrigues et al, Manual de Socorro de Emergência. Editora Atheneu, 2000.

## 1.1 - Regras básicas para situações de emergência de saúde.



UNID.2-PSE/P Fig.1 – Situações de emergência

Prestar os primeiros socorros para pessoas que se acidentaram pode em muitos casos salvar vidas. Isso porque, durante os minutos de espera pela ajuda médica, dependendo do tipo de acidente, a situação da vítima pode se agravar e piorar o quadro se nada for feito. Pensando nisso, quem presta a ajuda precisa saber sobre as regras fundamentais de primeiros socorros.

Ajudar uma pessoa que se acidentou vai muito além de apenas socorrer vítimas de acidentes graves. Essas ações envolvem, também, afogamento, engasgo e até queimaduras e convulsões.

### 10 regras fundamentais de primeiros socorros

#### 1- Avalie a situação

Independente de qual tenha sido o acidente sofrido, se a vítima ainda consegue falar é importante pedir para que ela conte exatamente o que aconteceu. Em seguida, você deve olhar em volta e verificar se existem fios expostos, fumaças ou líquidos tóxicos, chamas, produtos químicos, vidro quebrado ou qualquer outro objeto que possa colocar a vida da pessoa ferida ou a sua em perigo.



UNID.2-PSE/P Fig.2 – Avaliação do estado da vítima

Caso a pessoa não consiga falar, abra a boca da vítima e veja se há algo que possa obstruir a respiração como uma prótese dentária, por exemplo. Verifique se ela está respirando, e caso note que está sem pulso, faça uma respiração boca a boca ou massagem cardíaca, dependendo do tipo de acidente que ela sofreu.

## 2- Não entre em pânico

Uma das principais regras na hora de prestar socorro é não entrar em pânico e tentar manter a vítima tranquila e calma. Mesmo que você não saiba por onde começar e essa seja a primeira vez que você presta socorro, respire fundo e se acalme. Isso fará com que você consiga pensar de forma mais clara para decidir qual ação tomar.



UNID.2-PSE/P Fig.3 – Não entre em Pânico

## 3- Preste atenção no estado da vítima

Em muitos acidentes, as pessoas costumam entrar em estado de choque, sendo os sintomas principais pele pálida e fria e respiração descompassada. Nesses casos também é comum que a vítima desmaie, e você deve cobri-la de imediato com um cobertor ou casaco e deixá-la de lado para que se vomitar, ela não sofra nenhuma asfixia.



UNID.2-PSE/P Fig. 4 – Avaliar o estado

Porém, tenha em mente que se essa pessoa sofreu um acidente de trânsito ou doméstico que pode ter causado alguma lesão interna, você não deve movimentá-la para não piorar o quadro, a menos que seja extremamente necessário.

**OBS.: Vale lembrar, também, que você deve ter cuidado com os fluidos corporais da vítima para evitar a transmissão de doenças contagiosas.**

#### 4- Nunca dê nada para vítimas inconscientes

Outra regra bastante importante para quem está prestando primeiros socorros é nunca oferecer nada para a vítima inconsciente, desde comprimidos até líquidos que parecem ser inofensivos como água. Um erro comum é pensar que a água vai ajudar a pessoa a voltar a consciência, mas o que muitas vezes acontece é a obstrução das vias respiratórias.

Também é importante ressaltar que em casos de envenenamento e intoxicação, nunca se deve oferecer líquidos para a vítima mesmo ela estando acordada, o que pode fazer com que ela vomite causando danos internos no esôfago.



UNID.2-PSE/P Fig. 5 – Não dê nada a Vítima

#### 5- Nunca faça algo que não tenha certeza

Outra regra básica de primeiros socorros é nunca fazer algo que você não tem certeza de como fazer, seja uma respiração boca a boca, massagem cardíaca e especialmente, movimentar a vítima depois de acidentes de trânsito. Isso porque, dependendo do movimento que você fizer, pode acabar piorando a lesão e até mesmo levando a vítima a óbito.



UNID.2-PSE/P Fig. 6 – Atenção nunca faça algo que não

**OBS.:** Em casos de facas e pregos que estejam inseridos na vítima, nunca tente remover sem ter conhecimento para isso, e procure sempre alguém próximo do local para lhe auxiliar enquanto você presta socorro.

## 6- Estanque o sangue

O primeiro passo em casos de feridas é estancar o sangue com um pano limpo para que o sangramento diminua. Você pode até mesmo usar suas mãos em casos extremos, evitando o máximo de contato com a ferida para não causar nenhum tipo de infecção.

Depois disso, abra as roupas apertadas para que o sangue possa fluir livremente, especialmente perto da ferida.



UNID.2-PSE/P Fig. 7 – Estanque o Sangue

## 7- Lave as queimaduras

Sempre que for prestar socorro para uma vítima de queimaduras, tire imediatamente as jóias como pulseiras, brincos e anéis. Caso note que estão presas na pele, não tente removê-las.

Em seguida, lave a área queimada com água corrente e cubra com um pano limpo e leve a vítima para o hospital mais próximo.



UNID.2-PSE/P Fig. 8 – Lave a queimadura

## 8- Certifique-se sempre que a vítima está respirando

Seja em casos de engasgo, desmaios, convulsões, afogamento ou parada cardíaca: é importante ter certeza que a vítima está respirando. Caso note que a respiração está obstruída, aplique a técnica que for mais indicada para a situação. Se a vítima tiver se afogado, faça uma respiração boca a boca, se tiver infartado, uma massagem cardíaca e se tiver engasgada com alimentos ou objetivos, faça a manobra de Heimlich.



UNID.2-PSE/P Fig. 9 – Man. Heimlich

## 9- Não toque as vítimas de choque elétrico

Caso você vá socorrer uma vítima de choque elétrico, nunca toque o corpo da pessoa até que o contato elétrico tenha terminado, do contrário, você também sofrerá a descarga. Procure a fonte de energia e desligue o mais rápido possível, e ligue para a emergência.



UNID.2-PSE/P Fig. 10 – Choque Elétrico

Caso a vítima não tenha pulso ou não respire, faça uma massagem cardíaca e respiração boca a boca enquanto espera a assistência médica.

## 10- Espere

Depois de ter feito tudo que estava a seu alcance e de prestar os primeiros socorros, é hora de aguardar a chegada da equipe médica, uma vez que a mesma já foi comunicada do local e estado básico da vítima e o tipo de acidente. Até que ela chegue, tente manter a vítima o mais calma possível, além de também tentar manter-se tranquilo.

Caso a vítima esteja consciente, converse com ela passando-lhe segurança e informando que a ajuda está a caminho, e tente ao máximo evitar que ela desmaie. Para isso, tente manter o diálogo e fazer perguntas como o nome, idade, onde mora etc.

Depois de ver as 10 regras fundamentais de primeiros socorros, nunca se esqueça de aplicá-las quando estiver prestando socorro para alguém. Usando as técnicas corretas e evitando os erros mais comuns durante os primeiros socorros, você poderá salvar a vida das vítimas e ainda reverter ou amenizar o quadro após o acidente.

## 1.2 – Explicar como acionar o alarme ou comunicar uma situação de emergência.



UNID.2-PSE/P Fig. 11 – Emergência

A bordo de uma plataforma em operação, todos de bordo em situação de emergência, devem conhecer os procedimentos de como deve-se acionar o alarme e comunicar a situação de emergência que no caso de nosso estudo, trata-se de um acidente com vítima. A informação será passada principalmente para a Central de Controle da Unidade, devendo ser especificado de forma clara o local exata onde ocorre a emergência (acidente), o número de vítimas e o tipo de acidente.

### **Ações diante de uma situação de emergência:**

O tripulante ou Profissional não Tripulante (PNT), diante da situação deve iniciar imediatamente os procedimentos de primeiros socorros, uma vez que já fora acionado o alarme e a Central de Controle da Unidade, já está ciente da ocorrência;

Nesse momento a ação com calma, por parte do tripulante socorrista, será fundamental para essas ações de primeiros socorros.

Passar confiante, tranquilidade, e segurança para as vítimas é grande parte de toda ação do socorrista.

Agir de forma segura e rápida pode representar o sucesso de toda ação.

Utilizar os conhecimentos básicos de primeiros socorros, adquiridos previamente.

## 1.3 – Técnicas de resgate e transporte de pessoa ferida ou em estado de emergência de cuidados médicos.

### **TÉCNICAS DE RESGATE E TRANSPORTE DE VÍTIMAS**

São técnicas utilizadas para remover a vítima para um local seguro. A presença de riscos no local (incêndio, desmoronamento etc.), o número de pessoas disponíveis para o transporte, a gravidade da vítima e o local onde a vítima se encontra influenciam na escolha do tipo de transporte.

O transporte de vítimas de traumatismos ou doenças é atividade especializada que deve ser conhecida e praticada por todos os socorristas. O transporte de vítimas é um determinante da boa prestação de primeiros socorros.

O transporte realizado com a técnica incorreta, não só é arriscado para a vítima, mas também para o próprio socorrista que pode desenvolver uma lesão muscular ou de coluna.

Antes de iniciar qualquer atividade de remoção e transporte de vítimas o socorrista tem por obrigação:

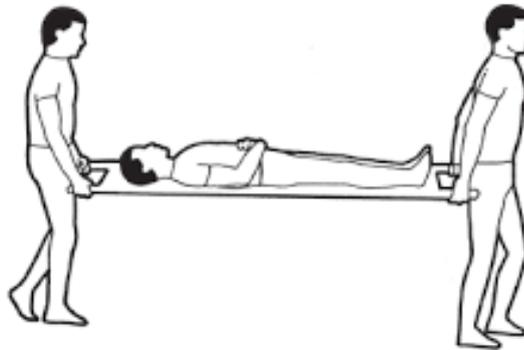
- Verificar se a vítima está respirando e se mantém batimentos cardíacos;
- Verificar se há sangramento (hemorragia), o qual deve ser controlado;
- Imobilizar as fraturas se houver tempo;

### **Transporte de Vítima com Suspeita de Lesão na Coluna Vertebral**

Feito em superfície rígida

O decúbito dorsal (deitado de barriga para cima) é a melhor posição, pois permite a estabilização da coluna e início das medidas de suporte de vida. A vítima deve

permanecer estabilizada manualmente até estar fixada no imobilizador. O colar cervical, isoladamente, não é um bom imobilizador, pois não impede totalmente os movimentos da coluna.



UNID.2-PSE/P Fig. 12 – Transporte em maca

### TRANSPORTES DE VÍTIMAS SEM SUSPEITA DE LESÃO NA COLUNA VERTEBRAL

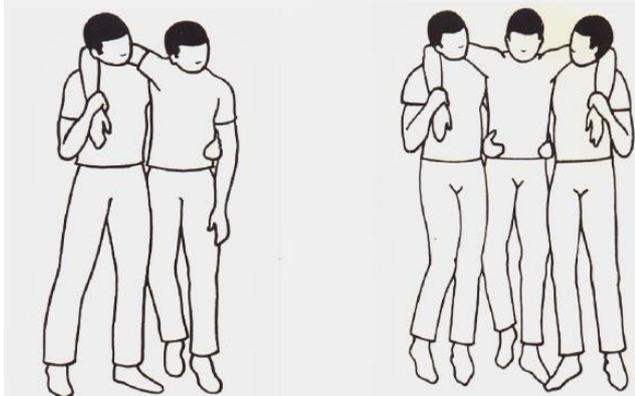
Antes de qualquer movimento de vítima com lesão na coluna, certifique-se que realmente é imprescindível sua movimentação, pois essa manobra é de altíssimo risco a integridade física da vítima

#### Transporte de uma pessoa

Utilizado em vítimas que estejam conscientes e que possam andar;

Passa o braço da vítima sobre seus ombros, por trás do pescoço; segure firmemente o braço da vítima com uma das mãos. Passe o outro braço por trás da vítima, segurando-a pela cintura. Técnicas mais utilizadas são as manobras de rolamento;

#### TRANSPORTE DE APOIO



UNID.2-PSE/P Fig. 13 – Transporte de apoio

## Transporte de colo

Passa um braço por baixo dos joelhos da vítima e o outro por trás dela, segurando por baixo da axila;

Um dos braços da vítima deve passar por trás do pescoço de quem está socorrendo;

Incline seu tronco um pouco para trás para o transporte para ter melhor equilíbrio;



UNID.2-PSE/P Fig. 14 – Transporte colo

## TRANSPORTE NAS COSTAS

Utilizado para vítimas que não podem andar (com fraturas ou luxações em pernas que, se possível, devem ser imobilizadas antes do transporte);

- A vítima apoia os braços, por trás, sobre os ombros do prestador de socorro;

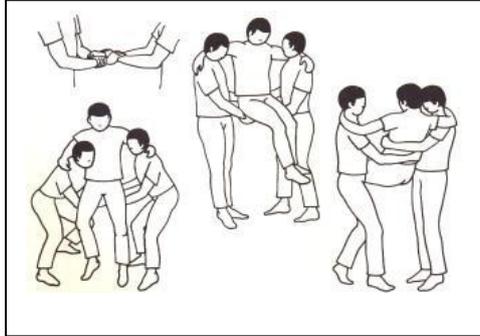
O prestador de socorro segura firmemente os braços da vítima.



UNID.2-PSE/P Fig. 15 – Transporte nas costas

### Transporte de cadeirinha

As duas pessoas se ajoelham, cada uma de um lado da vítima;  
Os braços da vítima são apoiados sobre os ombros das duas pessoas;  
Cada pessoa segura os punhos do outro;  
Os dois erguem-se lentamente com a vítima sentada na cadeira improvisada;



UNID.2-PSE/P Fig. 16 – Transporte cadeirinha

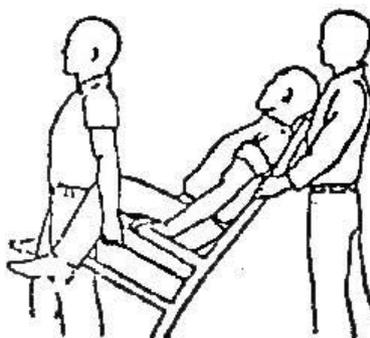
### Transporte com cadeira

Uma das pessoas segura a parte da frente da cadeira (pode ser pelos pés) e cada perna da vítima se posicionada de cada lado;

A outra pessoa que está atrás apoia o tronco da vítima passando seus braços por baixo das axilas;

O socorrista que está na frente segura a vítima por baixo dos joelhos;

A vítima deve ser elevada com movimento sincronizado das duas pessoas que estão fazendo o transporte;



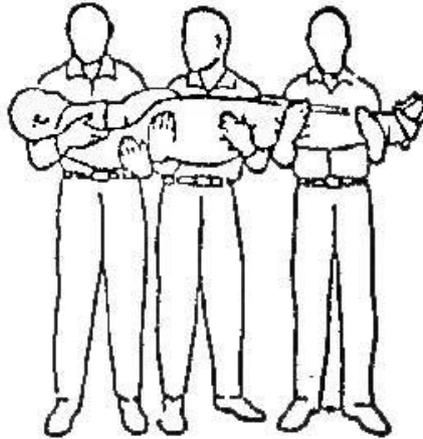
UNID.2-PSE/P Fig. 17 – Transporte cadeira

## Transporte ao colo

Três pessoas se colocam enfileiradas ao lado da vítima, que deve estar deitada em decúbito dorsal para cima;

Eles se agacham, apoiando um dos joelhos no chão e passam as mãos por baixo da vítima;

A vítima é levantada até a altura do joelho que não está apoiado no chão. Em seguida, erguem-se todos ao mesmo tempo, trazendo a vítima de lado, ao encontro do tronco dos socorristas e conduzem-na para o lado desejado;



UNID.2-PSE/P Fig. 18 – Transporte colo

## IÇAMENTO E ARRIAMENTO DE VÍTIMAS

- Informe, se possível, à vítima o que está ocorrendo e os procedimentos que estão sendo aplicados;
- Em caso de arreamento da vítima, observe a liberação da área;
- Certifique-se do enfilelamento correto dos cintos da maca;
- Ice a maca, preferencialmente, na posição horizontal;
- Observe o contato prévio do cabo de içamento da aeronave ao solo para a descarga da eletricidade estática;
- Encaminhe, preferencialmente junto com a vítima, a ficha de identificação, procedimentos realizados a bordo, informações sobre os medicamentos administrados e possíveis alergias, carteira do plano de saúde e histórico de doenças prévias;

- Mantenha o material de primeiros socorros próximo ao local;
- Na aeronave, a vítima deverá ser posicionada, preferencialmente com a cabeça voltada para a cabine do piloto;
- Em vítimas com fraturas de membros, não utilize dispositivo de imobilização com pesos que possam oscilar durante o transporte;
- Proteja a orelha interna da vítima e caso ela esteja lúcida, utilize fones para comunicação;
- Antes da decolagem, verifique se a vítima está confortável e segura. Todos os equipamentos devem estar fixados;
- A vítima deverá estar envolvida em um cobertor e se as roupas estiverem molhadas, devem preferencialmente ser removidas;
- Em caso de atendimento prévio da equipe médica, não tente apressá-la para a evacuação. Esta equipe tem procedimentos a serem adotados antes da evacuação;

A aproximação da equipe de socorro deverá ser realizada pelas laterais da aeronave;

- Evite o rotor de cauda. Não se aproxime correndo.
- Nunca se aproxime vindo de um local plano elevado.
- Observe cuidado com objetos altos, tais como suporte de soró.
- Fixe cobertores e outros objetos para evitar o desprendimento.

## 1.4 – Meios disponíveis de assistência médica na Unidade e nas proximidades.

- As Normas Regulamentadoras NR-30 e NR-37, as quais têm tratado da questão da segurança em Saúde em Plataformas de Petróleo, do trabalhador dentro das instalações e assim transcrevemos um item dessa última Norma.

*37.7 Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT.*

*37.7.1 A operadora da instalação e as empresas que prestam serviços a bordo da plataforma devem constituir SESMT em terra e a bordo de cada plataforma, de acordo com o estabelecido*

*nesta NR e na NR-04 (Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT), no que não conflitar.*

### 37.7.2 SESMT em terra.

37.7.2.1 A operadora da instalação e as empresas que prestam serviços a bordo de plataformas devem dimensionar os seus SESMT situados em terra conforme o estabelecido na NR-04.

37.7.2.1.1 O dimensionamento dos SESMT em terra da operadora da instalação e das empresas que prestam serviços a bordo deve considerar a gradação do risco da atividade principal de cada organização e o número total de empregados calculados conforme subitem 37.7.2.1.2 desta NR.

37.7.2.1.2 O número total de empregados deve ser calculado pelo somatório dos empregados próprios lotados nas unidades terrestres e lotados nas plataformas.

37.7.2.1.3 Compete ao SESMT constituído em terra dar assistência tanto aos empregados lotados em terra como aos embarcados.

### 37.7.3 SESMT a bordo da plataforma.

37.7.3.1 A operadora da instalação também deve constituir SESMT a bordo da plataforma, composto por técnico(s) de segurança do trabalho, quando o somatório dos seus empregados e dos empregados das empresas prestadoras de serviços for igual ou superior a 25 (vinte e cinco).

- 37.7.3.1.1 O dimensionamento do SESMT a bordo da plataforma da operadora de instalação deve ser composto por, no mínimo, um técnico de segurança do trabalho para cada grupo de 50 (cinquenta) trabalhadores embarcados ou fração.

37.7.3.1.1.1 Quando o dimensionamento do SESMT a bordo da plataforma exigir a contratação de 3 (três) ou mais técnicos de segurança do trabalho, a operadora da instalação pode substituir um desses profissionais por um engenheiro de segurança do trabalho.

37.7.3.2 A empresa prestadora de serviços, em caráter permanente ou intermitente na plataforma, deve lotar a bordo técnico de segurança do trabalho, quando o número total de seus empregados embarcados for igual ou superior a 50 (cinquenta), durante o período de prestação de serviços a bordo.



UNID.2-PSE/P Fig. 19 – Normas Regulamentadoras

## 1.5 - Reconhecer a importância da higiene e da saúde pessoal a bordo: rotina de higiene pessoal, rotina de limpeza dos ambientes, manter a saúde física e mental e controle de infecções.

Em Unidades Offshores, os todos ambientes devem estar limpos, higienizados e organizados sendo estas ações consideradas as primeiras barreiras para os problemas de segurança da nossa saúde física e mental. Portanto, conheça e siga as determinações de higiene e ordem dos locais onde você for desenvolver suas atividades, levando essas recomendações, inclusive para o seu camarote.

Higiene é modo de viver! É a qualidade de vida do indivíduo, que se traduz em manter seu corpo limpo, casa limpa, local de trabalho limpo, comunidade limpa.

A base para as boas maneiras é a autoestima. Se a pessoa não se valoriza, então ela não se cuida; se ela não dá trato a si mesma, cai por terra toda possibilidade de que sua aparência possa mostrar respeito para consigo e com os outros. O autocuidado, incluindo a higiene pessoal e a higiene do ambiente pelo qual a pessoa é responsável, deve ser, portanto, nosso ponto de partida.

### HIGIENE PESSOAL



A higiene corporal é um conjunto de cuidados que as pessoas devem ter com seu corpo para ter melhores condições de bem-estar e saúde, consiste em medidas que garantem a limpeza do corpo, da mente e do ambiente. A fim de garantir uma vida saudável as pessoas devem:

- As mãos devem ser higienizadas sempre antes do manuseio de alimentos;
- Antes das refeições; antes e após a eliminação fisiológica;
- Banhe-se diariamente.
- Utilize uma escova com espuma de sabonete para limpeza das axilas.
- Após o banho, aplique desodorante. Essa talvez seja a melhor solução para se evitar o mau cheiro axilar. Se não houve cuidados prévios e um revestimento amarelado já estar formado em cada pelo, então é necessária a raspagem do local.
- Os pelos que nascerão depois se manterão limpos se forem tomados os cuidados indicados.

## **CONTROLE DE INFECÇÕES**

De um modo geral as pessoas que embarcam não devem fazê-lo com a evidência de que seja portador de alguma doença transmissível, visto que os recursos médicos a bordo são mais escassos que em terra. Caso esteja doente, o funcionário deve ser avaliado pelo médico da empresa e só com a autorização deste, embarcar.

Durante a jornada de embarque, caso o tripulante sinta algum mal-estar deve procurar o enfermeiro para receber orientação e/ou medicação.

A observação da higiene pessoal nos locais de uso individual e coletivo evita a proliferação de doenças. Também é uma boa prática de observação da higiene o não compartilhamento de materiais de higiene pessoal (sabonete, escovas de dente e toalha de banho, por exemplo).

As empresas de hotelaria devem estabelecer procedimentos para higienização dos casarios de acordo com as características das instalações (cozinha, camarote, enfermaria etc.). Apesar da grande oferta de produtos químicos no mercado, a escolha do mais adequado não é uma tarefa fácil. Várias características devem ser consideradas nesta seleção: amplo espectro de ação antimicrobiana, inativação rápida dos micro-organismos, não danificar artigos ou acessórios de borracha, plásticos ou equipamentos

óticos, não ser irritante para a pele ou mucosa, possuir baixa toxicidade, tolerar pequenas variações de temperatura e de pH, ser de uso fácil, ser inodoro ou ter odor agradável, ser de baixo custo, ser compatível com sabões e detergentes, ser estocável quando concentrado ou diluído.

Devem ser estabelecidas rotinas para verificação da qualidade da água potável fornecida aos tripulantes, assim como o controle periódico dos filtros e tubulações.

As roupas de cama e os EPI's também devem ser submetidos a uma rotina de desinfecção e limpeza.

Toda a tripulação deve ser orientada a realizar o descarte de resíduos nos locais previamente estabelecidos.



UNID.2-PSE/P Fig. 21 – Controle de Infecções

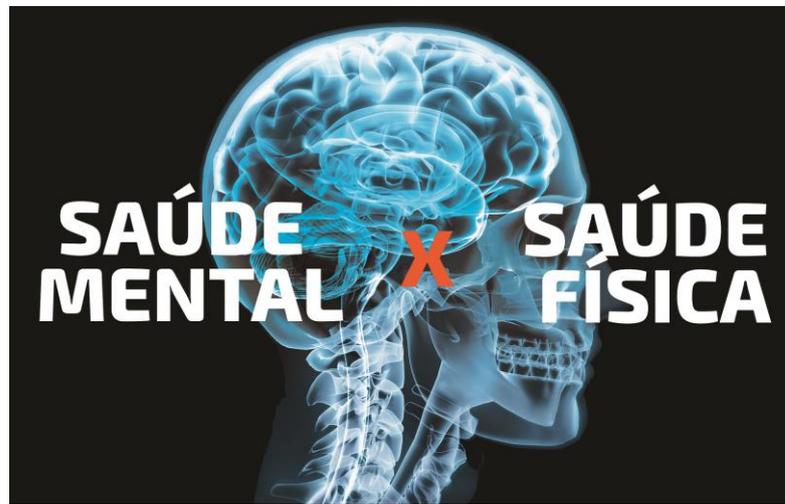
## MANUTENÇÃO DA SAÚDE FÍSICA E MENTAL

Nos períodos de folga é extremamente importante administrar o tempo, realizando atividades físicas, participar de algum entretenimento, investir em um ambiente sociável e harmonioso, evitando assim a ocorrência do stress, ansiedade entre outros problemas, isto contribui para um bom relacionamento a bordo.

Qualquer anormalidade nas condições de saúde do tripulante, durante a jornada de embarque, deverá ser participada ao agente de saúde (enfermeiro ou médico) para que sejam tomadas as medidas cabíveis o quanto antes.

Nos períodos de folga, além da manutenção do sono para o descanso do corpo, é recomendável, (nas unidades em que esteja disponível) a

prática de exercícios físicos, leitura, TV, enfim, toda atividade extra que contribua com a saúde física e mental do indivíduo.

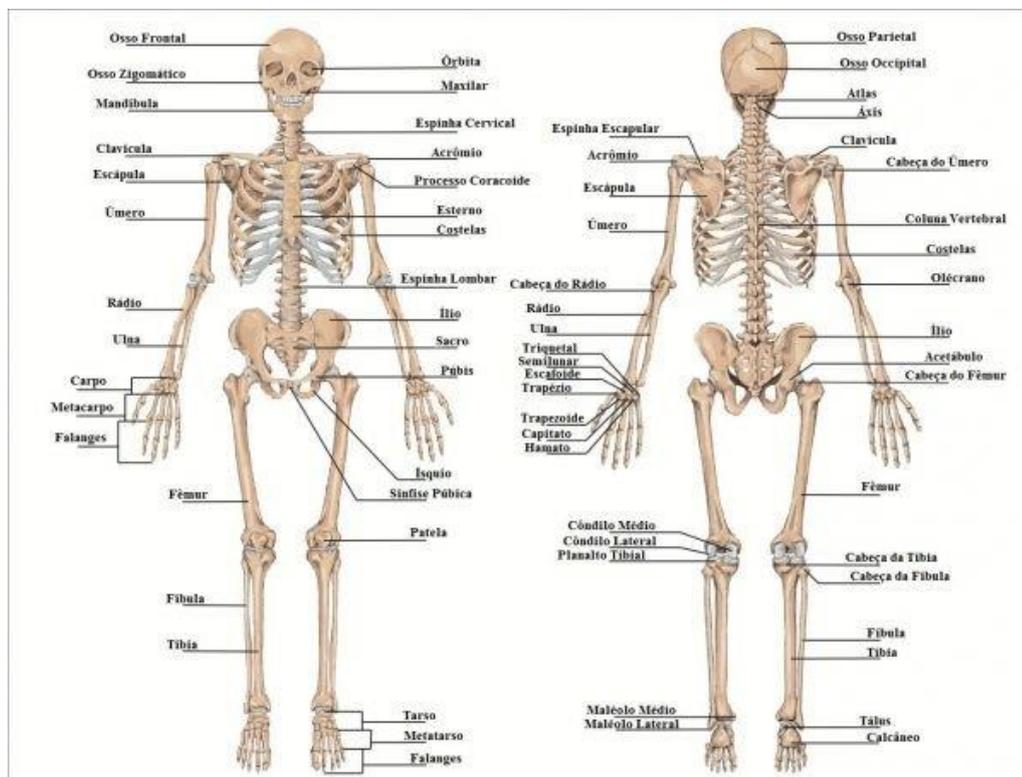


UNID.2-PSE/P Fig. 22 – Saúde Mental e Física

## 2.1 – Descrever a estrutura óssea e muscular

### 2.1.1 - Estrutura óssea

O esqueleto humano é a estrutura óssea que compõe o corpo humano. Ele corresponde ao conjunto de ossos de um determinado corpo, sendo suas principais funções: sustentação, locomoção e proteção dos órgãos vitais.



UNID.2-PSE/P Fig. 23 – Estrutura óssea

O esqueleto humano é dividido em **duas partes**: esqueleto axial e o esqueleto apendicular.

### Esqueleto Axial

Formado pelo crânio (caixa craniana), a caixa torácica (tórax) e a coluna vertebral, o esqueleto axial é a parte central do corpo humano.

### Esqueleto Apendicular

Formado pelos membros superiores e inferiores (braços, mãos, pernas e pés), ombro, cintura, pelve, juntas, articulações e ligamentos, o esqueleto apendicular é aquele que se junta ao esqueleto axial.

### Ossos

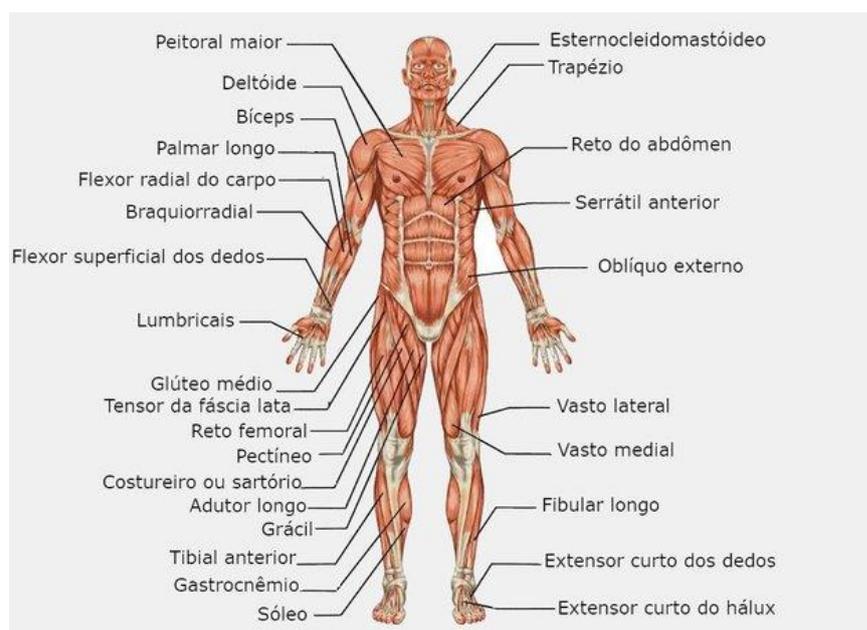
Os **ossos** são estruturas formadas por tecido ósseo e cálcio que auxiliam na locomoção, na sustentação, na proteção e na reserva de minerais do corpo.

O corpo humano é formado por **206 ossos** e, de acordo com sua forma, são classificados em: ossos curtos, longos, irregulares, planos, sesamoides e os supranumerários.

### 2.1.2 - Estrutura muscular

O sistema muscular é composto pelos diversos músculos do corpo humano.

Os músculos são tecidos, cujas células ou fibras musculares possuem a função de permitir a contração e produção de movimentos. As fibras musculares, por sua vez, são controladas pelo sistema nervoso, que se encarregam de receber a informação e respondê-la realizando a ação solicitada.



UNID.2-PSE/P Fig. 24 – Estrutura muscular

## Funções do Sistema Muscular

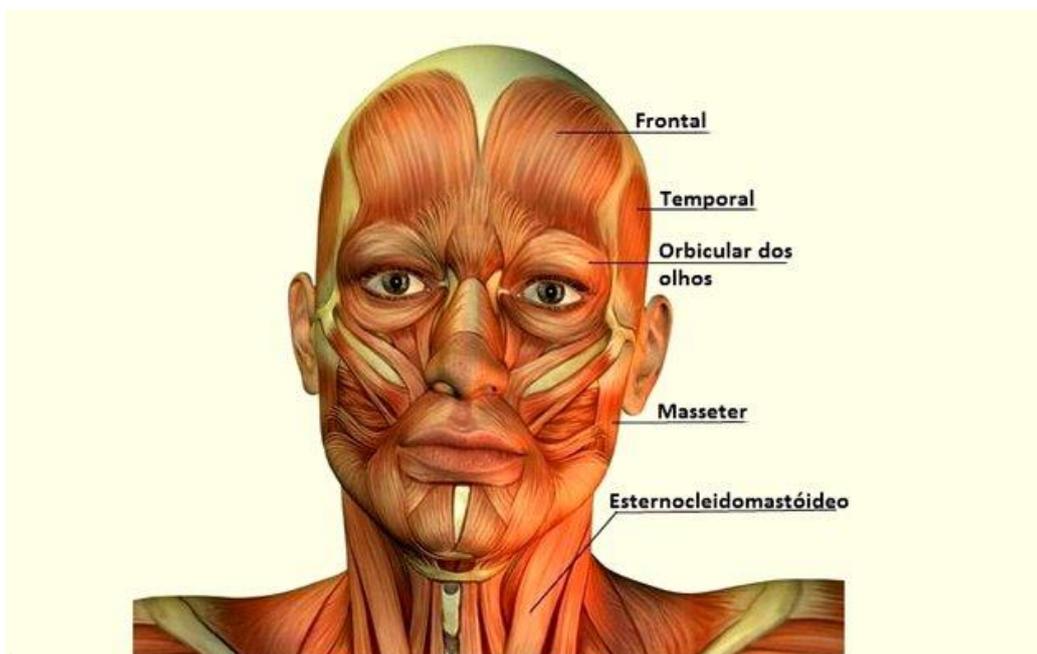
O Sistema Muscular apresenta algumas funções que são fundamentais para o corpo humano. Veja a seguir quais são essas funções:

- Estabilidade corporal;
- Produção de movimentos;
- Aquecimento do corpo (manutenção da temperatura corporal);
- Preenchimento do corpo (sustentação);
- Auxílio nos fluxos sanguíneos.

## Grupos Musculares

O corpo humano é formado por aproximadamente **600 músculos**, que trabalham em conjunto com ossos, articulações e tendões para permitir que façamos diversos movimentos.

Eles são agrupados da seguinte forma: músculos da cabeça e do pescoço, músculos do tórax e abdômen, músculos dos membros superiores e músculos dos membros inferiores.



UNID.2-PSE/P **Fig. 25** – Músculos da Cabeça e do Pescoço

## 2.2 – Os principais órgãos e sus funções de forma sucinta

Os órgãos do corpo humano são formados pelo agrupamento dos tecidos, que por sua vez são formados pelo agrupamento de células.

Para nosso organismo funcionar de modo integrado, os órgãos do corpo humano constituem um sistema, onde cada um atua de forma específica para desempenhar uma determinada função. É o conjunto de sistemas que forma o organismo.

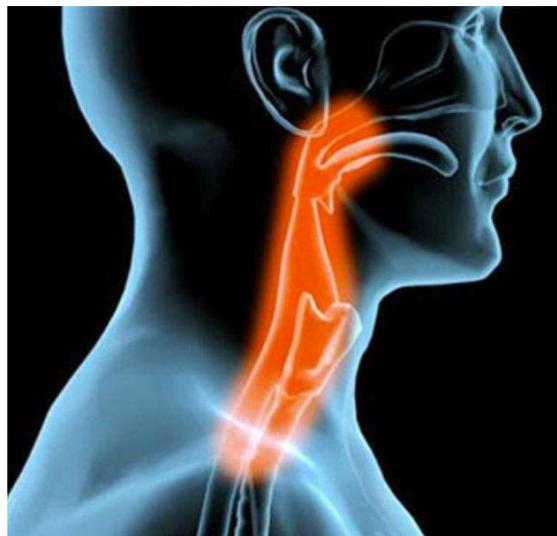
Abaixo, vamos conhecer os principais órgãos dos sistemas do corpo humano e com eles atuam no nosso organismo.

### Principais órgãos do sistema digestório

Os órgãos do sistema digestivo são responsáveis pela absorção dos nutrientes que consumimos, auxiliando em todo processo de digestão de modo que o que não é aproveitado possa ser descartado pelo organismo.

Os principais órgão deste sistema são:

#### FARINGE



UNID.2-PSE/P **Fig. 26 – Faringe**

A faringe é um órgão tubular com paredes musculosas que conecta a garganta ao esôfago.

Ela é responsável por realizar a passagem do ar inalado e dos alimentos ingeridos até os outros órgãos dos sistemas respiratório e digestório, respectivamente.

Por isso, a faringe é um órgão comum do sistema digestivo e respiratório.

## ESÔFAGO



UNID.2-PSE/P **Fig. 27 – Esôfago**

O [esôfago](#) é um órgão tubular de paredes musculosas, responsável por conduzir o alimento até o estômago depois de transportado pela faringe.

## ESTÔMAGO

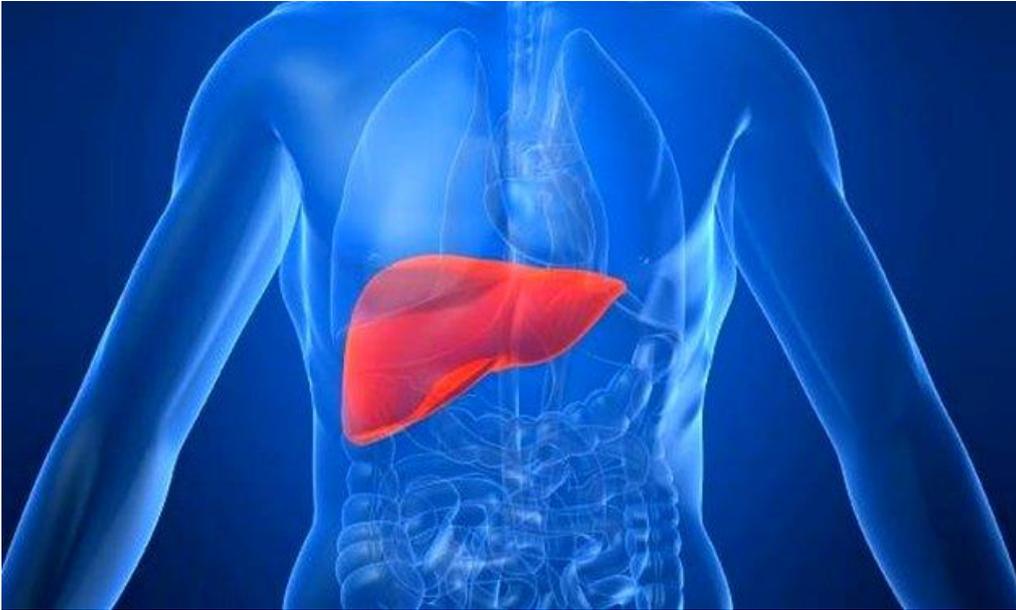


UNID.2-PSE/P **Fig. 28 – Estômago**

O estômago possui o formato de uma bolsa e está localizado no abdômen, entre o esôfago e o intestino delgado.

Ele é responsável pela digestão parcial dos alimentos, transformando o bolo alimentar em quimo.

## FÍGADO



UNID.2-PSE/P **Fig. 29 – Fígado**

O fígado localiza-se na região do abdômen, abaixo do diafragma. Ele é a maior glândula do corpo humano e desenvolve atividade endócrina e exócrina.

É responsável por armazenar e filtrar substâncias, além de sintetizar gordura e produzir a bile.

## INTESTINOS



UNID.2-PSE/P **Fig. 30 – Intestino**

No corpo humano, é nos intestinos que ocorre a absorção de água e nutrientes durante o processo digestivo. Eles são divididos em dois tipos

- O **intestino delgado** é um órgão tubular localizado entre o estômago e o intestino grosso. Ele é responsável pela absorção de nutrientes e divide-se em três partes: duodeno, jejuno e íleo.
- O **intestino grosso** é um órgão tubular responsável pela absorção de água, armazenamento e eliminação dos resíduos sólidos e divide-se em três partes: ceco, cólon e reto.

## 2.3 – Os sistemas circulatórios, respiratório, digestivo e urinário

### SISTEMA CIRCULÁRIO

Os órgãos do sistema circulatório ou cardiovascular são responsáveis pelo transporte dos nutrientes, oxigênio, dióxido de carbono e hormônios pelo sangue. Os principais órgãos que compõem esse sistema são:

#### Coração



UNID.2-PSE/P **Fig. 31 – CORAÇÃO**

O coração, órgão central do sistema circulatório, é um órgão muscular oco responsável pelo bombeamento de sangue mediados por dois movimentos: sístole (contração) e diástole (relaxamento).

Assim, enquanto o lado direito bombeia o sangue venoso para os pulmões, o lado esquerdo bombeia o sangue arterial para as diversas partes do corpo.

## Vasos sanguíneos



UNID.2-PSE/P **Fig. 32 – VASOS SANGUÍNEOS**

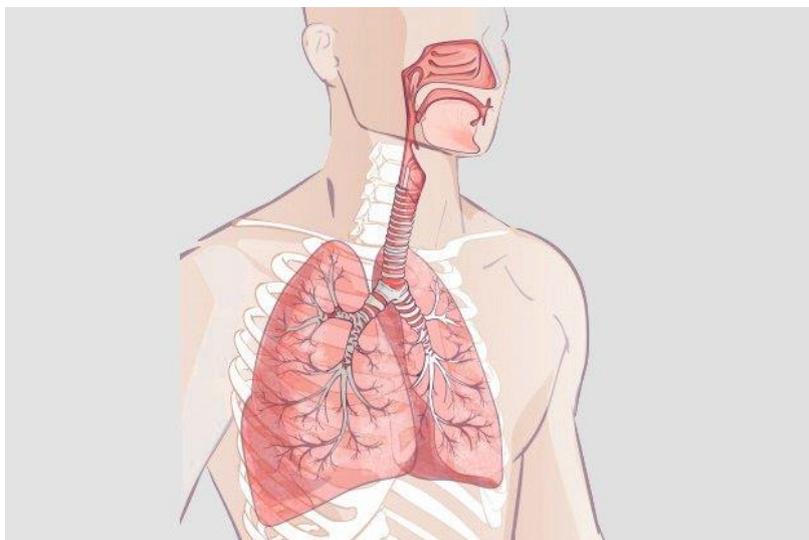
Os vasos sanguíneos, locais por onde circulam o sangue pelo corpo, são órgãos tubulares distribuídos por todo o organismo.

Eles são formados por veias e artérias, que por sua vez, formam os vasos capilares.

## SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório é o conjunto dos órgãos responsáveis pela absorção do oxigênio do ar pelo organismo e da eliminação do gás carbônico retirado das células.

Ele é formado pelas vias respiratórias e pelos pulmões. Os órgãos que compõem as vias respiratórias são: cavidades nasais, faringe, laringe, traqueia e brônquios.



UNID.2-PSE/P **Fig. 33 – SISTEMA RESPIRATÓRIO**

## **Funções do Sistema Respiratório**

Cada um dos órgãos do Sistema Respiratório ajuda a manter o equilíbrio do organismo. Conheça a seguir as funções desenvolvidas pelo Sistema Respiratório.

### **Troca gasosa**

Quando inspiramos o ar atmosférico, que contém oxigênio e outros elementos químicos, ele passa pelas vias respiratórias e chega aos pulmões.

É nos pulmões que acontece a troca do dióxido de carbono pelo oxigênio. E, graças aos músculos respiratórios que este órgão cria forças para o ar fluir. Tudo isso a partir de estímulos e comandos emitidos pelo Sistema Nervoso Central.

### **Equilíbrio ácido-base**

O equilíbrio ácido-base corresponde à remoção do excesso de CO<sub>2</sub> do organismo.

Nesta função, novamente temos a atuação do Sistema Nervoso, que é responsável por enviar informações para os controladores da respiração.

### **Produção de sons**

A produção e emissão de sons é realizada pela ação conjunta do Sistema Nervoso e dos músculos que trabalham na respiração.

São eles que permitem o fluxo do ar das cordas vocais e da boca.

### **Defesa pulmonar**

Ao respirar, é praticamente impossível eliminar as impurezas contidas no ambiente atmosférico. A inspiração de microrganismos se torna inevitável.

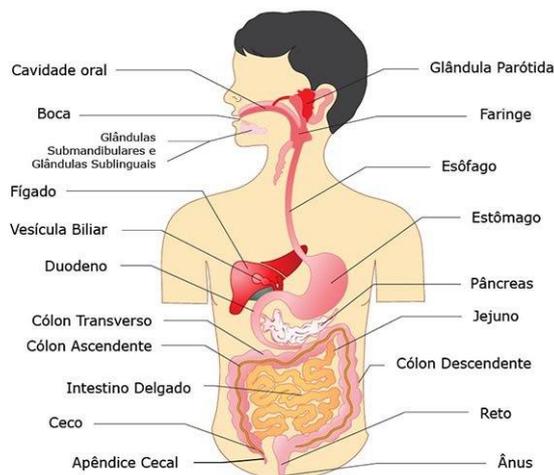
Para evitar problemas de saúde, o Sistema Respiratório apresenta mecanismos de defesa, que por sua vez, são realizados a partir da atuação dos diferentes órgãos.

## SISTEMA DIGESTIVO

O Sistema Digestório é também conhecido como Sistema Digestivo ou Aparelho Digestivo. Ele é formado por um conjunto de órgãos que atuam no corpo humano.

A ação desses órgãos está relacionada ao processo de transformação do alimento, que tem o objetivo de ajudar na absorção dos nutrientes.

Tudo isso acontece por meio de processos mecânicos e químicos.



UNID.2-PSE/P Fig. 34 – SISTEMA DIGESTIVO

## COMPONENTES DO SISTEMA DIGESTÓRIO

O Sistema Digestório (nova nomenclatura) divide-se em duas partes.

Uma delas é o **tubo digestório** (propriamente dito), antes conhecido como tubo digestivo. Ele se divide em três partes: alto, médio e baixo. A outra parte corresponde aos **órgãos anexos**.

Veja no quadro abaixo os órgãos que compõem cada parte do Sistema Digestório.

| PARTES                       | DESCRIÇÃO  |
|------------------------------|--|
| <b>Tubo digestório alto</b>  | Boca, faringe e esôfago.   |
| <b>Tubo digestório médio</b> | Estômago e intestino delgado (duodeno, jejuno e íleo).   |
| <b>Tubo digestório baixo</b> | Intestino grosso (ceco, cólon ascendente, transverso, descendente, a curva sigmoide e o reto). |
| <b>Órgãos anexos</b>         | Glândulas salivares, dentes, língua, pâncreas, fígado e vesícula biliar.                       |

## SISTEMA URINÁRIO

Principais órgãos dos sistemas urinário e excretor

Os órgãos do sistema urinário e excretor têm como principal função filtrar as impurezas do sangue e, para que isso ocorra, esses órgãos realizam a produção e eliminação da urina. Os principais órgãos deste sistema são:



UNID.2-PSE/P **Fig. 35 – RINS**

O corpo humano é composto por dois [rins](#), órgãos em formato de feijão que podem medir até 12 cm. Eles possuem coloração marrom-avermelhada e estão localizados na parte posterior do abdômen.

Suas principais funções são: filtragem de substâncias, eliminação de substâncias tóxicas, produção de hormônios e de urina.



UNID.2-PSE/P **Fig. 36 – BEXIGA**

A bexiga é o órgão muscular oco em forma de bolsa, localizado na parte inferior do abdômen. Ela é responsável pelo armazenamento de urina, que pode chegar a 800 ml.

### 3.1 - RECONHECER A NECESSIDADE DE RESSUSCITAÇÃO E APLICAR AS PRIMEIRAS MEDIDAS DE SOCORRO

Como o próprio nome sugere, são os procedimentos de emergência que devem ser aplicados a uma pessoa em risco iminente de morte, visando manter estável o estado de saúde, até que esta receba assistência especializada. Esse reconhecimento da necessidade de se adotar medidas próprias para ajudar possíveis vítimas a bordo de Unidades Offshore e função e dever de todos nós tripulantes.

A unidade marítima offshore é uma área industrial instável e como tal naturalmente oferece riscos. Os primeiros socorros ou socorro básico de urgência são as medidas iniciais e imediatas prestadas à vítima, fora do ambiente hospitalar, executadas por qualquer pessoa, treinada, para manter a vida, proporcionando bem-estar e evitando agravamento das lesões existentes.



UNID.2-PSE/P **Fig. 37 – AÇÕES INICIAIS**

A prestação dos primeiros socorros depende de conhecimentos básicos, teóricos e práticos por parte de quem o está aplicando. O restabelecimento da vítima de acidente, seja qual for sua natureza, dependerá muito do preparo psicológico e técnico da pessoa que prestar o atendimento. O socorrista deve agir com bom senso, tolerância e calma. O atendimento de forma incorreta

pode levar vítimas de acidentes a sequelas irreversíveis ou até mesmo a morte.

#### CÓDIGO PENAL BRASILEIRO

O artigo 135 do código penal brasileiro diz que: deixar de prestar socorro à vítima de acidente ou pessoas em perigo iminente, podendo fazê-lo, é crime.

Deixar de prestar socorro significa não dar nenhuma assistência à vítima. A pessoa que chama por socorro especializado, por exemplo, já está prestando e providenciando socorro.

Qualquer pessoa que deixe de prestar ou providenciar socorro à vítima, podendo fazê-lo, estará cometendo o crime de omissão de socorro, mesmo que não seja a causadora do evento.

A omissão de socorro e a falta de atendimento de primeiros socorros eficientes são os principais motivos de mortes e danos irreversíveis em vítimas de acidentes.

## IMPORTÂNCIA DOS PRIMEIROS SOCORROS

Os primeiros minutos após o acidente são os mais importantes para garantir a recuperação ou a sobrevivência das vítimas.

Todos os seres humanos são possuidores de um forte espírito de solidariedade e é este sentimento que nos impulsiona para ajudar as pessoas em dificuldades. Somente a boa intenção não basta, para que possamos prestar um socorro de emergência correto e eficiente, precisamos conhecer as técnicas de primeiros socorros.

Algumas pessoas pensam que na hora de emergência não terão coragem ou habilidade suficiente, mas isso não deve ser motivo para deixar de aprender as técnicas, porque nunca sabemos quando teremos que utilizá-las.

Geralmente os acidentes são constituídos de vários fatores e é comum quem os presencia deparar com cenas de sofrimento, nervosismo, pânico, pessoas inconscientes e outras situações que exigem providências imediatas.

Quando não estivermos sozinhos, devemos pedir e aceitar a colaboração de outras pessoas, sempre se deixando liderar pela pessoa que apresentar maior conhecimento e experiência.

Se essa pessoa de maior experiência e conhecimento for você, solicite a ajuda das demais pessoas, com calma e firmeza, demonstrando a cada um, o que deve ser feito, de forma rápida e precisa.

Apesar da gravidade da situação devemos agir com calma, evitando o pânico.

- Transmita confiança, tranquilidade e segurança aos acidentados que estiverem conscientes, informando que o auxílio já está a caminho;
- Aja rapidamente;
- Use os conhecimentos básicos de primeiros socorros;
- Às vezes, é preciso saber improvisar;

Enquanto aguarda o socorro especializado, o tripulante deverá aplicar técnicas básicas de primeiros socorros. Iremos apresentar alguns procedimentos que poderão auxiliá-lo em caso de emergência.

### **MEIOS DE ASSISTÊNCIA MÉDICA DISPONÍVEIS A BORDO**

Na grande maioria das plataformas marítimas e nas embarcações com grande efetivo de tripulantes existe um profissional de saúde habilitado (técnico de enfermagem, enfermeiro ou médico) pronto para executar os procedimentos de emergência. Também está disponível uma enfermaria com recursos adequados para atendimento de acidentes, mal súbitos ou qualquer intercorrência na saúde dos tripulantes.

Lembre-se: qualquer manifestação de algum sinal ou sintoma anormal na saúde comunique imediatamente o profissional de saúde.

Caso a embarcação não conte com o profissional de saúde, o responsável pela embarcação deve contatar uma embarcação próxima (que tenha um enfermeiro ou médico).

## 3.2 - RECONHECER OS SINAIS DE CHOQUE: PULSO, BATIDAS E COR FACIAL. APLICAR MEDIDAS PARA CONTORNAR O ESTADO DE CHOQUE

### ESTADO DE CHOQUE

Distúrbio agudo da circulação com alteração na relação oferta demanda de oxigênio aos tecidos, causado por uma redução do volume circulante resultando em isquemia dos tecidos e posteriormente morte celular, se não houver manejo adequado precocemente.

#### Classificação:

- Choque hipovolêmico – Ocorre por redução aguda e importante do volume circulatório efetivo. Causas: Hemorragias, diarreia, vômitos, grande queimado etc;



UNID.2-PSE/P **Fig. 38 – Choque HIPOVOLÊMICO**

- Choque Cardiogênico – Quebra abrupta do débito cardíaco por falência miocárdica aguda. Causas: IAM, arritmias etc;



UNID.2-PSE/P **Fig. 38 – Choque CARDÍACO**

- Choque Séptico – Decorre de um processo infeccioso grave, produz aumento da permeabilidade capilar com extravasamento de líquidos e perda dos tónus vasculares. Causas: Infecções, sendo mais comum a de origem abdominal;
- Choque Anafilático – Desencadeado por uma reação alérgica exacerbada. Causas: drogas, alimentos, medicações;
- Choque Neurogênico – Ocorre por perda do controle vasomotor. Causas: Lesões do SNC, trauma etc;

### **Sinais e Sintomas Gerais:**

- PA < 90 mmHg 30 mmHg;
- Dispneia;
- Taquicardia;
- Colapso Circulatório (pele fria, sudoreica, pálida, cianose de extremidades);

Mantenha a vítima deitada, aquecida e confortável, controle qualquer tipo de hemorragia eventual e, se houver vômito, vire-a com a cabeça para o lado a fim de não haver sufocamento. Eleve as pernas da vítima (se não forem identificadas fraturas) a fim de conferir um retorno venoso, mantendo também se possível, a cabeça mais baixa que o tronco.

Na ausência de pulsação aplicar a técnica de RCP.

### **OBSERVAÇÃO**

- Deve-se observar se não há nada que possa asfixiar a vítima. Verifique a presença de corpos estranhos na boca (próteses, chiclete, secreções, etc);
- Tente identificar a causa do Estado de Choque e se possível eliminar a causa. Por exemplo, se constatada uma hemorragia tente estancá-la;
- Afrouxe roupas para facilitar a ventilação. Após, verifique se não há nada obstruindo as vias aéreas e se a respiração está normal;
- Mantenha os membros inferiores (as pernas) elevados. OBS: Só execute essa etapa se não houver fratura nos membros inferiores ou suspeita de hemorragias no crânio;
- Tente manter a vítima aquecida (use cobertos ou outro artifício disponível), controle a temperatura corporal;
- Se a vítima estiver consciente converse com ela, tenta acalmá-la e

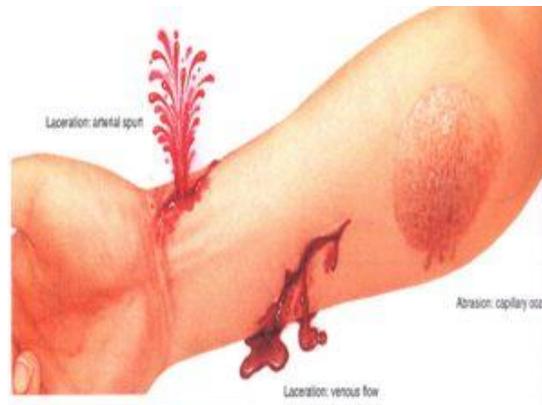
controle seu estado até a chegada do socorro especializado;

### 3.3 - APLICAR OS PROCEDIMENTOS PARA CONTER HEMORRAGIA COMO: TORNIQUETE; COMPRESSÃO; POSICIONAMENTO DO PACIENTE, etc.

#### HEMORRAGIAS (por definição)

É a perda de sangue em decorrência de um ferimento, que pode ser externo ou interno. As causas da hemorragia são variadas e podem ir desde um corte com um caco de vidro ou uma faca, até um traumatismo que abriu e sangrou. A hemorragia grave pode levar ao estado de choque e à morte pois altera o fluxo normal da circulação e não controlada pode causar morte.

Por isso, ao perceber uma hemorragia é necessário estancar o sangue (no caso de uma hemorragia externa) e chamar a emergência imediatamente.



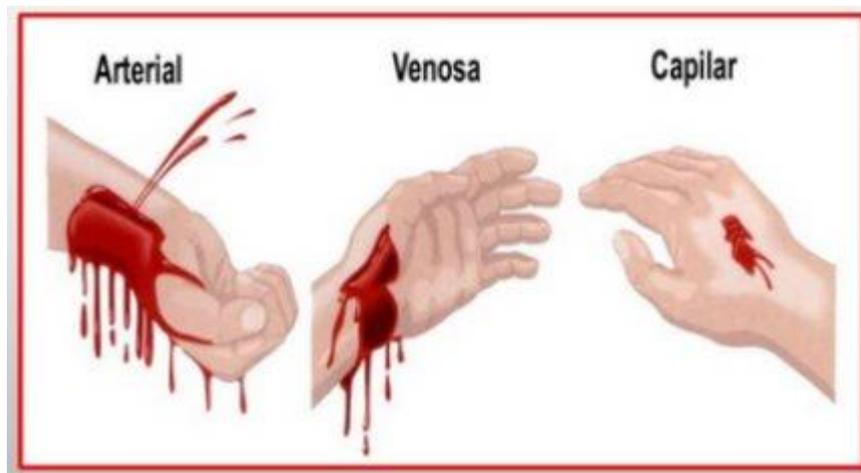
UNID.2-PSE/P **Fig. 39 – Hemorragia**

Considerado o tipo de vaso lesionado a hemorragia pode ser:

**Venosa** - perda de sangue de uma veia. Ocorre um sangramento, geralmente de coloração vermelho-escuro (rico em CO<sub>2</sub>) e contínuo, que escorre pelas bordas da ferida.

**Arterial** - perda de sangue de uma artéria. Sangramento de coloração é vermelho-claro (rico em O<sub>2</sub>) e em jato (a pressão é maior nas artérias). Quando ocorre em grandes artérias é mais difícil controlar.

**Capilar** - perda de sangue causada pelo rompimento dos capilares sanguíneos, são vasos sanguíneos muito pequenos.



UNID.2-PSE/P Fig. 40 – Hemorragia Tipos

**Quanto à localização a hemorragia classifica-se e:**

**Externa:** visível porque extravasa para fora do corpo. Geralmente pode ser controlada utilizando técnicas básicas de primeiros socorros, (quando ocorrem em ferimentos em geral, hemorragias de fraturas abertas).

**Interna:** o sangue extravasa para o interior do próprio corpo. Geralmente não é visível, a não ser numa situação de sangramento no estômago, em que a vítima vomita sangue. Os traumas contusos são as principais causas de hemorragia interna (acidentes de trânsito, quedas, chutes e explosões). As medidas pré-hospitalares básicas geralmente não funcionam.

### **Técnicas de controle de hemorragias externas**

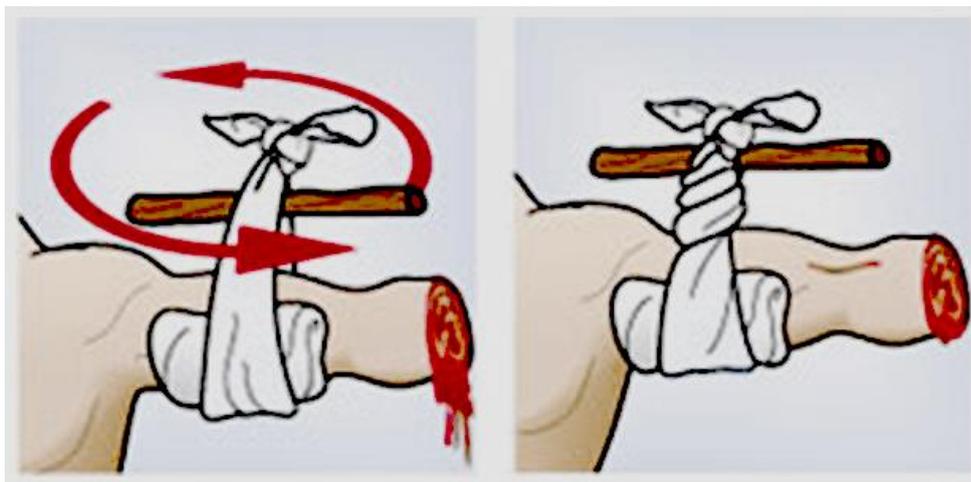
- Manipule a vítima com luvas ou sacos plásticos para proteger as mãos;
- Eleve se possível, o local do sangramento acima do nível do coração. Não eleve os membros que tiverem fratura ou luxação;
- Coloque compressa sobre o ferimento, pressionando com firmeza durante alguns minutos;
- Use uma compressa limpa e seca (gaze, pano, lenço limpo), caso a

compressa fique encharcada de sangue, coloque outra compressa sem retirar a primeira. Se não dispuser de compressa, pressione o vaso (artéria ou veia) lesionado com as mãos firmemente;

- Fixe a compressa sobre o ferimento com bandagem (tira de pano, gravata, cinto); Mantenha a vítima agasalhada;
- Não limpe ou lave o ferimento, pois o coágulo formado poderá soltar-se, provocando nova perda de sangue;
- Se suspeitar de lesão interna, apenas umedeça os lábios da vítima com água, pois ela não pode ingerir nada;
- Nos ferimentos de pouca gravidade (escoriação), lave com água abundante e proteja a local;

### Uso de torniquetes

1. Procedimento utilizado para contenção de sangramentos vultosos. É indicado somente quando todas as outras técnicas para contenção de hemorragia forem ineficazes.
2. O torniquete deve ser realizado com uma bandagem resistente com pelo menos 3 cm de largura envolvendo o membro com a mesma;
3. Meça APROXIMADAMENTE 3 a 5 cm (aproximadamente três dedos) anterior ao ferimento;
4. Aperte com uma haste rígida rosqueando até que o sangramento cesse;
5. Mantenha apertado até a chegada do socorro;



UNID.2-PSE/P **Fig. 41 – Torniquetes**

### 3.4 - APLICAR PRIMEIROS SOCORROS APROPRIADOS PARA QUEIMADURAS E ESCALDADURAS DECORRENTES DE ÁGUA QUENTE, GASES, VAPOR E ELETRICIDADE

Na maioria das queimaduras, o passo mais importante é esfriar rapidamente a pele para que as camadas mais profundas não continuem queimando e provocando lesões. Além disso podem ser utilizadas pomadas, de acordo com a orientação médica, para aliviar a dor e auxiliar o processo de cicatrização.

No entanto, dependendo do grau da queimadura, os cuidados podem ser diferentes, especialmente nas de 3º grau que devem ser avaliadas o mais rápido possível por um médico, no hospital, para evitar complicações graves como destruição de nervos ou músculos.

Em todos os casos de queimadura, não é indicado passar pó de café ou pasta de dente, por exemplo, na queimadura, pois pode causar ainda mais irritação, aumentar o risco de infecção e dificultar o processo de cicatrização.



UNID.2-PSE/P **Fig. 42 – Queimadura de 1º Grau**

A queimadura de primeiro grau afeta apenas a camada superficial da pele causando sinais como dor e vermelhidão na região. Nestes casos é recomendado:

- **Colocar a região queimada debaixo de água fria por, pelo menos, 15 minutos;**
- **Manter um pano limpo e umedecido em água fria na região durante as primeiras 24 horas, trocando sempre que a água aquecer;**
- **Não aplicar qualquer produto, como óleo ou manteiga, na queimadura;**
- **Passar uma pomada hidratante ou cicatrizante para queimaduras, como**

Este tipo de queimadura é mais comum quando se fica muito tempo ao sol ou quando se toca num objeto muito quente. Geralmente a dor desaparece ao fim de 2 ou 3 dias, mas a queimadura pode demorar até 2 semanas para cicatrizar, mesmo com o uso de pomadas. Geralmente, a queimadura de 1º grau não deixa qualquer tipo de cicatriz na pele e raramente apresenta complicações.



UNID.2-PSE/P **Fig. 43 – Queimadura de 2º Grau**

A queimadura de 2º grau afeta as camadas intermédias da pele e, por isso, além da vermelhidão e da dor, podem surgir outros sintomas como bolhas ou inchaço do local. Neste tipo de queimadura é aconselhado:

- **Colocar o local afetado debaixo de água corrente fria por, pelo menos, 15 minutos;**
- **Lavar cuidadosamente a queimadura com água fria e sabão de pH neutro, evitando esfregar com muita força;**
- **Cobrir a região com uma gaze molhada ou com bastante vaselina, e prender com uma ligadura, durante as primeiras 48 horas, trocando sempre que necessário;**
- **Não furar as bolhas e não aplicar qualquer produto no local, para evitar o risco de infecção;**
- **Procurar ajuda médica se a bolha for muito grande.**

Esta queimadura é mais frequente quando o calor está mais tempo em contato com a pele, como acontece quando se derrama água quente sobre a roupa ou se segura em algo quente por muito tempo, por exemplo.

Na maioria dos casos, a dor melhora ao fim de 3 dias, mas a queimadura pode demorar até 3 semanas para desaparecer. Embora as queimaduras de 2º grau raramente deixem cicatrizes, a pele pode ficar mais clara no local.



UNID.2-PSE/P **Fig. 44 – Queimadura de 3º Grau**

A queimadura de 3º grau é uma situação grave que pode colocar a vida em risco, uma vez que as camadas mais profundas da pele estão sendo afetadas, incluindo os nervos, vasos sanguíneos e músculo. Por isso, neste caso é recomendado:

- **Chamar imediatamente uma ambulância, ligando para o 192 ou leve a pessoa rapidamente para o hospital;**
- **Esfriar a região queimada com soro fisiológico, ou na sua falta, água da torneira, por cerca de 10 minutos;**
- **Colocar cuidadosamente uma gaze esterilizada umedecida em soro fisiológico ou um pano limpo sobre a região afetada, até a chegada da ajuda médica. Caso a região queimada seja muito grande, pode-se enrolar um lençol limpo umedecido em soro fisiológico e que não largue pelos;**
- **Não colocar nenhum tipo de produto na região afetada.**

Em alguns casos, a queimadura de 3º grau pode ser tão grave que provoca falha em vários órgãos. Nestes casos, caso a vítima desmaie e deixe de respirar deve-se iniciar a massagem cardíaca.

Uma vez que todas as camadas de pele estão afetadas, os nervos, glândulas, músculos e até órgãos internos podem sofrer lesões graves. Neste tipo de queimadura pode não se sentir dor devido à destruição dos nervos, mas é necessária ajuda médica imediata para evitar complicações graves, assim como infecções.

| Primeiro Grau   | Segundo Grau  | Terceiro Grau   |
|---|---|---|
| Lesão da primeira camada da pele (epiderme).                            | Lesão da segunda camada da pele (derme).  | Lesão da terceira camada da pele (hipoderme), comprometendo os tecidos mais profundos, possivelmente atingindo músculos e órgãos. |
| Vermelhidão (eritema); Dor local suportável; Não há formação de bolhas. | Rósea ou esbranquiçada; Formação de bolhas; Inchaço (edema);<br><br>Dor intensa | Lesão de aspecto seco, carbonizado; Sensação de dor no local da lesão diminuída.<br><br>Não há formação de bolhas.                |

### 3.5 - APLICAR OS PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA PARA CADA TIPO DE TRAUMATISMO

#### TRAUMATISMOS

O traumatismo (do grego trauma: "ferida") é uma lesão ou ferida mais ou menos extensa, produzida por ação violenta, de natureza física ou química, externa ao organismo. O ATLS (Advanced Trauma Life Support, ou Suporte Avançado de Vida no Trauma – SAVT) e o Committee on Trauma sugerem que o trauma deve ser pensado como uma doença, não como um acidente, pois mais da metade das mortes e das lesões por trauma são evitáveis. Pensando como doença, procuramos tratá-la, já como acidente não podemos fazer nada. Com esta mudança de pensamento iniciamos a prevenção do trauma, através da educação e leis que obrigam ao uso de capacetes, cintos de segurança, air bag, proibição de álcool ao dirigir e de drogas. É a principal causa de morte entre adolescentes e adultos jovens, e quando não mata deixa graves sequelas para o resto da vida. O trauma reduz a expectativa de vida mais do que o câncer ou as doenças cardíacas. O trauma mata mais do que matou a guerra do Vietnam.

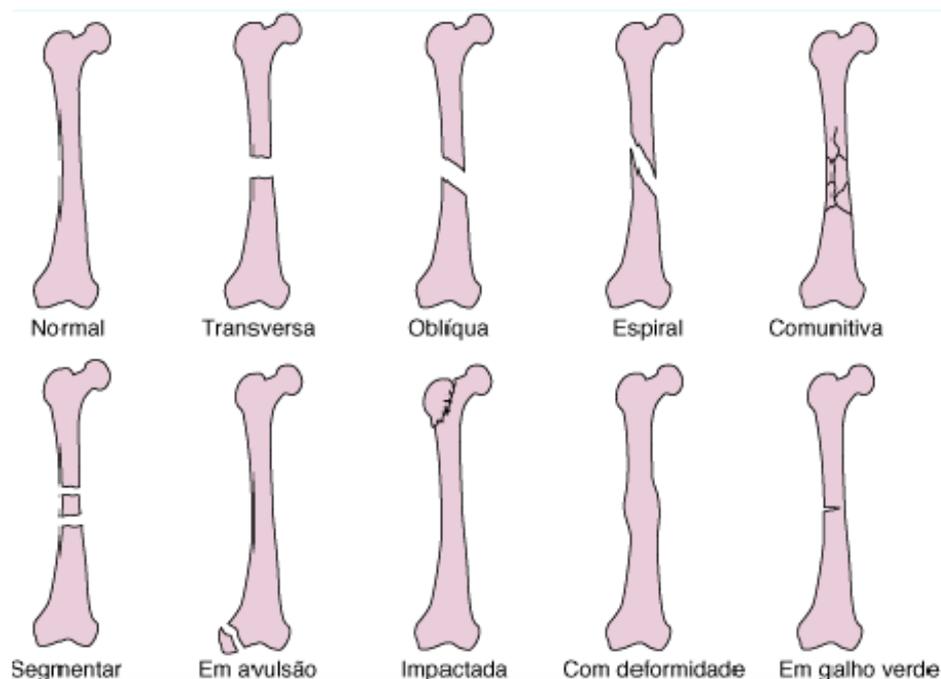
Quando pensamos em lesões do aparelho locomotor, também conhecidas como lesões ortopédicas, nos referimos as principais lesões que acometem os sistemas esquelético, articular e muscular. Desta forma, as lesões ortopédicas são aquelas que acometem o sistema osteomioarticular.

As lesões ortopédicas ou traumato-ortopédicas podem ser classificadas de acordo com a estrutura comprometida, bem como de acordo com seu prognóstico. Em alguns casos específicos de lesões ortopédicas, como as fraturas, ainda podemos encontrar diversas sub-classificações, como veremos a seguir.

Do ponto de vista genérico, as lesões ortopédicas traumáticas podem ser divididas em quatro tipos que são assim definidos, segundo o subcomitê de nomenclatura atlética da Associação Médica Americana (AMA):

- **Contusão** – lesão traumática do tegumento, sem ruptura da continuidade da pele.
- **Entorse** – lesão traumática, torcional, das partes moles de uma determinada articulação, por estresse agudo ou solicitação extrema, de tal forma que a estabilidade articular não seja comprometida.
  - **Fratura** – lesão óssea traumática, em que exista ruptura da porção cortical, com solução na continuidade óssea.

As fraturas são caracterizadas por serem lesões de tecido ósseo onde a consequência é a perda de continuidade óssea. De acordo com o mecanismo traumático, as fraturas podem sofrer diversos e diferentes tipos de traço, independentemente de serem consideradas abertas ou fechadas. Na imagem abaixo, aparece a ilustração dos principais tipo de de traço de fratura.



UNID.2-PSE/P **Fig. 45 – Tipos de Fraturas**

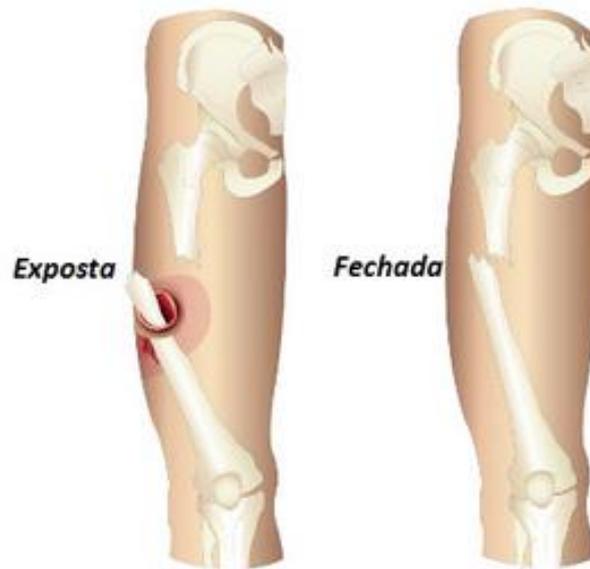
- **Fratura transversal:** São aquelas que apresentam o traço de fratura transversal à diáfise óssea, normalmente causadas por trauma direto ao osso.
- **Fratura oblíqua:** São aquelas que apresentam traço oblíquo ao sentido do osso. Assim como as transversais, são normalmente causadas por trauma direto, porém em sentido oblíquo ao osso lesionado.
- **Fratura em espiral:** As fraturas em espiral apresentam sentido oblíquo ao osso, porém, diferentemente das fraturas oblíquas, as fraturas em espiral são causadas normalmente por trauma indireto ocasionando a torção do osso e conseqüente fratura por torção. É considerada uma fratura de pior prognóstico pois normalmente está associada a lesão de tecidos moles devido a grande formação de espículas ósseas cortantes.
- **Fratura cominutiva:** As fraturas cominutivas são aquelas que acontecem normalmente por trauma direto em grande área óssea, ocorrendo um esmagamento do osso e fratura em múltiplos segmentos. Trata-se de uma fratura de difícil consolidação, normalmente associada a perda de massa óssea e seu tratamento, muitas vezes, requer a utilização de fixador externo.
- **Fratura segmentar:** Caracterizada por ser uma fratura em segmento, ou seja, aquela em que há dois traços separando ou isolando um dos segmentos ósseos.
- **Fratura em avulsão:** É caracterizada por ser uma fratura causada pelo avulsionamento (arrancamento) de uma extremidade por um tendão ou ligamento ali inserido e que sofre grande tensão.

a) **Fratura impactada:** Nessa fratura, apesar de formação de traço, não há descontinuidade óssea. Normalmente causada por traumas de menor intensidade, no mesmo sentido do osso (perpendiculares) e que levam a lesão do periósteo e uma fratura por estresse ósseo. O tipo mais comum de fratura impactada ou fratura por estresse é a periostite, também conhecida como canelíte.

- **Fratura compactada ou com deformidade:** As fraturas impactadas normalmente são causadas por queda de grandes alturas, onde o osso sofre grande impacto em sentido perpendicular e, durante a fratura, um fragmento ósseo se funde ao outro, gerando deformidade e perda de comprimento ósseo.
- **Fratura em galho verde:** Trata-se da fratura típica das crianças e adolescentes em fase de crescimento, quando o osso ainda não é completamente rígido e, desta forma, ainda possui bastante cartilagem. Assim como um galho verde, nesta fratura há deformação óssea sem a separação dos fragmentos, como se o osso literalmente dobrasse. Desta forma, o tratamento é sempre conservador com imobilização e o prognóstico muito bom.

## Fraturas abertas ou expostas:

- **Fratura exposta:** Nas fraturas expostas o osso quebrado lesiona a pele e está exposto ao ambiente. Neste tipo de fratura, além da possibilidade maior de lesão de tecidos moles, ainda há todo o risco de contaminação e infecção, o que torna este tipo de fratura de pior prognóstico e de tratamento cirúrgico, acompanhado de antibiótico-terapia.



UNID.2-PSE/P Fig. 46 – Ilustração de Fraturas

- **Fratura fechada:** Nas fraturas fechadas, a pele fica intacta, ou seja, o osso não fica exposto ao ambiente. Esse tipo de fratura não é identificado tão facilmente, uma vez que não há a exposição do osso. Entretanto, alguns sinais podem indicar sua ocorrência, tais como grande dor no osso ou nas articulações, dificuldade ou até mesmo incapacidade de movimentar a área afetada, inchaço e pele arroxeadada, formigamento e adormecimento da região.

## Luxações

É o deslocamento do osso de sua cápsula articular. Pode ser completo ou incompleto; aberta ou fechada.



UNID.2-PSE/P Fig. 47 – Luxação

## Sinais e sintomas

RX Anatômico

RX Com deslocamento ósseo

- Dor intensa no local afetado;
- Inchaço (edema);
- Incapacidade de movimenta-se;

## Conduta

- Não tente reduzir (colocar osso no lugar);
- Aplique bolsa de gelo ou compressa de água fria;
- Imobilize a articulação;
- Encaminhe para o serviço especializado;

## Entorses

É a torção de uma articulação, havendo estiramento por ruptura nos ligamentos (estrutura que sustenta as articulações).

UNID.2-PSE/P **Fig. 48 – Entorse**



## Sinais e sintomas

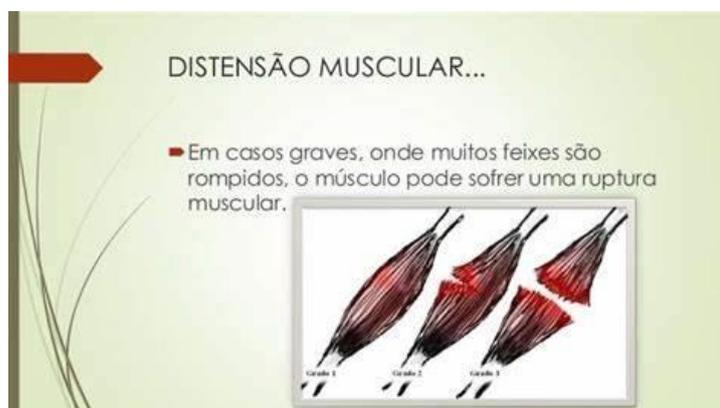
- Dor ao movimentar-se;
- Dor à palpação;
- Edema (Inchaço);
- Vermelhidão;

## Conduta

- Aplique gelo ou compressas frias nas primeiras 24 horas;
- Utilize as técnicas de imobilização de fratura que deverá ser feita na posição que for mais confortável para a vítima;
- Encaminhe para o serviço especializado;

## Distensões

Ruptura ou estiramento das fibras musculares ou dos tendões, resultante de um esforço excessivo e repentino. As distensões são mais frequentes no pescoço, zona lombar, coxa e barriga da perna. Em termos de tratamento, pouco varia em relação ao tratamento de uma entorse.



UNID.2-PSE/P Fig. 49 – Distensões

### Sinais e sintomas

- Dor em queimação imediata;
- Pouco inchaço;
- Imobilizar o local;

### Conduta

- Aplique compressa fria;
- Imobilização com faixa;

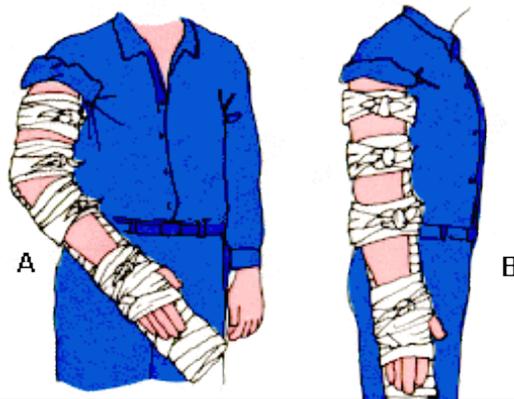
Encaminha para o serviço especializado

### Imobilizações de lesão óssea

- Coloque as extremidades da vítima em posição anatômica e alinhada quando possível. Caso haja resistência, imobilize o membro afetado na posição encontrada;
- Não tente reduzir (colocar osso no lugar) fratura, isto é trabalho do

especialista;

- A imobilização deve incluir uma articulação acima e uma abaixo do ponto da fratura. Assim o comprimento da tala utilizada deve ultrapassar estas duas articulações;
- Fixe as talas com bandagens como ilustrado abaixo:



UNID.2-PSE/P **Fig. 50 – Imobilizações**

Na ausência de talas próprias para imobilização, o socorrista deverá utilizar materiais de improviso como papelão, pedaço de madeira, travesseiro etc.

### 3.6 - DEMONSTRAR USO CORRETO DE BANDAGENS, CURATIVOS, IMOBILIZAÇÃO, CONDUÇÃO DE FERIDO EM MACA, REANIMAÇÃO, MEDIR PULSO E BATIMENTOS

As bandagens devem ser colocadas com cuidado para não apertar excessivamente o membro nem o imobilizar inadequadamente.



UNID.2-PSE/P **Fig. 51 – Uso de Bandagem**

As bandagens, ou curativos, constituem um **procedimento que se baseia em envolver uma parte do corpo que está lesionada**. Para isso, costumam ser utilizados gazes, tecidos, ataduras ou outros materiais. Além disso, a lesão pode ser desde algo muscular, como uma contratura, até uma ferida que sangra notavelmente.

**As bandagens vêm sendo utilizadas ao longo de toda a história.** Acredita-se que Hipócrates, que era um médico da antiga Grécia, na qual muitos aspectos da medicina atual seguem-se baseando, foi o primeiro a colocar uma bandagem para tratar uma úlcera venosa.

No entanto, civilizações mais antigas, como os egípcios, já as utilizam para outras finalidades. **Atualmente, quase toda a população as utiliza diariamente para feridas ou contusões.** Por isso, neste artigo explicaremos tudo o que deve saber sobre as bandagens.



UNID.2-PSE/P **Fig. 52 – Bandagem Servem**

Como já sabe, as bandagens podem ser de diversos tipos e têm vários usos diferentes. O mais frequente é que sejam usadas para **proteger feridas, prevenindo uma infecção e ajudando a cessar o sangramento.**

Ademais, costumam ser usadas **para limitar o movimento de algum membro ou de alguma articulação**, como ocorre nos entorses. Do mesmo modo, ajudam a segurar talas ou a sustentar alguma parte do corpo.

**As bandagens podem ser úteis para ajudar a circulação venosa.** Isso é útil para pessoas que têm edemas nas pernas, por exemplo. Permitem sustentar emplastos e medicamentos e, para destacar, servem para frear hemorragias.

### **Função das bandagens**

Dessa forma, resumidamente, é possível dizer que **as bandagens podem ser:**

- **Contesivas:** são aquelas que são utilizadas para certos tratamentos, ao sustentar um emplastro ou medicamento.
- **Compressivas:** são as que ajudam a apertar firmemente um membro, para frear uma hemorragia por exemplo.
- **Corretivas:** são aquelas que imobilizam e fixam um membro permitindo que se repare, como no caso dos ossos.



UNID.2-PSE/P **Fig. 53 – Tipos de Bandagem**

Normalmente, os curativos são realizados de formas diferentes de acordo com a finalidade que tenham. Por exemplo, **a bandagem circular costuma ser utilizada para sustentar um emplastro em um braço ou uma perna.** Para isso, envolve-se todo o membro na forma de um anel, como indica seu nome.

Por outro lado, existe a **bandagem em espiral, que é usada mais para** sustentar talas na mão, nos braços ou nas pernas. Neste caso, a bandagem utilizada é elástica e é colocada seguindo uma espiral.

**A bandagem de espiga é muito similar as bandagens espirais.** A diferença é que a colocação do curativo é feita retrocedendo a bandagem e, no final, as duas voltas ficam cruzadas. É usada mais nos membros inferiores para ajudar no retorno venoso.

**Também existem os chamados curativos “em oito”.** São os colocados geralmente sobre as articulações. Para fazê-lo, começa-se a colocar o curativo sob a articulação, fazendo várias voltas espirais com a bandagem. Passa-se a bandagem para cima, como se estivesse desenhando a parte superior do oito. Assim que tenha dado um par de voltas, volte a abaixar o curativo.

É necessário alternar voltas ascendentes e descendentes, e assim é obtida uma bandagem com forma de oito. **Existe uma forma especial de bandagem em oito que é utilizada para tratar as fraturas de clavícula,** em que o número oito se forma na parte posterior das costas do paciente, tracionando os ombros para trás.

**Por fim, encontra-se a bandagem recorrente.** É a forma de enfaixar a cabeça ou um membro amputado. Para realizá-la, a faixa é colocada da parte dianteira a traseira, cobrindo toda a área. Em seguida, são feitos círculos que fixem a bandagem horizontalmente.

## 3.7 - DESCREVER OS PROCEDIMENTOS PARA IÇAMENTO OU ARRIAMENTO DE UMA PESSOA ACIDENTADA PARA TRANSPORTE POR EMBARCAÇÃO OU HELICÓPTERO.

### TÉCNICAS DE RESGATE E TRANSPORTE DE VÍTIMAS

São técnicas utilizadas para remover a vítima para um local seguro. A presença de riscos no local (incêndio, desmoronamento etc.), o número de pessoas disponíveis para o transporte, a gravidade da vítima e o local onde a vítima se encontra influenciam na escolha do tipo de transporte.

O transporte de vítimas de traumatismos ou doenças é atividade especializada que deve ser conhecida e praticada por todos os socorristas. O transporte de vítimas é um determinante da boa prestação de primeiros socorros.

O transporte realizado com a técnica incorreta, não só é arriscado para a vítima, mas também para o próprio socorrista que pode desenvolver uma lesão muscular ou de coluna.

Antes de iniciar qualquer atividade de remoção e transporte de vítimas o socorrista tem por obrigação:

- Verificar se a vítima está respirando e se mantém batimentos cardíacos;
- Verificar se há sangramento (hemorragia), o qual deve ser controlado;
- Imobilizar as fraturas se houver tempo;

### **IÇAMENTO E ARRIAMENTO DE VÍTIMAS**

- Informe, se possível, à vítima o que está ocorrendo e os procedimentos que estão sendo aplicados;
- Em caso de arreamento da vítima, observe a liberação da área;
- Certifique-se do enfilelamento correto dos cintos da maca;
- Ice a maca, preferencialmente, na posição horizontal;
- Observe o contato prévio do cabo de içamento da aeronave ao solo para a descarga da eletricidade estática;
- Encaminhe, preferencialmente junto com a vítima, a ficha de identificação, procedimentos realizados a bordo, informações sobre os medicamentos administrados e possíveis alergias, carteira do plano de saúde e histórico de doenças prévias;
- Mantenha o material de primeiros socorros próximo ao local;
- Na aeronave, a vítima deverá ser posicionada, preferencialmente com a cabeça voltada para a cabine do piloto;
- Em vítimas com fraturas de membros, não utilize dispositivo de imobilização com pesos que possam oscilar durante o transporte;
- Proteja a orelha interna da vítima e caso ela esteja lúcida, utilize fones para comunicação;
- Antes da decolagem, verifique se a vítima está confortável e segura. Todos os

equipamentos devem estar fixados;

- A vítima deverá estar envolvida em um cobertor e se as roupas estiverem molhadas, devem preferencialmente ser removidas;
- Em caso de atendimento prévio da equipe médica, não tente apressá-la para a evacuação. Esta equipe tem procedimentos a serem adotados antes da evacuação;

A aproximação da equipe de socorro deverá ser realizada pelas laterais da aeronave;

- Evite o rotor de cauda. Não se aproxime correndo.
- Nunca se aproxime vindo de um local plano elevado.
- Observe cuidado com objetos altos, tais como suporte de soró.
- Fixe cobertores e outros objetos para evitar o desprendimento.

## TRANSPORTES POR HELICÓPTERO

O resgate da tripulação de unidades aéreas sinistradas será definido por aquele recurso que melhor e mais rápido possa atender, não obstante as condições do tempo e do mar, considerando-se, nessa avaliação, a distância de unidades marítimas de onde o recurso de resgate deverá ser requisitado.

A coordenação do resgate poderá optar ou pelo resgate por helicóptero ou pelo resgate por embarcação.

### Içamento

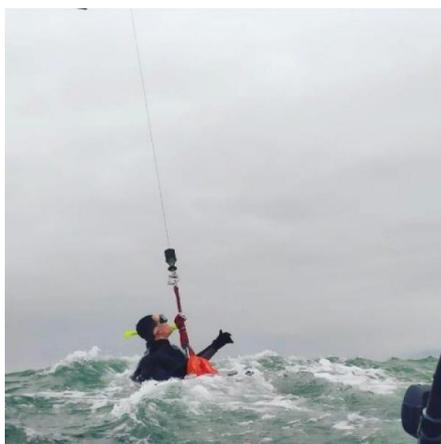
Quando o helicóptero é utilizado nas operações de resgate, usa-se dispositivo especial para içar ou descer vítimas. Para o resgate a extremidade do cabo do guincho poderá ser provida de um dos seguintes dispositivos



UNID.2-PSE/P **Fig. 54 – Içamento**

## Alças de salvamento (Sling)

A alça de salvamento é o meio mais comum usado para resgatar pessoas mais rapidamente, todavia não é adequada para acidentados. Colocada como uma jaqueta deve-se ter cuidado para que o seio passe pelas costas e por debaixo das axilas. O resgate com esse dispositivo poderá ser feito através de auxílio do membro da tripulação.



UNID.2-PSE/P Fig. 55 – Sling

**Içamento Singelo:** o helicóptero baixa um cabo de aço com uma alça de salvamento (cinta sling), deixando a critério da pessoa a ser içada ajustar-se corretamente a ela.

**Içamento com Auxílio:** um membro da tripulação do helicóptero desce ao local para ajudar a operação de resgate, na utilização do equipamento e lá permanece enquanto as pessoas a serem resgatadas são içadas para bordo do helicóptero. O operador poderá orientar a cinta durante a subida fazendo uso de um cabo guia para assegurar transporte rápido e eficiente.

**Içamento duplo:** um socorrista desce com uma cinta sling (alça de salvamento). Ao alcançar a pessoa a ser resgatada, coloca a cinta em torno dela e a acompanha de volta ao helicóptero utilizando o Assento de Salvamento. Em qualquer resgate por helicóptero alguns pontos de segurança têm que ser considerados:

- Qualquer coisa baixada por um helicóptero tem uma carga de eletricidade estática. É importante deixar esta carga escoar para terra antes de qualquer tentativa de tocar o que quer que esteja sendo arriado, seja um cabo (com uma cinta para resgate) ou um socorrista. A carga estática acumulada pode ser significativa e se a pessoa que estiver sendo resgatada estiver enfraquecida

devido a ferimentos ou exposição, o choque elétrico recebido pode ter efeito nocivo. Para evitar isso o operador de guincho deve se certificar de que o cabo (com a cinta na extremidade) toque a água antes de qualquer outro contato.

- A cinta de içamento deve estar livre de quaisquer restos de coletes e uma vez colocada ao redor do corpo deve ser posicionada o máximo possível próximo das axilas. Isso é importante, pois no início do içamento pode haver um tranco e se o cinto estiver mal colocado, pode causar danos à coluna.
- Durante a subida, mantenha os braços ao longo do corpo com as mãos cruzadas em cima do peito (posição HELP) Nunca erga os braços acima da cabeça.

A todo o momento faça o que for determinado pela tripulação do helicóptero. Eles são altamente treinados e há boas razões para você agir em conformidade com o que eles pedirem.

Existem quatro importantes regras durante o processo de içamento por helicóptero:

- Deixar o cabo aterrar (descarregar a eletricidade estática);
- Não sentar no cabo;
- Manter o cabo do guincho à sua frente; e
- Não tentar ajudar o tripulante durante o embarque no helicóptero, pois isso pode causar a queda da cinta.

## RESGATE E TRANSPORTE POR EMBARCAÇÃO

As instalações offshore possuem equipes e embarcações de resgate rápidas que estarão prontas para serem acionadas podendo prover:

- Resgate de um homem ao mar;
- Resgate de pessoal que caiu de uma embarcação;
- Reboque da balsa inflável;
- Tarefas múltiplas de resgate;
- Resgate de pessoal de um helicóptero que sofreu queda;



UNID.2-PSE/P **Fig. 56 – Resgate homem ao mar**

**CURSO BÁSICO DE SEGURANÇA DE PLATAFORMA**  
**DISCIPLINA**  
**PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – PCI/P**

**CARGA HORÁRIA: 10 HORAS**



## APRESENTAÇÃO

A bordo de plataformas o trabalho exige que seus profissionais tenham profundo conhecimento em técnicas de combate a incêndio. Esse conhecimento é fundamental para salvaguarda a vida no mar, proteger as instalações e a carga. A bordo todos devem saber como agir (como um bombeiro).

No caso de incêndio a bordo, a melhor solução é extingui-lo o quanto antes e com segurança. Em caso de se fazer necessário o abandono de uma embarcação durante um incêndio, só deverá ser feito em último caso, quando todos os recursos tiverem sido esgotados.

Os métodos de combate a incêndio, sua propagação, o estudo da teoria do fogo, e medidas de precaução de incêndio, são debatidas e apresentadas em aula, sendo apresentados casos práticos e bagagem de bordo.

### OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:

Proporcionar ao aluno conhecimento básico de prevenção e combate a incêndio a bordo de unidades *offshore*, visando capacitá-lo a agir em emergências.

A disciplina PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – PCI/P, é composta por três (4) Unidades de Ensino, a saber:

Unidade 1 – PREVENÇÃO DE INCÊNDIO – 02 H.A.;

Unidade 2 – COMBATE A INCÊNDIO – 02 H.A.

Unidade 3 – ORGANIZAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO – 02 H.A. ; e

Unidade 4 – PRÁTICA DE COMBATE A INCÊNDIO – 04 H.A.

### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA SUGERIDA PARA A DISCIPLINA:

a) BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas. MANUAL DO CURSO ESPECIAL AVANÇADO DE COMBATE A INCÊNDIO. Rio de Janeiro, 2008.

b) BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Adestramento Almirante Marques Leão. CAAML. 1202 MANUAL DE COMBATE A INCÊNDIO. Rio de Janeiro 2005.

c) BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. NORMA REGULAMENTADORA (NR-34). CONDIÇÃO E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARO NAVAL Portaria SIT Nº 200, de 20/01/2011.

d) DUARTE, Moacir. RISCOS INDUSTRIAIS, ETAPAS PARA A INVESTIGAÇÃO E A PREVENÇÃO DE ACIDENTE. Rio de Janeiro, Funenseg, 2002.

e) FAUÇÃO, Roberto José Kassab. TECNOLOGIA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO. Edição 1995.

f) JORDÃO, Dácio de Miranda. MANUAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM INDÚSTRIAS QUÍMICAS, PETROQUÍMICAS E DE PETRÓLEO. 3ª Edição. Rio de Janeiro, Qualitymark. Edição 2002..

## 1.2 - COMBUSTÃO, MATERIAIS INFLAMÁVEIS A BORDO.

### 1.1.1 - COMBUSTÃO, MATERIAIS INFLAMÁVEIS A BORDO

- **DEFINIÇÃO DE COMBUSTÃO**

Pode-se definir a combustão como uma reação química envolvendo elemento na natureza que queima quando em contato com o oxigênio e na presença de certas condições ideais de temperatura. Os combustíveis são, portanto, inflamáveis, ou seja, pegam fogo e mantêm a combustão enquanto existirem nas condições ideais os elementos do Triângulo do Fogo.

- **OS COMBUSTÍVEIS PODEM SER SÓLIDOS, LÍQUIDOS OU GASOSOS.**

Os sólidos e os líquidos se transformam primeiramente em gás pelo calor e depois se inflamam.

Tipos de combustíveis:

- a) **SÓLIDOS** – A maioria dos combustíveis sólidos, tais como: madeira, papel e plástico, quando aquecidos, despreendem vapores que reagem com o oxigênio e se inflamam. Outros sólidos como ferro, parafina, cobre, bronze, primeiro transformam-se em líquidos e, posteriormente, em gases, para então se queimarem.



- b) **LÍQUIDOS** – Líquidos inflamáveis Voláteis – são os que despreendem gases inflamáveis à temperatura ambiente. Exemplo: álcool, éter, benzina...  
Líquidos não Voláteis – são os que despreendem não despreendem gases inflamáveis a temperaturas ambiente.

**EXEMPLO:** óleo, graxa...



Devido às suas propriedades físicas os líquidos inflamáveis penetram nos compartimentos e podem dificultar o combate a incêndio e sua extinção, aumentando os riscos à segurança.

A maioria dos líquidos inflamáveis são mais leves que água e, portanto, flutuam.

Outra propriedade importante é a solubilidade do líquido (capacidade de misturar-se à água).

Quanto mais volátil, maior a possibilidade de combustão ou explosão em temperatura ambiente.

c) **GASOSOS** – Os gases não têm volume definido, tendendo, rapidamente, a ocupar todo o espaço em que estão contidos.

O mesmo ocorre em espaços confinados como tanques e compartimentos de carga.

Se o gás for mais leve que o ar, ele tende a subir e dissipar-se; caso contrário, o gás permanece próximo ao solo e avança na direção do vento, obedecendo aos contornos do terreno.

Como regra geral, os materiais combustíveis queimam no estado gasoso.

Submetidos ao calor, os sólidos e os líquidos combustíveis se transformam em gás para se inflamarem.



Como exceção, por exemplo, há o enxofre e os metais alcalinos (potássio, cálcio, magnésio entre outros) que se queimam diretamente no estado sólido.



- d) **PIRÓLISE** – A pirólise constitui uma reação de decomposição por meio do calor. Na indústria, esse método é chamado de calcinação. Por meio dele é possível produzir produtos como o bio-óleo ou alcatrão pirolítico e o carvão vegetal, que servem como alternativas de combustíveis.

### 1. INTRODUÇÃO:



## 1.2 – FENÔMENOS DA COMBUSTÃO E A CLASSIFICAÇÃO DO INCÊNDIO

### 1.2.1 - FENÔMENOS DA COMBUSTÃO

- O **fogo**, assim denominado, é chamado de combustão e para que ele aconteça são necessários três fatores, que são o calor, o ar e o combustível.

O **fogo** é um fenômeno que ocorre quando se aplica calor a uma substância **combustível** em presença do ar. O fogo, assim denominado, é chamado de **combustão** e são necessários três fatores para sua existência, que são: **calor, ar e combustível**.

O estudo do **triângulo do fogo** é importante porque, quando retiramos qualquer um dos três elementos do triângulo (calor, ar ou combustível), inviabilizamos o processo de combustão e, conseqüentemente, apagamos o fogo.



### 1.2.2 - QUADRADO OU TETRAEDRO DO FOGO

O quadrado ou tetraedro do fogo acontece quando o incêndio já tem condição de se manter, ou seja, fica *fora de controle*, é a chamada reação em cadeia.

A função do quadrado do fogo é dar estabilidade á queima. Através da *reação em cadeia*.



Vejamos em detalhes:



Reação em cadeia é o processo de sustentabilidade da combustão, pela presença de radicais livres, que são formados durante o processo de queima do combustível, é quando o fogo se auto-alimenta, mantendo o processo da queima.

O calor irradiado pelas chamas atinge o combustível e este é decomposto em partículas menores, que se combinam com o oxigênio e queimam, irradiando outra vez calor e para o combustível, formando um ciclo constante. Logo, a reação em cadeia acontece a partir do momento em que o fogo passa a se auto-sustentar, o processo de reação em cadeia tem a finalidade de dar sustentação às chamas.

### 1.2.3 – QUAIS SÃO AS FASES DE INCÊNDIO?

- **IGNIÇÃO** - É aquela em que os gases desprendidos dos combustíveis entram em combustão apenas pelo contato com o oxigênio do ar, independente de qualquer fonte de calor
- **PROPAGAÇÃO** - Neste estágio, o incêndio começa a se espalhar por todo o ambiente. Alguns elementos auxiliam para que a propagação ocorra de forma ainda mais rápida, como gasolina, papel, álcool, galhos e folhas secas. No entanto, outras substâncias como concreto ou cimento ajudam na retenção da propagação. Analisando as substâncias que estão presentes no ambiente em questão, é possível ter uma noção da velocidade com a qual esse incêndio irá se propagar.
- **COMBUSTÃO CONTÍNUA** - Neste estágio, ocorre a reação em cadeia. O que é isso? O calor que foi liberado no incêndio se torna suficiente para fazer com objetos próximos entrem em combustão. Enquanto existir combustível e comburente, este processo continuará ocorrendo.
- **REDUÇÃO** - Neste estágio, o calor dissipado não é mais suficiente para fornecer calor, fazendo com que a combustão vá se esgotando. Em outras palavras, o fogo vai perdendo força. Trata-se da fase final do incêndio. Todos os estabelecimentos, empresas e residências devem estar cientes destes fatos, para saber como agir em caso de Incêndio.

## 1.2.4 – CLASSIFICAÇÃO DO INCÊNDIO

### • INCÊNDIO É COMBUSTÃO SEM CONTROLE.

Os incêndios são classificados de acordo com os materiais neles envolvidos, bem como a situação em que se encontram. Essa classificação determina a necessidade do agente extintor adequado.

**CLASSE "A".** Combustíveis sólidos (ex. madeiras, papel, tecido, borracha, etc.) caracterizado pelas cinzas e brasas que deixam como resíduos, sendo que a queima se dá na superfície e em profundidade.

**CLASSE "B".** Líquidos inflamáveis, graxas e gases combustíveis, caracterizados por não deixar resíduos e queimar apenas na superfície exposta.

**CLASSE "C".** Materiais e equipamentos energizados, caracterizado pelo risco de vida que oferece.

**CLASSE "D".** Metais combustíveis (ex. magnésio, selênio, antimônio, lítio, potássio, alumínio fragmentado, zinco, titânio, sódio e zircônio) caracterizado pela queima em altas temperaturas e por reagir com agentes extintores comuns principalmente se contem água.

**CLASSE "K".** Incêndios envolvendo equipamentos de cozinha industrial são diferentes na maior parte de outros incêndios. Nos Estados Unidos uma nova classificação para atividade de incêndios em cozinha – classe K - foi reconhecida pela NFPA, através da norma, NFPA 10 – Extintores de Incêndio Portáteis. Essa organização compreende que estes incêndios não se parecem com os tradicionais incêndios em líquidos inflamáveis que envolvem a gasolina, o óleo lubrificante, solvente de pintura ou solvente em geral.



## 1.3 – PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO DO INCÊNDIO A BORDO.

### 1.3.1 PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO DO INCÊNDIO A BORDO

- Prevenção de incêndio: conjunto de medidas que visam: a evitar o incêndio; a permitir o abandono seguro dos ocupantes da edificação e áreas de risco; a dificultar a propagação do incêndio; a proporcionar meios de controle e extinção do incêndio e a permitir o acesso para as operações de combate ao fogo.



- São princípios de segurança contra incêndio:
  - Contenção e extinção de qualquer incêndio no compartimento de origem;
  - Utilização restrita de materiais combustíveis;
  - Divisão do navio em zonas principais verticais e horizontais por meio de divisórias térmicas e estruturais;
  - Prover meios de escape adequados e facilmente acessíveis aos passageiros e à tripulação;
  - Impedir a ocorrência de incêndios ou explosões;
  - Sintetizar os riscos à vida humana causados por incêndio;
  - Sintetizar os riscos de danos causados ao navio, à sua carga e ao meio ambiente por incêndios;
  - Reprimir, controlar e eliminar os incêndios e as explosões no compartimento em que tiverem origem;
  - Para atingir os objetivos de segurança contra incêndio, os seguintes requisitos funcionais estão incluídos na Convenção SOLAS;
    - Divisão dos compartimentos habitáveis dos demais compartimentos do navio por meio de divisórias térmicas e estruturais;
      - Detecção de qualquer incêndio na zona de origem;

- Proteção dos meios de escape e de acesso para o combate ao incêndio;
- Pronto disponibilidade de equipamentos de extinção de incêndio;
- Redução da possibilidade de ignição dos vapores inflamáveis da carga.

## 1.4 – CAUSAS DE PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO.

### 1.4.1 – CAUSAS DE PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO

- Existem algumas dicas de ouro para evitar que ocorram incêndios em plataformas de petróleo Offshore:
- Evitar o acúmulo de óleos, graxas e combustíveis em porões, assim como sobre instrumentos elétricos e equipamentos que trabalham com alta temperatura;
- Evitar guardar panos e trapos em cantos e próximos de equipamentos elétricos;
- Não operar equipamentos elétricos em que estejam sobrecarregados;
- Evitar o uso de produtos químicos e inflamáveis próximos a equipamentos elétricos em funcionamento e em locais que operam com alta temperatura;
- Não guardar óleos usados para fritura no forno da cozinha;
- Nunca soldar ou cortar materiais sem a presença de uma pessoa de apoio com extintor de incêndio adequado.



## 1.5 – MÉTODOS PREVENTIVOS.

### 1.5.1 – MÉTODOS PREVENTIVOS

- Para quem trabalha embarcado em ativos Offshore, entende que é inevitável estar exposto a diversos riscos, como acidentes, vazamentos, etc. Mas, um dos perigos que causam mais receios aos trabalhadores é a **ocorrência de incêndios**. Os

perigos no Offshore não estão restritos apenas à presença de material radioativo NORM/TENORM. Afinal de contas, o trabalho nestas plataformas envolve também a presença de materiais altamente inflamáveis durante o processo, como a borra oleosa presente junto ao material.

- Evite o uso **de** produtos químicos e inflamáveis próximos a equipamentos elétricos em funcionamento e em locais que operam com alta temperatura;
- Não guarde óleos usados **para** fritura no forno da cozinha;
- Nunca solde ou corte materiais sem a presença **de** uma pessoa **de** apoio com extintor **de incêndio** adequado.
- O agravante é que os incêndios ou explosões que vamos combater não acontecerão em terra firme, mas sim em alto mar.
- Logo, a tripulação deve estar preparada para combater incêndios sem o auxílio externo de órgãos especializados de apoio.
- Por isso, a melhor forma de apagar um incêndio é adotando medidas preventivas, não permitindo que ele aconteça.



## 1.6 – DESCREVER VIGILÂNCIA E SISTEMA DE PATRULHA.

### 1.6.1 - VIGILÂNCIA E SISTEMA DE PATRULHA

Nos navios e plataformas marítimas as pessoas estão expostas a perigos e riscos e, por isso, há necessidade de vigilância constante no dia-a-dia de uma unidade de trabalho.

As inspeções diárias servem para identificar possíveis anomalias que devem ser corrigidas imediatamente.

Durante a realização de trabalhos com fogo, (trabalhos com solda, por exemplo), uma pessoa deve ser nomeada como “*observador do fogo*” (*fire watch*) a fim de detectar qualquer princípio de incêndio provocado pela execução do trabalho.

Esta pessoa deve ser treinada conforme NR 34, possuir o curso de combate a incêndio, conhecer os procedimentos de Permissão de Trabalho e não ausentar-se do seu posto até o término da tarefa.

Equipamentos de combate a incêndio devem ficar disponíveis e com fácil acesso (mangueira, extintores).

## 1.7 – SISTEMAS DE DETECÇÃO DE FOGO E FUMAÇA E ALARMA AUTOMÁTICO A BORDO

### 1.7.1 - SISTEMAS DE DETECÇÃO DE FOGO E FUMAÇA E ALARMA AUTOMÁTICO A BORDO

O sistema de detecção de fogo e fumaça na plataforma de petróleo e gás, instalação petroquímica para detecta a chama e o sinal de alarme automático é enviado ao controlador da plataforma, que viabiliza a parada programada ou imediata, dependendo da situação.



Alarme

## 1.8 – AS AÇÕES AO SER DETECTADO FUMAÇA OU FOGO.

### 1.8.1 – AS AÇÕES AO SER DETECTADO FUMAÇA OU FOGO.

- Ao se detectar sinal de fumaça ou fogo, deve-se de imediato comunicar ao centro de controle de operações;
- Desligue a energia do local;
- Se possível for, inicie o combate ao início de incêndio (se estiver seguro);
- Não deixe materiais ou ferramentas no caminho, pois, pode atrapalhar o acesso de colegas;
- Se estiver em local fechado, toque a porta com a mão, se estiver quente, não abra, se estiver fria, faça o teste: abra a porta devagar e fique atrás dela. Se sentir calor ou pressão vindo através da abertura, mantenha a porta fechada;
- Se puder sair, respire pelo nariz, em rápidas inalações e rasteje para a saída, pois o ar é mais puro junto ao chão.
- Mantenha a calma todo o tempo.

## 1.9 – A NECESSIDADE DE INSPECIONAR, ISOLAR, SINALIZAR COM FITAS E CONE A ÁREA PARA CORTE E SOLDA, INSTALANDO SISTEMA DE EXAUSTÃO E PROTEÇÃO FÍSICA CONTRA FOGO: GRADE DOBRÁVEL, BIOMBO E MANTA PREVISTOS PELA NR-34.

### 1.9.1 – A NECESSIDADE DE INSPECIONAR, ISOLAR, SINALIZAR COM FITAS E CONE A ÁREA PARA CORTE E SOLDA, INSTALANDO SISTEMA DE EXAUSTÃO E PROTEÇÃO FÍSICA CONTRA FOGO.

- Os riscos para quem trabalha embarcado em plataformas são os mais variados, mas um deles é o mais evidente: incêndio, afinal de contas, o trabalho na indústria petroquímica envolve materiais altamente inflamáveis, por esse motivo é de suma importância a inspeção constante do local onde se vai trabalhar com corte ou solda, deve-se também, tomar algumas providências, tais como, isolar, sinalizar com fitas e cone a área e se necessário for, instalando sistema de exaustão e proteção física contra fogo.



## EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

EPC é todo dispositivo, sistema ou meio físico ou móvel de **abrangência coletiva**, destinado a preservar a integridade física e a saúde dos **trabalhadores usuários e terceiros**.

CONE DE SINALIZAÇÃO    FITA DE SINALIZAÇÃO    GRADE METÁLICA DOBRÁVEL    SINALIZADOR STROBO



## PROTEÇÃO FÍSICA CONTRA FOGO



Os trabalhadores podem quando soldam ou cortam, não se dar conta da existência de algum incêndio, pois além da atenção exigida pelo próprio trabalho, eles ficam isolados do ambiente pela sua máscara de soldagem e os seus diversos EPI's.

De acordo com as condições do local de trabalho, a presença de uma pessoa especialmente destinada (observador do fogo) tem a tarefa exclusiva de verificar a existência de perigos de incêndio, proporcionando a proteção contra o incêndio. Caso haja um princípio de incêndio deverá iniciar o combate e as pessoas envolvidas no trabalho avisam a sala de controle para ser acionado o alarme.

O observador deve receber treinamento em prevenção e combate a incêndio, com conteúdo programático e carga horária mínima conforme o item 1 do Anexo I da Norma NR 34.

## 1.9.2 – GRADE DOBRÁVEL, BIOMBO E MANTA PREVISTOS PELA NR-34.



Os equipamentos utilizados no trabalho de solda quente (eletrodos, cilindros, válvulas, esmeril, alicates e etc.) devem estar cobertos por planos de manutenção e inspeção.

Todo trabalho de solda quente, independente de onde seja realizado, deve estar acompanhado de sua respectiva Análise Preliminar de Risco (APR) e quando realizado fora do ambiente do posto de trabalho adequado, além da APR, é obrigatório o preenchimento da Permissão de Trabalho(PT).

Uma área de aproximadamente 10 metros de diâmetro ao redor do serviço a quente deve estar livre de materiais combustíveis.

Na impossibilidade desta condição, os materiais combustíveis deverão estar protegidos por manta anti-chama.

O local deverá ser sinalizado com cone e fitas sinalizadoras.





Toda área de soldagem ou corte deve ser equipada com sistema adequado de combate a incêndio. Os locais devem ser protegidos por biombos, grades dobráveis ou manta.

No trabalho a quente podem ocorrer alguns acidentes, assim como incêndios ou explosões que podem ser provocados por:

- Efeito direto das chamas ou dos arcos elétricos;
- Por condução térmica;
- Por fagulhas;
- Por combustível;

Algumas precauções devem ser tomadas em relação a incêndios ou explosões:

- Garantir a segurança da área de trabalho;
- Eliminar possíveis causas de incêndio;
- Instalar barreiras contra fogo e contra respingos;

Todo Trabalho a Quente emite gases tóxicos que podem contaminar a área onde está sendo realizado o trabalho, podendo vir a ficar com uma atmosfera perigosa aos trabalhadores, para minimizar este risco, devem ser instalados sistemas de exaustão (popularmente chamado de “siroco”) para a retirada dos gases do local.



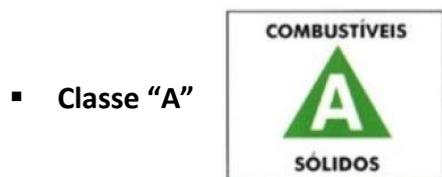
Fácil de montar, realizar a conexão das peças e acompanha mala com bolso fechado apropriada para transporte. Vem com Manual de instrução.



## 2.1 – CLASSES DE INCÊNDIO E A SIMBOLOGIA PADRÃO ASSOCIADA.

### 2.1.1 – Classes de incêndio e a simbologia padrão associada

- Existem 5 classes de incêndio conhecidas até o momento:



**Incêndio classe “A”** – Todo material sólidos ou fibrosos tais como: madeira, papel, borracha; que queimam em superfície e profundidade e após a queima deixam resíduos, brasas e cinzas.



**Incêndio classe “B”** – Ocorre quando a queima acontece em líquidos inflamáveis, gasolina, querosene, graxa, tintas, álcool, gordura e gases combustíveis.



**Incêndio classe “C”** – Incêndio gerado pela queima de equipamentos e instalações elétricas energizadas, tais como quadros de força, fiação elétrica, transformadores, eletrodomésticos, etc.

Nunca tente extingui-lo com extintores de água ou espuma.



**Incêndio classe “D”** – Esta classe de incêndio é relacionada a metais pirofóricos como selênio, magnésio, sódio, zinco, titânio, urânio, lítio, potássio, antimônio e zircônio. Seu combate deve ser feito com extintores com pó químico especial, já que esses metais podem autogerar o oxigênio durante a combustão.



**Incêndio classe “K”** – Classificação do fogo em óleo e gordura em cozinhas.



## 2.2 – MÉTODOS DE COMBATE A INCÊNDIO.

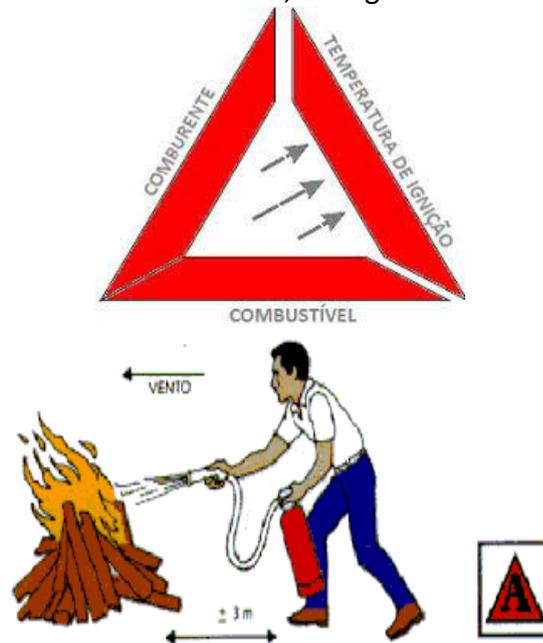
### 2.2.1 - MÉTODOS DE COMBATE A INCÊNDIO

- A plataforma deve ser dotada de sistemas fixos de extinção de incêndio eficazes, de acordo com as classes de fogo possíveis e o potencial de incêndio na área a ser protegida. As tubulações e acessórios usados no sistema de borrifo de água pressurizada devem estar íntegros, atendendo ao projeto de combate a incêndio e é de suma importância a inspeção constante em todo o sistema, ao menor sinal de deterioração ou vazamento, deve-se comunicar de imediato ao oficial encarregado.



- Os incêndios quando no seu início são fáceis de controlar e de apagá-lo. O quanto mais rápido for dado o combate as chamas, maiores serão as possibilidades de extingui-las. As ações para extinguir o fogo são voltadas para desfazer ou romper o triângulo do fogo.
- Com a retirada de um dos elementos do fogo, temos os seguintes métodos de extinção:

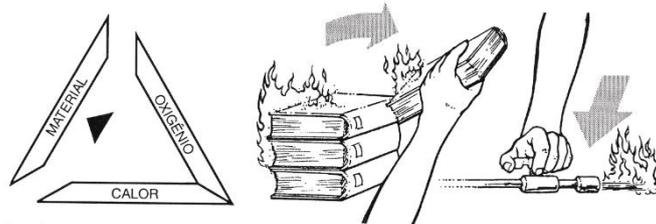
- **Resfriamento** - O método de resfriamento é o mais antigo e comum de se apagar incêndios, o agente universal a água. Sua atuação é na diminuição da temperatura dos materiais incendiados, baixando assim a sua temperatura de auto-ignição ou da região onde seus gases estão concentrados, extinguindo assim o fogo.



- **Abafamento** – O abafamento consiste em diminuir ou impedir o contato do oxigênio com o material combustível. Baixando o limite de oxigênio para menos de 13% na atmosfera que envolve o fogo, não haverá comburente para reagir com o combustível, logo, não haverá fogo.



- **Isolamento** - a extinção por isolamento refere-se ao método de eliminação do fogo através da retirada do combustível material. Sendo assim, há duas formas nesse método: A retirada do material que já está em combustão próximo de outros materiais; A retirada do material que está próximo ao fogo.



Extinção por retirada do material

- **Quebra da Reação em Cadeia** - O método também conhecido como extinção química, em que o agente extintor evita a reação das substâncias geradas durante a combustão. Essas substâncias, conhecidas como produtos intermediários, são responsáveis pela continuidade da combustão.



Fig. Propagação do Calor por convecção

## 2.3 – AGENTES EXTINTORES.

### 2.3 – AGENTES EXTINTORES

– Os Agentes Extintores se tratam de determinadas substâncias utilizadas no combate a incêndios através de métodos de resfriamento, abafamento e reações químicas. É importante saber que estes agentes podem se encontrar nos estados sólidos, líquidos e gasosos.



- **Água (H<sub>2</sub>O)** - A água é utilizada como agente extintor mais comum e muito usado por ser encontrado em abundância, pura ou em soluções que a contenham em grande porcentagem, podendo ser pressurizada quando o gás propelente (ar comprimido, CO<sub>2</sub> ou nitrogênio) é armazenado no mesmo cilindro, para o seu funcionamento, basta retirar o lacre e acionar a válvula de abertura e fechamento (gatilho), a fim de reduzir a temperatura do material em combustão abaixo do seu ponto de ignição.

Existe outro tipo onde o gás propelente se encontra em uma ampola separada, devendo, neste caso, retirar o lacre e abrir o seu registro para pressurizar o sistema e proceder ao combate do fogo.

Durante a utilização destes tipos de extintores, deve-se tomar o cuidado de direcionar a água para a base do fogo, é difícil extinguir o fogo em líquidos inflamáveis com água por ser ela mais pesada que eles.



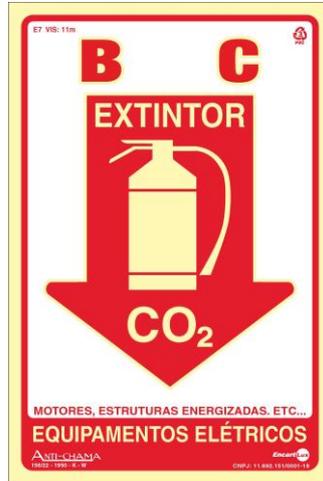
- **Espuma** - O extintor de espuma mecânica é composto por uma mistura de Líquido Gerador de Espuma (LGE) e água. A espuma é o resultado do batimento da água com o LGE (podemos relacionar o processo como um detergente líquido concentrado), pois a espuma é composta por bolhas de ar.



- **Gás Carbônico (CO<sub>2</sub>)** – Os extintores à base de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) são indicados para combate de incêndios classe B (líquidos inflamáveis) e classe C (equipamentos eletrônicos). Isto é, é o tipo de agente extintor recomendado para a classe C por não ser condutor de eletricidade.



- **Pó Químico B/C** – O extintor com carga de pó químico é recomendado para incêndios do tipo B e C, onde o incêndio é provocado pela combustão de líquidos, sólidos e gases inflamáveis, bem como de equipamentos que conduzam eletricidade.



- **Pó Químico A/B/C** – O pó ABC é um agente extintor capaz de extinguir qualquer tipo de incêndio, sendo mais eficaz e seguro do que outros tipos de extintores, como por exemplo, o pó BC. Este pó tem como componente químico principal o fosfato monoamônico, composto químico inorgânico usado na produção de fertilizantes agrícolas.



- **Espuma mecânica** – A espuma mecânica é um dos agentes extintores mais empregados no combate a incêndios do tipo B, ou seja, gerados por causas inflamáveis que liberam muita energia, como álcool, gasolina, querosene, óleo diesel, tintas, etc... Nas Unidades Offshore utiliza-se apenas a Espuma Mecânica como agente extintor.



## 2.4 – EXTINTORES PORTÁTEIS.

### 2.4.1 – EXTINTORES PORTÁTEIS

- Os extintores portáteis são por definição da Norma ABNT NBR 1588, aqueles cuja massa total (extintor carregado) não ultrapassa 20 kg. Acima desse peso, os extintores devem ser fornecidos montando num sistema rodante.



- **ÁGUA (H<sub>2</sub>O)**

extintores do tipo água pressurizada é indicado para combater incêndio classe A (combustíveis sólidos como papel, madeira e tecidos), pois a água resfria esse tipo de material tornando sua temperatura inferior ao ponto de ignição.



**EXTINTOR DE AGUA 10L**

- **ESPUMA**

Os extintores tipo espuma mecânica são indicados para combate de incêndios classe B (líquidos inflamáveis), mas, também é eficaz no combate a incêndios da classe A (combustíveis sólidos como papel, madeira e tecidos). Então a espuma torna esse extintor altamente recomendável para plantas químicas, armazéns e indústrias em geral.



- **Gás Carbônico (CO2)**

Este tipo de extintor extingue fogos originados pela queima de líquidos e gases inflamáveis, como gasolina e outros combustíveis (incêndio do tipo B) e também originários em equipamentos elétricos energizados (incêndio do tipo C). Também pode ser eficaz quando a origem é um material sólido, como papel.



- **Pó Químico B/C**

O Pó Químico B/C é o mais comum dos pós utilizados em extintores. O químico utilizado é o Bicarbonato de Sódio, que possui uma coloração branca. Pode ser utilizado nas classes de incêndio E



- **Pó Químico A/B/C**

A principal diferença do extintor BC para o ABC está em sua composição. O BC usa bicarbonato de sódio como principal agente, enquanto os extintores ABC usam monofosfato de amônio e seus derivados.



- **Espuma mecânica**

Os extintores portáteis de espuma mecânica são indicados para incêndios de classe C, mas também pode ser utilizado nas classes A e B; água: indicado para a classe A; espuma mecânica: indicado para incêndios da classe A e B.



### 3.1 – ORGANIZAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO A BORDO.

#### 3.1.1 – ORGANIZAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO A BORDO

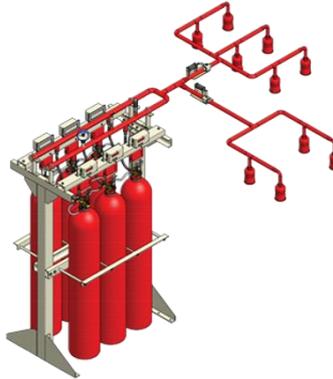


- A organização de combate a incêndio a bordo da uma plataforma, está subordinado diretamente ao controle de operações do navio, que é o responsável em gerenciar e tem acesso ao maior número de informações sobre o navio.
  - A plataforma é uma estrutura metálica flutuante, composta por inúmeros sistemas, onde uma comunidade de tripulantes vive e trabalha, uma plataforma está sujeita a diversos tipos de avarias, porém, as mais comuns são: incêndios; explosões de caldeiras; perda de ancoragem, etc.
  - Dessa forma é necessário que cada plataforma possua um grupo de pessoas preparadas para essas emergências, no caso de incêndio, uma brigada de incêndio, composta por um pessoal apto a dar o primeiro combate ao incêndio.
  - O combate a incêndio é uma faina de equipe, cujo desenvolvimento se faz sob tensões físicas e emocionais. Devido a isso o pessoal necessita estar bem preparado para ter sucedido no combate ao incêndio, para isso, se faz necessário alguns requisitos básicos, a saber:
    - Organização;
    - Instrução;
    - Adestramento; e
    - Manutenção do Material.
  
- **ORGANIZAÇÃO** - É dar aos componentes da brigada de incêndio a disposição necessária para a execução de funções a que elas se destinam.
- **INSTRUÇÃO** - É o conhecimento técnico individual a função, para a qual está designado o componente do grupo, pela organização.
- **ADESTRAMENTO** - É a execução de uma função por um componente do grupo, para a qual já foi instruído durante um certo número de vezes, de um trabalho em conjunto.
- **MANUTENÇÃO DO MATERIAL** - É de responsabilidade de todos zelar pela conservação dos equipamentos de segurança do navio, cabendo ao gerente da plataforma requisitar da empresa a substituição e reparos nos materiais defeituosos, a fim de que estes possam sempre estar em condições de pronta utilização em caso de emergência.





totalmente evacuado, sem ventilação e que todas as portas estejam totalmente fechadas e todas as escotilhas estanques, antes de acionar os sistemas fixos de CO2.



### 3.2.2 – ESPUMA.

- A plataforma é equipada com canhões fixos de espuma de acionamento manual no local, que cobre o heliponto e outras partes da plataforma.



### 3.2.3 – REDES E TOMADAS.

- As redes, tomadas de incêndio, mangueiras e seus acessórios das plataformas e embarcações deverão atender aos seguintes requisitos:
  - a) O número e a localização das tomadas de incêndio deverão ser tais que, pelo menos, dois jatos d'água não sejam provenientes da mesma tomada de incêndio, o fornecido deve ser por uma única seção de mangueira e a outra por no máximo duas, podendo assim atingir qualquer região da plataforma, incluindo os compartimentos de carga, quando vazios;
  - b) As mangueiras e seus acessórios (esguicho, chave para mangueira) deverão ficar acondicionadas em cabides ou estações de incêndio, que consistem de um armário pintado de vermelho, dotado em sua anteparo frontal de uma porta com

visor de vidro, destinado exclusivamente à guarda da mangueira de incêndio e seus acessórios;

c) Deverá haver uma estação de incêndio no visual de uma pessoa que esteja junto a uma tomada de incêndio. Uma estação de incêndio poderá servir a uma ou mais tomadas de incêndio;

d) Na entrada da Praça de Máquinas (lado externo), deverão ser previstas uma tomada de incêndio e uma estação de incêndio:



**KIT DE HIDRANTE**



### 3.2.4 – SPRINKLERS.

o Um chuveiro automático ou rociador de incêndios é um dispositivo para a extinção de incêndios. Consiste numa armadura, com um cano conectado a uma tubagem de água a pressão.



### 3.2.5 – BOMBAS.

- Dentre todos os equipamentos de prevenção e combate a incêndio, a bomba de combate a incêndio talvez seja a de função mais importante já que é responsável pelo fluxo de água em hidrantes e sprinklers com vazão superior ao normal.
- O sistema de combate a incêndio consiste na instalação de uma bomba de combate a incêndio e de uma bomba de pressurização. Enquanto a bomba de combate a incêndio bombeia água para todo o sistema de distribuição dos hidrantes de uma embarcação ou plataforma, a bomba de pressurização tem a função de manter a pressão constante.
- A bomba de combate a incêndio, quanto ao seu funcionamento deve ser o mais regular possível, de forma a não exercer uma pressão muito forte quando acionado apenas um hidrante nem perder pressão demasiada quando vários são acionados simultaneamente.





### 3.3 – AÇÕES DA EMCIA E DA BRIGADA DE INCÊNDIO EM RELAÇÃO AO CONTROLE DE AVARIAS EM CASO DE QUEDA (CRASH) DE AERONAVE NO HELIDEQUE DA PLATAFORMA.

#### 3.3.1 – AÇÕES DA EMCIA E DA BRIGADA DE INCÊNDIO EM RELAÇÃO AO CONTROLE DE AVARIAS EM CASO DE QUEDA *CRASH* DE AERONAVE NO HELIDEQUE DA PLATAFORMA.

**1 PESSOAL HABILITADO** – Por ocasião das operações aéreas, o helideque da balsa deverá estar guarnecido por:

1 Equipe de Manobra e Combate a Incêndio de Aviação (EMCIA), constituída por:

1 1 Agente de Lançamento e Pouso de Helicóptero (ALPH) - deverá ser o líder da EMCIA e estar habilitado a operar o rádio transceptor VHF aeronáutico portátil, pronto para se comunicar, no idioma português, com os pilotos e/ou radioperador, caso necessário; e

2 3 Bombeiros de Aviação (BOMBAV) - deverão possuir o curso de Manobra e Combate a Incêndio de Aviação (MCIA), afeto ao BOMBAV.

**3 TRIPULAÇÃO DA EMBARCAÇÃO DE RESGATE E SALVAMENTO** – Composta por 3 tripulantes, um deles na função de patrão, todos habilitados para a atividade de resgate e salvamento e trajando o equipamento de proteção individual (EPI) necessário.

**4 ABASTECEDOR DE COMBUSTÍVEL** – Habilitado para reabastecer os helicópteros, deverá possuir o curso de Manobra e Combate a Incêndio de Aviação (MCIA), afeto ao BOMBAV.

Os componentes da EMCIA, a tripulação da Embarcação de Resgate e os abastecedores de combustíveis não poderão acumular outras funções durante o período das operações aéreas.



## 2 FERRAMENTAS, MATERIAL DE APOIO E SALVAMENTO

- Os helideques deverão estar providos de material de apoio que deverão estar armazenados em armários pintados de vermelho, adequadamente sinalizados, próximos aos helideques e devidamente protegidos do sol e da chuva.
- O local escolhido deve permitir que, em caso de acidente, os materiais sejam deslocados para o helideque imediatamente.
- O material mínimo exigido deverá ser composto por ferramentas, material de apoio e roupas de combate a incêndio.
- O helideque deverá dispor de sistema de vídeo com possibilidade de gravação para registro das operações aéreas e auxílio para o Rádio Operador.
- Ferramentas:
  - 1 machado de bombeiro, para salvamento (superior a 3Kg);
  - 1 pé de cabra de 1m, no mínimo;
  - 1 tesourão corta-vergalhão de 0,60 m;
  - 1 serra manual para metais;
  - 1 alicate universal, isolado, de 8 (oito) polegadas;
  - 1 chave de fenda de 10 (dez) polegadas;
  - 2 corta-cinto; e
  - 3 lanternas portáteis.



- **MATERIAL DE APOIO:**
  - 1 balança com capacidade mínima para 150kg, com certificado de aferição válido, colocada nas proximidades do helideque, a fim de efetuar a pesagem de pessoal, bagagem ou material a ser embarcado na aeronave;
  - 3 pares de calços;
  - No mínimo, 4 peias metálicas, ou de nylon, específicas para amarração de aeronaves, cujos engates sejam compatíveis com as búricas existentes;
  - 1 escada articulada ou de apoio, com altura compatível com as dimensões do maior helicóptero previsto a operar a bordo; e
  - 1 lona de sinalização de helideque interditado, Anexo 5-H.
- **ROUPA DE COMBATE A INCÊNDIO** – Cada BOMBAV deverá possuir um traje de combate a incêndio composto de:
  - Roupa de aproximação e combate a incêndio ou capa 7/8 para bombeiro de aproximação e combate a incêndio;
  - Máscara tipo balaclava;
  - Protetor auricular;
  - Capacete de bombeiro;
  - Luvas de bombeiro; e
  - Botas de bombeiro.
- **MATERIAL DE SALVAMENTO:**
  - 1 kit portátil de primeiros socorros;
  - 1 maca rígida flutuante com imobilizador de cabeça; e
  - 1 ampola portátil de oxigênio e 2 máscaras.
- **ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL** – O sistema de abastecimento de combustível a bordo deverá possuir:
  - a) Tanque de armazenamento;
  - b) Tanque de descarte;
  - c) Sistema de distribuição;
  - d) Uma linha de mangueira de abastecimento para combustível, com os seus respectivos bicos de abastecimento (por gravidade e/ou por pressão);
  - e) Um fio terra dimensionado para prover a descarga estática, com comprimento mínimo de 2,5m e terminais tipo macho e “jacaré”; e
  - f) Um sistema de bombas.
- **SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO E ALARME GERAL DE EMERGÊNCIA**
  - 1 Deverá haver a bordo das embarcações um Sistema de Comunicação Interior de emergência constituído de material fixo ou portátil (ou dos dois tipos), para comunicação bilateral entre as estações de controle de emergência, postos de reunião e estações de embarque.
  - 2 Deverá ser provido um sistema de alarme geral de emergência satisfazendo as prescrições abaixo, que será usado para chamar os passageiros e a tripulação para os postos de reunião e para iniciar as operações indicadas nas tabelas de postos. Este sistema será complementado por um sistema de alto-falantes ou por outros meios de comunicação adequados.

3 O Sistema de alarme de emergência deverá poder soar o sinal de alarme geral de emergência, consistindo de sete ou mais sons curtos, seguidos de um som longo.

4 Todas as comunicações realizadas entre helideques e aeronaves devem ser efetuadas no idioma português. As comunicações compreendem a troca de informações necessárias à aproximação da aeronave e sua preparação para o pouso, ou seja, a realização do contato inicial por parte da aeronave e o recebimento de informações sobre as condições no helideque.

5 Estas informações incluem:

5.4 Rumo da embarcação (quando aplicável), informado em graus em relação ao norte magnético;

5.5 Direção, em relação ao norte magnético, e intensidade do vento;

5.6 Temperatura ambiente;

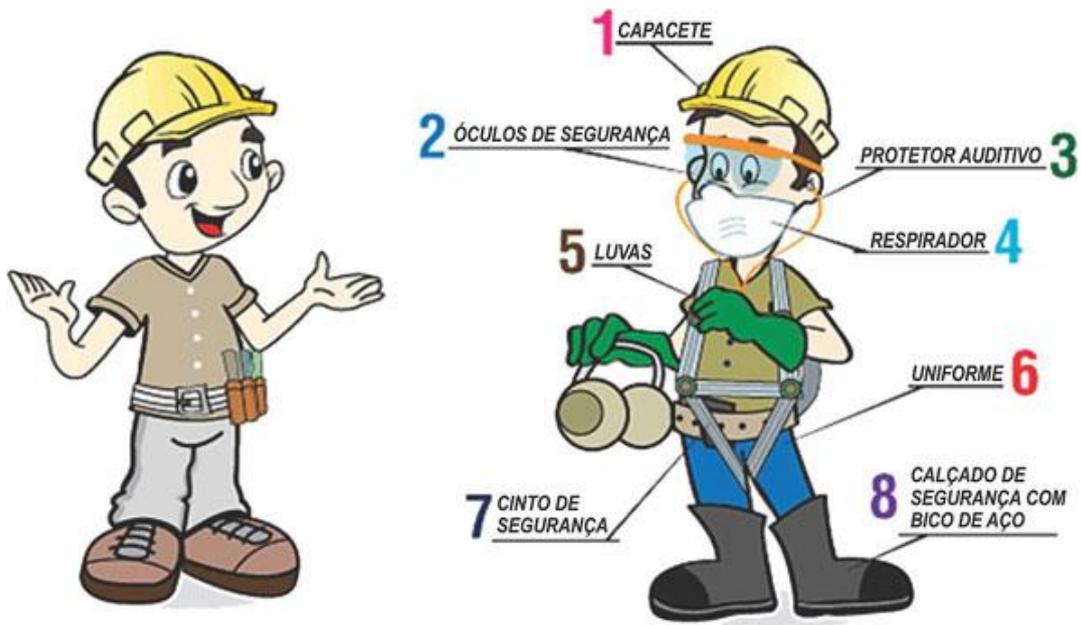
5.7 Prontificação do helideque; e

5.8 Movimentações conhecidas de aeronaves nas proximidades. O ALPH deverá comunicar-se diretamente com a aeronave para passar as informações e alertar os pilotos sobre situações de risco.

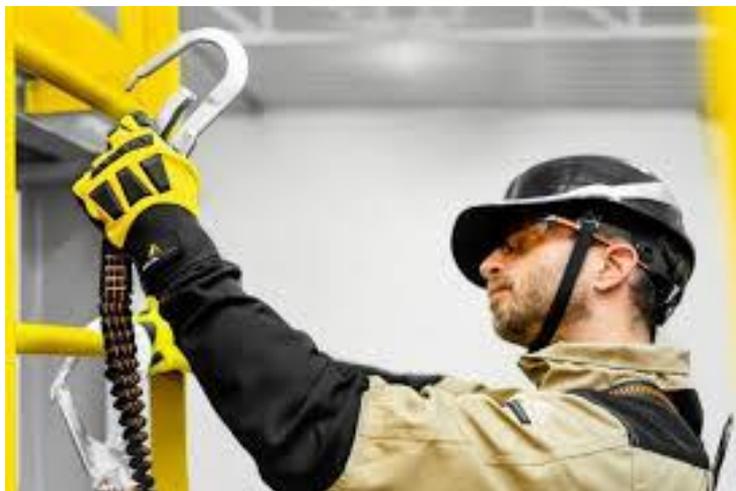


#### 4. 1 - EPI

– Demonstrar o uso de equipamento de proteção individual (EPI) de segurança como: macacão, capacete, máscara de proteção e de fuga, bota, protetores auriculares, óculos, luvas, balaclava (touca ninja) e outros.



4.2 – Utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI) de segurança.



4.3 – Praticar individualmente ou em pequenos grupos, o combate a incêndio de pequenas proporções, em simuladores das classes A, B, C, utilizando extintores de incêndio.



4.4 – Praticar o combate a incêndio em grupo(s), utilizando mangueira de incêndio, em pátio apropriado.



# CURSO BÁSICO DE SEGURANÇA DE PLATAFORMA

## DISCIPLINA

### TÉCNICAS DE SOBREVIVÊNCIA PESSOAL E PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA – TSP/P

**CARGA HORÁRIA: 09 HORAS**



## **OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:**

Proporcionar ao aluno noções elementares sobre os procedimentos de emergência a bordo e a utilização do material de salvatagem em unidades offshore.

A disciplina TÉCNICAS DE SOBREVIVÊNCIA PESSOAL E PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA – TSP/P, é composta por quatro (4) Unidades de Ensino, a saber:

Unidade 1. SITUAÇÕES E PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA - 01 H.A.;

Unidade 2. ORIENTAÇÃO SOBRE SEGURANÇA A BORDO - 02 H.A.;

Unidade 3. TÉCNICAS DE SOBREVIVÊNCIA NO MAR - 02 H.A.; e

Unidade 4. PRÁTICAS DE SALVATAGEM E SOBREVIVÊNCIA – 04 H.A..

### **UMA BREVE INTRODUÇÃO**

Antes de entrarmos no tema emergências a bordo em Plataforma, cabe o segue comentário:

O planeta que habitamos poderia muito bem ser chamado de Planeta Água em virtude da grande área que esse precioso líquido ocupa, correspondendo a 75% de toda área do Globo Terrestre. Ela é vital para a nossa sobrevivência diária, pois é alimento e, basicamente, dela somos formados. Assim, ela está presente em todos os momentos da nossa vida.

Desde que passamos a imaginar que além da vastidão dos oceanos poderia haver outras terras, a engenhosidade humana começou a tentar vencer aquelas distâncias através de materiais que flutuavam no meio aquático. A princípio através de materiais que poderiam suportar uma pessoa uma carga etc. Depois através das gerações que se sucederam aqueles materiais foram sendo substituídos, melhorados, tecnologias incorporadas, barcos a vela surgiram dando um grande impulso na navegação de longo curso. Até que em meados do século 18, mais exatamente em 1765 a humanidade dá um grande salto quando o Engenheiro e Matemático James Watt introduziu melhoramentos ao motor a vapor, já existente, proporcionando um grande passo para a Revolução Industrial. Muitos inventos a partir daí surgiram dentre eles o barco a vapor que, em 1808, foi aperfeiçoado pelo Engenheiro Roberto Fulton sendo o NORTH RIVER (EUA) o primeiro a usar a nova tecnologia e a fazer viagens regulares em linha comercial. Ainda nesse século em 1821, na Inglaterra, foi utilizado o primeiro barco a vapor com casco de ferro.

A partir de então aperfeiçoamentos foram sendo introduzidos principalmente por empresas da Inglaterra, Estados Unidos e Alemanha que instituíram, em meados do século XX, uma competição cujo objetivo era a travessia do Atlântico, no que seria concedido ao vencedor que fizesse o percurso em menos tempo, o título honorário chamado de Blue Ribbon representado por uma fita azul. A

empresa Cunard Line com os navios Lusitânia e Mauretania detinham, então, o tão almejado recorde.

Para fazer frente aos concorrentes a Cia Brith White Star Line decidiu então construir 3 navios da classe "Olympic" que eram diferentes apenas quanto ao deslocamento e equipamentos. O primeiro, lançado em 1911, foi batizado de Olympic; o segundo Titanic foi lançado em 1912 e, por último, o Britannic, em 1914.

O Titanic tinha as seguintes dimensões: 269,04 metros de comprimento (equivalente a 3 campos de futebol); 28,19 metros de boca e uma altura da quilha até o topo da chaminé de 56 metros, podendo desenvolver uma velocidade de cruzeiro de 21 nós. A intenção do projeto não contemplava a velocidade, pois, para tal exigiria motores mais pesados o que comprometeria toda uma infraestrutura voltada para o luxo onde os passageiros poderiam usufruir de mobiliário, suítes de luxo, 1 piscina; 1 quadra de squash; banhos turcos e, biblioteca para a 1ª e segunda classe, coisas impensadas naquela época.

Compartimentos estanques asseguravam que em caso de uma avaria a água não passasse para outro compartimento que não estivesse avariado, estando para isso subdividido por 15 anteparas de ½ polegada de espessura formando assim 16 compartimentos estanques, sendo considerado, em face da então inédita tecnologia, inafundável.

No dia 10 de abril de 1912 com aproximadamente 2223 pessoas a bordo entre passageiros e tripulantes, numa grandiosa festa para marcar a sua viagem inaugural, parte do porto de Southampton, na Inglaterra, com destino a Nova Iorque (EUA), o RMS (Royal Mail Steamship – Navio-vapor real do correio) Titanic. Na noite do mesmo dia fez escala na França, tendo ficado ancorado às margens de Cherbourg e, na manhã de 11 de abril, já na Irlanda, ancora as margens de Queenstown, de onde partiu às 14h00, depois de receber e deixar passageiros, para o seu destino final.

A viagem transcorria normalmente, mar calmo, céu estrelado, com o Titanic desenvolvendo a velocidade máxima de 22 nós (cerca de 41 Km/hora), quando, apesar de ter recebido 7 avisos de icebergs e em consequência alterado o rumo do navio mais para o Sul e reforçado a vigilância, colidiu com um grande iceberg às 23h40 do dia 14 nas coordenadas: Latitude 41º 46'N e Longitude 50º 14'W a 300 milhas do Cabo Race, afundando 2 horas depois..

Naquela época não havia, ainda, normas claras quanto aos procedimentos a serem adotados no caso de uma emergência tendo o Titanic emitido a primeira mensagem de socorro (SOS) as 00h00 daquele dia. Navios que estavam próximos não atenderam a Emergência em virtude de não existir, então, a obrigatoriedade de se manter um telegrafista de plantão e o do Californian, navio de passageiro que estava no visual, já havia se recolhido ao seu camarote. Pirotécnicos foram lançados tendo havido também a tentativa de comunicação através de pedido de socorro através de lanterna com a emissão de SOS.

Somente às 4h10, do dia seguinte, 15 de Abril, o navio Carpathia que se encontrava a 4h de distância resgata o primeiro bote salva-vidas. O Telegrafista deste navio antes de se recolher passou na Sala Rádio tendo então ouvido o SOS emitido pelo TITANIC.

- Material Salva-Vidas a bordo.

- Vinte (20) Embarcações Salva-Vidas com capacidade para atender somente a 1/3 de todo pessoal embarcado. Naquela época a dotação deste equipamento era baseada na tonelagem do navio;

- Possuía 3560 coletes Salva-Vidas que eram feitos de material que encharcavam e, conseqüentemente, perdiam flutuabilidade.

- Conseqüência:

- Em virtude de não existirem embarcações Salva-Vidas para todos muitos tiveram que se atirar na água que se encontrava a menos 5º C.

- Mais de 1500 pessoas morreram de hipotermia e somente 6 foram resgatadas ainda com vida por uma Embarcação Salva-Vidas que já se encontrava na água.

- 706 pessoas foram resgatadas com vida.

- Repercussão

Não era o primeiro naufrágio com tamanho número de vítimas, no entanto, por ter causado a morte de muitas pessoas importantes a mídia logo entrou em ação dando uma grande repercussão ao fato.

- Número exato de vítimas

Até hoje não se sabe exatamente o número de vítimas.

Para a comissão de inquérito dos EUA foram 1517. Para a Câmara de Comércio Britânica foram 1503 vítimas, enquanto que para a Comissão de Inquérito Britânica o total de vítimas ficou em 1490.

- Providências Imediatas

No ano seguinte ao naufrágio, 1913, em Londres, foi realizada a Primeira Conferência, com a participação de 13 países, com o objetivo de estabelecer um Regulamento voltado para a segurança dos navios e da vida humana no mar.

As lições aprendidas com o afundamento do TITANIC foi importante para se criar uma Regulamentação que, pela primeira vez, estabeleceu regras aplicáveis internacionalmente. Dentre elas:

- Navios com propulsão mecânica transportando mais de 12 passageiros em viagem internacional deveriam aplicá-la;

- Criação da patrulha do gelo do Atlântico Norte;

- Estabeleceu que deveria haver lugar, nas embarcações de salvamento, para todos a bordo com os respectivos postos de abandono;
- Coletes para todos a bordo com um número suficiente de coletes para crianças;
- Luzes de emergência e certificação dos tripulantes de baleeiras;
- Especificações técnicas para as baleeiras, turcos, coletes salva-vidas e bóias.

Esta Conferência deu origem a primeira versão da Convenção Internacional para Salvaguarda da vida Humana no Mar (SOLAS) assinada em 20 de janeiro de 1914.

Com a eclosão da Primeira Guerra Mundial, no entanto, esta Convenção, denominada SOLAS 1914, não entrou em vigor, conforme acordado, em 1915.

E assim permaneceu até o final da guerra, em 1929, quando mais uma vez, em Londres, com a participação de 18 países foi aprovada uma nova Convenção SOLAS que entrou em vigor em 1933.

A terceira Conferência, em 1948, também em Londres, para revisar a existente de 1929, foi mais abrangente tendo em vista a necessidade de proteger, também, qualquer pessoa a bordo de outros navios, exigindo, para os navios cargueiros de 500 toneladas, a obtenção do Certificado de Segurança.

Em 1960, uma nova Convenção SOLAS foi aprovada, desta vez com a recém criada Organização Marítima Internacional (IMO), até então denominada Inter Governamental Organização Marítima Consultiva (IMCO). No SOLAS 1960, muitas disposições de segurança anteriormente apenas aplicável aos navios de passageiros foram também aplicadas aos navios de carga.

A Convenção Solas 1960 foi emendada em 1967, 1969 e 1973 com novas especificações para bóias salva vidas e coletes salva-vidas para navios-tanque e navios de carga.

#### SOLAS 1974

Em 1974, com a presença de 71 países, a convenção SOLAS 1960 foi revisada com a incorporação de todas as emendas ocorridas na década anterior. Nesta Convenção ficou estabelecido que qualquer alteração proposta a convenção seria aceita tacitamente pelos governos contratantes a não ser que fosse rejeitada por um terço dos Governos Contratantes ou pelos Governos Contratantes cujas frotas mercantes combinadas representassem pelos menos 50% da tonelagem bruta mundial.

Neste Solas foi acrescido o Capítulo III (Equipamentos Salva-Vidas) que, apesar de conter muitos requisitos semelhantes À SOLAS 1960, consistiu de TRÊS partes:

-Parte A – Generalidades e Partes A e B com Requisitos Adicionais para navios de passageiros e de carga, respectivamente.

A SOLAS/74, desde a sua entrada em vigor em 25 de maio de 1980, vem sendo alterado, havendo publicação com Texto Consolidado com todas as emendas adotadas até então.

Os governos contratantes, junto a Organização Marítima Internacional (IMO), ficam comprometidos no sentido de promulgarem todas as Leis, Decretos, Ordens e Regulamentos e a tomarem as medidas necessárias para dar a Convenção pleno e completo efeito.

MODU COD 79/80

As plataformas Móveis de Perfuração, em face das suas peculiaridades, mereceram um Código a parte aprovado em assembleia da IMO em 1979 com o nome de Mobile Offshore Drilling Unit Code (MODU COD) que ficou conhecido como MODU COD 79/80 tendo entrado em vigor em 31 de dezembro de 1981.

MODU COD 89/90

Em virtude do avanço tecnológico O MODU COD 79/80 foi substancialmente alterado passando a ser conhecido como MODU COD 89/90.

## **NORMAM**

Normas da Autoridade Marítima (NORMAM) são Normas elaboradas pela Diretoria de Portos e Costas (DPC) – Órgão do Ministério da Marinha com a finalidade de disciplinar tudo que diz respeito as atividades marítimas, embasadas nas Convenções Internacionais tais como MODU, SOLAS etc, assinadas pelo Brasil. Atualmente há mais de 20 Normas da Autoridade Marítima Brasileira.

## **1.0 - EMERGÊNCIA A BORDO DE PLATAFORMAS**

O perigo é intrínseco a qualquer atividade, produto, serviço. Assim nada está a salvo das suas consequências.

Numa Plataforma não poderia ser diferente.

Assim, há vários perigos e, na medida que o acidente ocorra estará configurada assim uma EMERGÊNCIA que assim é definida: “toda anormalidade que possa gerar sérios danos ao pessoal, equipamento, ao meio ambiente marinho, exigindo para a eliminação de suas causas e para controle de seus efeitos a interrupção das rotinas formais a bordo e a adoção dos procedimentos previstos na tabela mestra de fainas de emergência.

Uma emergência, de uma forma geral, pode ser dividida em duas categorias:

- De ação Lenta (Início retardado)

É aquela que permite um (Abandono Controlado). Há tempo disponível para a preparação do abandono, 10 minutos ou mais.

- De ação Rápida (Início imediato)

Há pouco ou nenhum tempo (Abandono Descontrolado) para a preparação do abandono, 10 minutos ou menos.

### **6 Os eventos a seguir, dentre outros, configuram emergência em Plataforma:**

- Colisão;
- Incêndio, explosão;
- Naufrágio;
- Queda de homem ao mar;
- Adernamento;
- Água aberta;
- Derramamento de óleo;
- Vazamento de gás.
- Acidente envolvendo aeronave;
- Acidente envolvendo operações de mergulho;
- Erupção de poço (blow-out);
- Doença ou lesão grave a bordo; e
- Acidente envolvendo material radioativo.

## *7 Colisão*

Por mais que se tenha atenção com a observância irrestrita as Normas Internacionais para Evitar Abalroamento no Mar (RIPEAM) o risco de que a nossa embarcação seja ou venha a abalroar uma outra está sempre presente, pois, não podemos eliminar, por completo, essa possibilidade. Também, há a possibilidade de colisão com um derelito (qualquer coisa que esteja flutuando que não seja uma embarcação); colidir com o cais por ocasião de uma atracação/desatracação. Dependendo da gravidade, estes eventos podem levar a unidade a naufragar.

## *8 Incêndio e Explosão*

Quase tudo que existe na face da terra é passível de entrar em combustão dependendo tão somente da associação de fatores tais como Temperatura de Ignição, a concentração de Comburente e do Combustível envolvido. Numa Plataforma este risco é alto tendo em vista a atividade desenvolvida voltada para a exploração de Petróleo enquadrada na Norma Regulamentadora 4 (NR 4) no grau de risco 4. Na ocorrência de um incêndio o descobridor deverá dar o alarme e, com os meios disponíveis, dar o primeiro combate.

Uma explosão é caracterizada pela liberação de uma quantidade significativa de energia em um intervalo de tempo que tende a zero. Ela é o resultado da ignição da mistura explosiva que, dependendo de estarem confinadas ou não, apresentarão um impacto significativo. No caso dos hidros carbonetos este risco é considerável em virtude de apresentarem condições favoráveis mesmo com as nuvens não confinadas.

## *9 Naufrágio*

Todos os eventos citados anteriormente podem levar uma unidade a naufragar. Assim, o Plano de Contingência elaborado em função da análise de risco realizada deverá contemplar procedimentos tais que combatam a emergência de forma a impedir a perda da unidade marítima.

## *10 Queda de Pessoas ao Mar (Homem ao Mar)*

### Busca em Quadrados Crescentes (SS)

É eficaz quando a localização do objetivo da busca é conhecido sendo o mais adequado para ser utilizado por embarcações miúdas

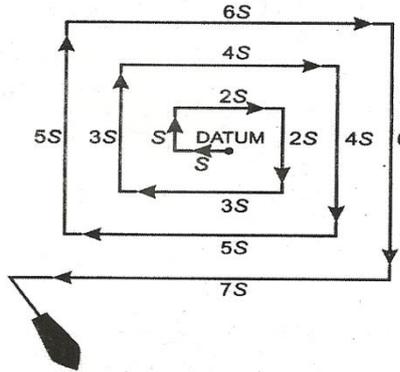


Fig. 1 TSP/P– Busca em Quadrados Crescentes (SS)

### Busca em Setores (VS)

É eficaz quando a posição do objetivo da busca é conhecida com precisão e a área de busca é pequena

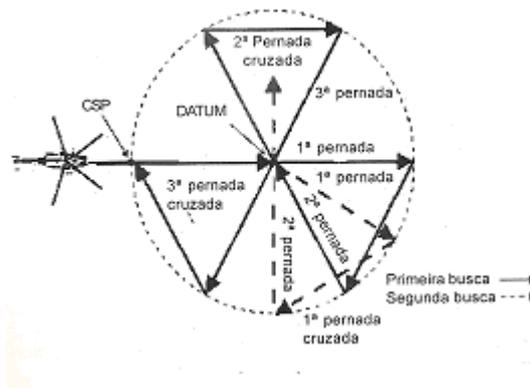


Fig. 2 TSP/P – Busca em Setores (VS)

### Busca em Varreduras Paralelas (OS)

Empregada para ser realizada uma busca numa grande área, quando a localização dos sobreviventes for incerta.

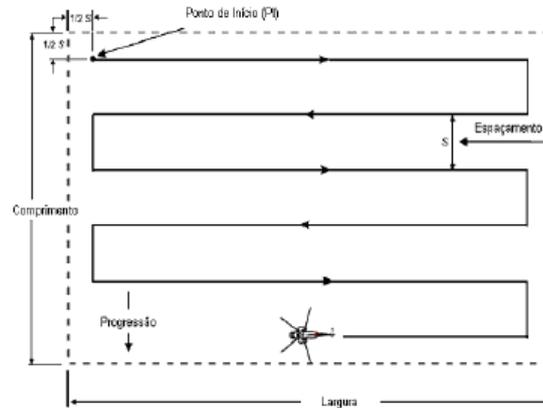


Fig. 3 TSP/P – Busca em Varreduras Paralelas (OS)

#### - Resgate de Náufrago

O resgate de um náufrago poderá se dar através de uma Embarcação ou Aeronave.

O Bote de Resgate é a embarcação mais apropriada para fazer este tipo de resgate enquanto o Helicóptero é a aeronave utilizada pela sua versatilidade.

#### - Usando o Bote de Resgate

No caso do Bote de Resgate certos cuidados deverão ser tomados para que o Náufrago seja resgatado com segurança.

Assim devemos ter em conta que um barco será influenciado pelo efeito de rotação do seu hélice, condições do mar, vento e pela conformação do seu casco.

O bordo de resgate do náufrago será aquele da rotação do hélice.

Na aproximação final o motor deverá estar em neutro e a embarcação deverá se aproximar de tal forma que não fique aproado ao náufrago evitando assim abalroá-lo.

Caso esteja em boas condições físicas poderá ser lançado para ele um ARO FLUTUANTE onde o náufrago poderá enfiar o braço e assim possibilitar que seja puxado para as proximidades da Embarcação de Resgate.

Caso contrário, se o naufrago estiver debilitado, um tripulante poderá fazer uso do Aro flutuante.

Outra forma de resgate é posicionar o Bote de Resgate por sotavento do naufrago e esperar a sua aproximação.

Obs.: No caso de embarcações propelidas por jato de água (hidrojato) o bordo favorável será aquele determinado pelo timoneiro, pois, neste caso não haverá a influência do passo do hélice.

Em qualquer situação é acionado o Grupo de Resgate que tem a sua disposição o Bote de Resgate para efetuar a busca e o resgate da pessoa que estiver na água.

## 11 *Adernamento*

Uma Embarcação está adernada quando não está equilibrada transversalmente, ou seja, ela está com um dos lados, Boreste (BE) ou Bombordo (BB) inclinado, com diminuição da respectiva borda livre. Esta situação pode levar a embarcação a ficar com uma banda permanente afetando assim a sua estabilidade.

Causas de adernamento:

- Má distribuição de peso a bordo;
- Centro de gravidade muito elevado;
- Má peação e escoramento de carga;
- Superfície livre.



Fig. 4 TSP/P – Adernamento

## 12 *Água Aberta (Embarque de água)*

É uma situação que ocorre quando não há estanqueidade no convés principal ou no casco. A água que vai entrando, seja pelo convés ou pelo casco, irá se acumulando no porão e, dependendo da quantidade, poderá gerar um efeito de superfície livre.

### 13 *Derramamento de óleo*

O derramamento de óleo no meio líquido pode ser gerado por inúmeras fontes ocasionando assim a contaminação do Meio Ambiente. As fontes de maior frequência são aquelas que são geradas no dia a dia, durante o recebimento, transferência, lixo e esgoto etc As fontes de menor frequência são as mais danosas. São aquelas geradas por uma colisão, encalhe etc provocando assim danos ambientais consideráveis.



Fig. 5 TSP/P – Derramamento de óleo

### 14 *Vazamento de gás*

A atividade de exploração de petróleo envolve vários riscos dentre eles o de explosão, contaminação, intoxicação etc em virtude de vazamento de gases diversos, devendo, deste modo, haver um plano de Emergência específico. O gás H<sub>2</sub>S, também conhecido como gás sulfídrico, é um dos mais temidos sendo encontrado em alguns campos de petróleo. Tem um cheiro característico de Ovo podre.



Após vazamento, incêndio atinge plataforma de gás no Golfo do México.

Fonte: correio brasiliense.

Fig. 6 TSP/P – Vazamento de gás

### 15 *Acidente envolvendo aeronave*

O risco de que uma aeronave de asas rotativas venha a sofrer uma pane e tenha que fazer uma amerissagem em emergência ou mesmo colidir com a própria plataforma, incendiar-se etc, é considerado no plano de contingência que prevê que na aproximação do helicóptero a guarnição do Bote de Resgate fique de sobreaviso e que pessoal adestrado guarneçam, no heliponto, canhões de espuma, para intervir num possível acidente.



Fig. 7 TSP/P – Acidente com Aeronave

### 16 *Acidente envolvendo operações de mergulho*

Há várias atividades subaquáticas que necessitam da intervenção direta de um mergulhador que deve suportar, deste modo, pressões maiores que a atmosférica. São profissionais qualificados e legalmente habilitados para utilizarem equipamentos de mergulho submersos em condições muitas vezes adversas em trabalho de corte e solda, mar aberto com correntezas, manobras de peso, espaço confinado etc. que podem levar o trabalhador a se acidentar.



Fig. 8 TSP/P – Operação de Mergulho

### 17 *Erupção de poço (blow-out)*

É a explosão em virtude da pressão do gás existente no poço que está sendo explorado se sobrepor a pressão exercida sobre ele externamente.

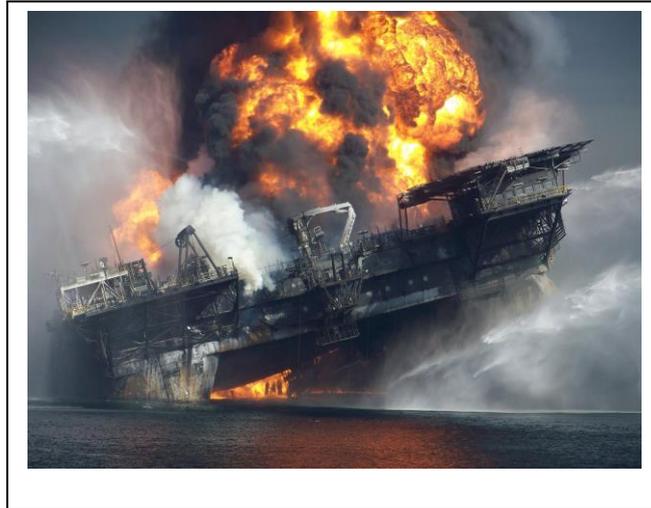


Fig. 9 TSP/P – Blow-out

### 18 *Doença ou lesão grave a bordo*

As pessoas a bordo de uma unidade marítima estão sujeitas a vários riscos, como os já citados, além daqueles que podem acometê-las sem que seja preciso ter havido uma ocorrência maior. Assim, elas podem, também, desenvolver uma determinada doença; fraturar um membro ao cair de uma escada, por exemplo, com um diagnóstico que pode superar a capacidade de intervenção médica da unidade, configurando assim uma emergência. Neste caso a unidade deverá manter contato com o Centro de Coordenação de Resgate (RCC) que poderá, dependendo da distância da costa, acionar o Sistema de Informação sobre Tráfego Marítimo (SISTRAM) que poderá direcionar um navio que tenha médico a bordo para prestar a assistência médica requerida; prestar assessoramento médico através dos seus próprios médicos ou através de atendimento com médicos não pertencentes à organização SAR, podendo ser considerada a possibilidade de uma evacuação médica (MEDEVAC)

### 19 *Acidente envolvendo material radioativo*

O órgão responsável, em âmbito nacional, de normatização quanto ao emprego, fiscalização etc de material radioativo é o Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN) que assim define Acidente envolvendo material radioativo: Acidente: desvio inesperado e substancial das condições normais de operação de uma instalação que possa resultar em danos à propriedade e ao meio ambiente ou em exposição de trabalhadores e de indivíduos do público acima dos limites primários de dose equivalente estabelecidos pela CNEN.

As licenças para a aprovação do local, construção, operação e desativação seguem procedimentos baseados em normas técnicas e padrões internacionais, competindo ao CNEN certificar e qualificar profissionais para supervisionar a segurança radiológica das instalações.



Fig. 10 TSP/P – Blow-out

## 2.0 - Sinais de alarme utilizados em unidades offshore

- **Alarme Intermitente.**
- **Alarme Contínuo.**

### O Alarme Intermitente

O Alarme Intermitente quando acionado indica que há uma situação de emergência, fazendo-se necessário a transmissão de uma mensagem pelo sistema de alto-falantes para que todos tomem conhecimento da emergência.

Na Tabela Mestra e Cartões “T” estão indicadas as linhas de ação dos grupos com função durante a emergência bem como os procedimentos para todos aqueles que não possuem.

#### Procedimento em caso de Emergência:

- Paralise o trabalho imediatamente, desligando os equipamentos que podem ser fontes de ignição, tais como lixadeira, máquina de solda dentre outros;
- Não corra;
- Ande pela direita nos corredores e escadas;

- Esteja de EPI completo (capacete, botas, macacão, óculos de segurança, protetor auricular e luvas).
- Apanhe o Colete Salva-vidas no camarote;
- Dirija-se ao Ponto de Reunião;
- Retire o Cartão “T” do escaninho;
- Vista o Colete Salva-vidas.

No Ponto de Reunião todos deverão ficar atentos às orientações do Coordenador do Ponto de Reunião que, em contato com o Coordenador Local da Emergência (GEPLAT/OIM), retransmitirá as ordens recebidas.

## **O Alarme Contínuo**

O Alarme Contínuo quando acionado significa preparar para Abandonar a Unidade.

Procedimento em caso de Abandono:

- Todas as pessoas que estiverem nos Pontos de Reunião serão conduzidas para os seus postos de abandono pelo Coordenador do Ponto de Reunião;
- Já no Posto de Abandono será dada a ordem de embarcar pelo Coordenador do Ponto de Reunião que recolherá de cada um os Cartões “T” que estarão portando;
- Todas as pessoas deverão embarcar começando a ocupar os bancos no sentido da Popa para a Proa da embarcação;
- Todos deverão usar o cinto de segurança.

## **3.0 - Tabela Mestre de unidade offshore, as orientações de segurança para cada situação de emergência, planos contingentes, pontos de reunião, rotas de fuga, cartão “T” e estações de abandono.**

### **1.3.1 - Tabela de Fainas e de Postos de Emergência**

Em toda Plataforma marítima há uma tabela denominada Tabela de Postos de Emergência conhecida, também, como Tabela Mestre. Esta Tabela discrimina os procedimentos que deverão ser adotados por todos os tripulantes e passageiros ao soar o alarme geral de emergência (intermitente) que, individualmente, consta do Cartão “T” que todos recebem ao embarcar em uma unidade marítima.

Esta tabela deverá especificar como será dada a ordem de abandonar a unidade.

As Tabelas de Postos devem ser fixadas em locais visíveis por todo o navio, inclusive no passadiço, na Praça de Máquinas e nos locais de acomodação da tripulação



Fig. 11 TSP/P – Tabela Mestra

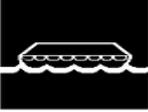
### Grupos a bordo

**Grupos que, normalmente, são constituídos a bordo:**

- Brigadas de emergência  
- combate ao fogo, avarias e mau tempo;
- Equipe de parada de Emergência  
- controle da planta, processo, estabilidade e poços
- Equipe de abandono  
- tripulantes com função em balsas infláveis e baleeiras
- Equipe de Resgate  
- homem ao mar e buscas;
- Equipe de socorristas;  
- tripulantes treinados para esse fim pelo enfermeiro de bordo
- Equipe de SOPEP  
- tripulantes treinados para combater poluição por óleo
- Equipe de Evacuação;  
- tripulantes com função em balsas infláveis e baleeiras

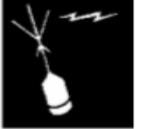
### 1.3.2 Símbolos encontrados a bordo

Símbolos recomendados indicativos da localização dos equipamentos de emergência e postos de reunião e de embarque em embarcações de sobrevivência:

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| Embarcação salva-vidas  | Embarcação de salvamento  | Balsa salva-vidas   | Balsa salva-vidas arriada por turco  | Escada de embarque  |

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| Transponder Radar   | Sinal de socorro pirotécnico de embarcação de sobrevivência                       | Foguete manual estrela vermelha com pára-quedas                                   | Aparelho lança retinida  | Posto de Reunião  |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  |
| Rampa de abandono  | Boia salva-vidas   | Boia salva-vidas com retinida  | Bóia salva-vidas com dispositivo de iluminação automática                           | Bóia salva-vidas com dispositivo de iluminação e fumígeno                            |

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| Colete Salva Vidas  | Colete Salva-vidas para criança   | Roupa de Imersão  | Rádio portátil de embarcação de sobrevivência  | EPIRB   |

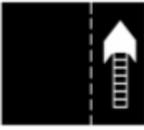
|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Posto de Embarque   | Indicador de Direção  | Indicador de Saída de Emergência  | Saída de Emergência   |

Fig. 12 TSP/P – Símbolos de Salvatagem

### 1.3.3 Cartão “T”

O Cartão “T” reproduz a Tabela de Postos de Emergência (Tabela Mestre). Assim que o Tripulante embarca, ainda na Sala de Recepção, onde deve receber o briefing, ele recebe este Cartão que além de retratar a Tabela de Postos contém outras informações tais como: nome, tipo sanguíneo, camarote que ocupa, ponto de reunião, função, posto de abandono, empresa a que pertence o trabalhador e ações em caso de emergência.



Fig. 13 TSP/P – Cartão “T”

### 1.3.4 Briefing

Briefing é um resumo de um determinado assunto com a finalidade de assegurar ao receptor uma breve instrução, informação etc. Assim, por exemplo, antes de embarcar para a plataforma o tripulante será orientado quanto a segurança de vôo no que tange, dentre outros, a postura dentro do helicóptero, utilização dos coletes, saída de emergência etc. Já na Plataforma receberá instruções de segurança institucional no que tange as emergências, equipamentos existentes, funcionamento da unidade, localização das baleeiras, dentre outros.

### 1.3.5 Rotas de Fuga

Rotas de Fuga são os caminhos mais curtos que foram estabelecidos para conduzirem as pessoas, sem perda de tempo e com relativa segurança, aos Pontos de Reunião e as Estações de Abandono. Elas são demarcadas através de SETAS e PLACAS ADESIVAS nos corredores internos e, nos pisos externos FAIXAS com SETAS.

Estas Rotas devem permanecer limpas, sinalizadas, iluminadas e desobstruídas de quaisquer obstáculos.

Elas devem ser memorizadas para serem acessadas mesmo no escuro.

O Tripulante, também, deve conhecer as rotas alternativas e, a partir do seu Camarote, a saída mais próxima.

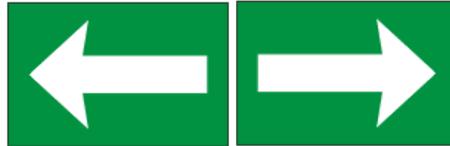


Fig. 14 TSP/P – Setas usadas para Indicação de ROTAS DE FUGA

### **Orientações de Segurança**

Ao soar o alarme de Emergência (intermitente) fique atento quanto a sua natureza.

Certifique-se de que, se fizer parte de algum Grupo de Ação da Plataforma, se a Emergência estabelecida não lhe diz respeito;

Olhe a sua volta e verifique as rotas de fuga;

Veja as alternativas no caso das rotas de fuga principais estarem bloqueadas;

Conheça os pontos onde os equipamentos de sobrevivência se encontram (coletes, balsas, baleeiras, roupas de imersão (climas frios);

Reúna tudo que puder ajuda-lo a sobreviver (cobertor, garrafa d'água etc);

Pare, pense (Evite o pânico);

Se as alternativas de abandono (baleeiras, balsas) forem impraticáveis e desta forma restar o pulo na água o faça de COLETE, assumindo, logo após, a posição HELP;

Procure afastar-se da Plataforma evitando assim os efeitos das explosões, chamas, destroços que certamente virão à tona após o naufrágio;

Só se afaste o suficiente da Plataforma, pois, mensagens foram enviadas com as coordenadas da unidade e equipes de resgate certamente estarão a caminho; .

Participe dos adestramentos e exercícios de postos de abandono.

### 1.3.6 Planos de Contingência

Uma Unidade Marítima tem um grande potencial de gerar uma ocorrência anormal, cuja consequência pode provocar sérios danos as pessoas, ao meio ambiente e as instalações, devendo, como medida preventiva, elaborar Planos de Contingências para os diversos riscos identificados.

O Plano de Contingência é um documento que estabelece responsabilidades, características da área envolvida, treinamento requerido para combater as ocorrências anormais, com a finalidade de dar uma resposta, sob medida, a uma Emergência que venha a ocorrer a bordo de uma Unidade Marítima.

Postos de Abandono

### 1.3.7 Postos de Abandono

São locais para onde as pessoas que estão nos Pontos de Reunião e aquelas que estiverem combatendo a Emergência deverão se dirigir para deixarem a Plataforma por ocasião de uma Evacuação ou Abandono. Esses Postos ficam localizados próximos aos turcos das baleeiras.



Fig. 15-A TSP/P – Estação de Abandono

### 1.3.8 Pontos de Reunião

Pontos de Reunião são locais que devem ter proteção para as pessoas. Estão situados em pontos estratégicos na Plataforma, o mais próximo do posto de abandono, longe daqueles locais possíveis de ocorrer, por exemplo, um incêndio.



Fig. 15-B TSP/P – Ponto de Reunião

1.4 – Equipamentos de Salvatagem: colete salva-vidas, óculos, gaiola/cesta de transbordo, colete de içamento, máscara protetora e de fuga, botas, capacete, protetor auricular, luvas, balaclava, cinto de segurança, etc.

#### 1.4.1 – Coletes Salva-Vidas

São equipamentos individuais cuja finalidade é manter uma pessoa flutuando até ser resgatada, possuindo LSA, que os tornam

requisitos, estabelecidos no altamente eficazes.



Fig. 16 TSP/P – Colete Salva-vidas

### 1.4.2 Requisitos quanto a confecção:

- não deverá continuar a queimar ou a fundir, após ter ficado totalmente envolvido em chamas por um período de 2 segundos;
- pelo menos 75% das pessoas sem qualquer familiarização possa vesti-lo corretamente em menos de um minuto, sem ajuda, orientação ou demonstração prévia;
- após uma demonstração, todos possam vesti-lo corretamente em menos de um minuto, sem ajuda;
- ser claramente visível que só pode ser vestido de um lado ou, na medida do possível, não poderem ser vestidos de maneira incorreta;
- ser confortável;
- permitir o pulo na água de uma altura mínima de 4,5m sem sofrer ferimentos e sem que o colete saia do lugar ou seja danificado.

### Requisitos quanto a flutuabilidade e estabilidade

Os coletes classes I (SOLAS) deverão ter flutuabilidade e estabilidade suficientes, em água doce calma, tranqüila, para:

- manter a boca de uma pessoa exausta, ou inconsciente, afastada da água de uma distância não inferior a 120 mm;
- girar o corpo de uma pessoa inconsciente na água em no máximo 5 segundos;
- a flutuabilidade de um colete salva-vidas não deverá ser reduzida em mais de 5%, após 24 horas de submersão em água doce;
- permitir à pessoa que o veste, nadar uma pequena distância.

#### *Confecção dos Coletes*

Os Coletes são confeccionados em seções na parte da frente e gola de poliuretano e PVC de flutuabilidade permanente, revestidos com tecido alaranjado de poliamida possuindo fitas retro-refletivas, luz, bateria, apito, tirantes para fechamento e de ajuste ao corpo com passantes duplos.

#### *Como vestir o Colete*

A exemplo dos seus congêneres de uso cotidiano, o Coletes Salva-Vidas devem ser vestidos da mesma forma passando os braços pelas duas cavas existentes ajustando-o ao corpo da seguinte forma:

- Os dois tirantes maiores que estão fixados na parte traseira do colete deverão ser passados entre as pernas e por dentro dos passadores (argolas localizadas nas laterais) ajustando-os sobre o abdome com uma laçada;
- Na parte da frente do colete estão fixados outros tirantes que deverão ser fechados, convenientemente.

#### *Observações importantes sobre os Coletes*

Apesar de ser um requisito dos coletes resistirem ao pulo na água de uma altura superior a 4,5 m e que inspeções são realizadas, anualmente, recomenda-se que tal procedimento seja evitado.

Caso seja necessário pular de uma altura superior deve-se fazê-lo sem colete, ou seja, segure o colete com uma das mãos e salte. Já na água procure vesti-lo.

#### *Número de Coletes a bordo*

As unidades, tanto as fixas quanto as móveis, de acordo com a recomendação da Organização Marítima Internacional (IMO), deverão possuir coletes distribuídos por diversos pontos da unidade conforme a seguir discriminado:

- Ponto de Reunião: 50% da lotação da Baleeira;
- Ponto de Reunião(facultativo): 100% da lotação da Baleeira;
- Sala Rádio: 1 colete
- Enfermaria: 1 colete para o Enfermeiro e 1 para cada leito;
- Sala de Controle: No mínimo 3 coletes;
- Sala de Máquinas: No mínimo 3 coletes;
- Posto de Abandono: 10% da lotação da Baleeira;
- Camarote: 100% dos ocupantes;
- Estação de Resgate: 100% da lotação do Bote de Resgate;
- Qualquer unidade que tenha afastamento de piso com relação ao posto de abandono maior que 100 metros deverá possuir uma balsa com capacidade para 6 pessoas. Número de coletes: 100 %

#### *Classificação dos Coletes Salva-Vidas*

Há diversas classes de Coletes Salva-Vidas destinadas a atenderem as mais diversas atividades, requerendo assim, que sejam distintos conforme o risco apresentado. Desta forma os Coletes são classificados em seis Classes distintas.

A CLASSE I (SOLAS) e a CLASSE IV por serem aquelas que são empregadas a bordo das Plataformas são, portando, as que mais nos interessam.

- b) CLASSE I (SOLAS)** - fabricados conforme requisitos previstos na Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS). Utilizados nas embarcações empregadas na navegação em mar aberto e nas plataformas.



Luz de sinalização de emergência

Obrigatória para coletes Tipo I

Fig. 17 TSP/P – Colete Classe I

As demais classes são:

- c) **CLASSE II** - Empregadas na navegação de mar aberto;



Fig. 18 TSP/P – Colete Classe II

- d) **CLASSE III** - destinado ao uso nas embarcações empregadas na navegação interior.



Fig. 19 TSP/P – Colete Classe III

- e) **CLASSE IV** - material fabricado para uso, por longos períodos, por pessoas envolvidas em trabalhos realizados próximos à borda da embarcação, cais ou suspensos por pranchas ou outros dispositivos que corram risco de cair na água acidentalmente.



Fig. 20 TSP/P – Colete Classe IV

- f) **CLASSE V** - material fabricado para emprego em atividades esportivas e em embarcações miúdas classificadas como esporte e/ou recreio;



Fig. 21 TSP/P – Colete Classe V

**CLASSE V ESPECIAL** – material fabricado para emprego em atividades esportivas que se utilizam de corredeiras, tipo “rafting” ou outras atividades reconhecidas como de águas brancas.

#### *Cuidados com os Coletes*

Todos os coletes disponíveis na Plataforma são vistoriados, periodicamente, pelo Assessor de Salvatagem. No entanto, por ser um item que constantemente utilizamos nos exercícios e estar sempre disponível no camarote, é importante que sejam verificados, também, pelos tripulantes. Assim que o tripulante embarcar deverá fazer uma inspeção minuciosa neste equipamento verificando se não há nenhuma costura rompida; se as fitas refletivas estão no lugar; se o apito está devidamente amarrado ao colete e inserido no bolso existente; se os tirantes estão no lugar e, se a lâmpada acende.

#### **COLETES SALVA VIDAS INFLÁVEIS**

O coletes Infláveis são usados nos helicópteros que transportam os tripulantes para as Plataformas Marítimas possuindo especificações adicionais como:

- ser provido de dois compartimentos distintos;
- ser provido de meios de inflar com um único movimento;
- possuir meios de ser inflado com a boca;
- permitir que, com um só compartimento, ocorra a flutuação.



**Fig. 22 TSP/P – Colete Inflável**

OBS: Indicado e obrigatório, quando do embarque nos helicópteros, através do briefing, será repassado aos passageiros como devem ser usados.

### 1.4.3 BOIA SALVA-VIDAS

Boias Salva-vidas são equipamentos individuais destinados a serem lançados para o náufrago ou para uma pessoa que tenha caído no mar (Homem ao mar) de forma a mantê-lo flutuando até que seja resgatado. Basicamente é um modelo que segue uma determinada especificação sendo a ela adicionados alguns acessórios que, em determinados tipos de emergência, são mais eficazes.



Fig. 22 TSP/P – Boia Salva vidas

#### *Especificação das boias salva-vidas*

De acordo com o Código Internacional de Equipamentos Salva-vidas (LSA) deverão seguir as seguintes especificações:

- Ter um diâmetro externo não superior a 800mm e um diâmetro interno não inferior a 400mm;
- Ser confeccionada de um material com flutuabilidade própria, não granulado e não deve dispor de nenhum compartimento de ar que dependa de ser inflado para obter flutuabilidade;
- Ser capaz de suportar não menos do que 14,5Kg de ferro, em água doce, por um período de 24 horas;
- Ter uma massa não inferior a 2,5 Kg;
- Não continuar a queimar ou a fundir, após ter ficado totalmente envolvida em chamas por um período de 2 segundos;
- Ser confeccionada para resistir a uma queda n'água da altura em que estiverem estivadas até a linha de flutuação com o navio na condição de viagem mais leve, ou de uma altura de 30 m, a que for maior, sem prejudicar a capacidade de funcionamento dos seus componentes;

- Se forem destinadas a acionar os dispositivos de liberação rápida dos sinais fumígenos auto-ativados e das lâmpadas de acendimento automático, ter uma massa suficiente para acionar esses dispositivos;
- Ser dotada de uma linha salva-vidas com um diâmetro não inferior a 9,5 mm e com um comprimento não inferior a 4 vezes o diâmetro externo do seu corpo. A linha salva vidas deverá ser fixada em quatro pontos eqüidistante em torno da circunferência da bóia, de modo a formar quatro alças iguais.

#### *Descrição das Boias Salva-Vidas*

As Boias Salva-Vidas serão usadas de acordo com a emergência apresentada. Para tanto, conforme mencionado no item anterior, são providas ou não de dispositivos auxiliares.

#### 1.4.4 Boia Singela

É uma Boia sem nenhum dispositivo auxiliar. Ela é lançada para uma pessoa no mar e por não ter nenhum dispositivo auxiliar pode ser lançada a uma distância bem maior.



**Figura 23 TSP/P – Bóia Singela**

#### 1.4.5 - Boia com Retinida

É uma Bóia singela acrescida de uma retinida (cabo) cuja finalidade é ser lançada para uma pessoa no mar com o objetivo de puxá-la para bordo. Esta retinida deve ter flutuabilidade positiva, ter um diâmetro não inferior a 8mm, não formar cocas (dobras no cabo em virtude de uma torção) e ter uma carga de ruptura não inferior a 5KN.

A retinida deve ter um comprimento equivalente ao dobro do local onde estiver estivada até a linha d'água ou 30 metros se este valor for maior que o encontrado anteriormente.



**Fig. 24 – TSP/P – Boia com Retinida**

#### 1.4.6 - Boia com Facho Holmes

Este Equipamento também é uma Boia singela acrescida de um dispositivo auto-iluminativo, existindo no mercado diversos modelos. O tipo mais comum é basicamente uma lanterna cujo princípio de funcionamento é o seguinte: Conforme a figura, o dispositivo é estivado com a parte que contém a lâmpada para baixo, desta forma quando lançado ao mar ao adquirir flutuabilidade, a posição se inverte pelo peso das pilhas que acionarão o interruptor de acendimento.

Depois de ligado deve fornecer iluminação por um período de 2 h, com intensidade luminosa não inferior a 2 candelas em todas as direções.

Se o equipamento for do tipo que emite lampejos deverá ter um ritmo não inferior a 50 lampejos e não superior a 70 lampejos por minuto.

O objetivo do equipamento é permitir que o homem que esteja no mar, a noite, dela se utilize e, também indicar para os resgatadores uma referência para o início das buscas.



Fig. 25 TSP/P – Boia com Facho

#### 1.4.7 – Boia com Fumígeno

É uma bóia que ao ser lançada na água leva consigo um dispositivo que emite fumaça de cor altamente visível por um período de no mínimo 15 minutos e, simultaneamente, luzes também são acionadas. Este dispositivo tem a grande vantagem de ser visualizado tanto de dia quanto a noite.

O tempo de funcionamento do fumígeno (15 minutos no mínimo) permite que embarcação tenha um ponto de referência com relação ao homem que tenha caído no mar e tenha tempo de, utilizando técnicas já consagradas, retornar ao local da queda do homem ao mar



Fig. 26 TSP/P –Fumígeno para boia salva vidas

Localização a bordo:

Este equipamento deve ser posicionado de tal forma na embarcação que ao ser lançada a bóia possa levar consigo o fumígeno de 15 minutos. Para tanto a bóia deve estar presa ao fumígeno por um cabo

de ligação (fiel) com uma carga de ruptura mínima de 180kg.

Elas podem ser encontradas pelo lado de fora das asas do passadiço (navio) ou nos **lais/balaustradas** (Plataformas/navios).

#### 1.4.7 - Roupa de Imersão

É um equipamento destinado a proteger o seu utilizador das baixas temperaturas quando imerso na água podendo ser do tipo que não tem isolamento próprio ou do tipo que tem isolamento próprio.



Fig. 27 TSP/P –Roupa de Imersão

#### 1.4.8 – Sem isolamento próprio

É confeccionada com material que não tem isolamento próprio devendo ser usada juntamente com roupas quentes devendo permitir um pulo na água de uma altura de 4,5 m e assegurar que, quando for usada por um período de uma (1) hora, em águas tranquilas com circulação, a uma temperatura de 5º C, a temperatura interna do corpo não caia mais do que 2º C.

Neste caso deverá ter instruções com indicação que deverá ser usada juntamente com roupas quentes.

#### 1.4.9 – Com isolamento próprio

É confeccionada com material que tem isolamento próprio devendo permitir um pulo na água de uma altura de 4,5 m e assegurar que a temperatura interna do corpo não caia mais do que 2º C, após um período de imersão de 6 horas em águas tranquilas com circulação a uma temperatura entre 0ºC e 2º C

- 1- A roupa de Imersão tanto a sem isolamento quanto a com isolamento poderá requer a utilização de um Colete Salva Vidas ou não.
- 2- A roupa de Imersão que deva ser usada sem colete salva-vidas deverá ser dotada de uma lâmpada de cor branca com luminosidade não inferior a 0,75 candelas e fonte de energia por um período mínimo de 8 horas e de um apito.
- 3- Se o navio/plataforma for empregado em locais de clima quente a Administração poderá dispensar a adoção dessa proteção térmica.
- 4- De acordo com a NORMAM 01 as embarcações que trafegam entre as faixas de 36º de Latitude Sul e 36º Latitude Norte ficam dispensadas de portarem roupas de imersão a exceção dos navios graneleiros.

#### 1.4.10 – Meios de Proteção Térmica

O protetor térmico usado para envolver uma pessoa deve reduzir a perda de calor do corpo dessa pessoa tanto por **convecção quanto por evaporação**.

Pode ser em forma de saco, manta, roupa confeccionado com material à prova d'água com uma baixa condutividade térmica, devendo preencher os seguintes requisitos:

- Cobrir todo o corpo de pessoas de todos os tamanhos utilizando um colete salva-vidas, com exceção do rosto, devendo as mãos serem cobertas a menos que haja luvas presas permanentemente a ele;
- Ser capaz de ser retirado do seu invólucro e ser vestido sem ajuda, em uma embarcação de sobrevivência ou em uma embarcação de salvamento; e
- Permitir que seu utilizador o retire na água em não mais do que 2 minutos, se ele prejudicar a sua capacidade de nadar.
- Deverão funcionar a  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $+20^{\circ}\text{C}$ .

As balsas salva-vidas e as baleeiras deverão dotar de meios de proteção térmica em número suficiente para 10% do número de pessoas autorizadas a acomodar ou dois se este número for maior.



Fig. 28 – TSP/P Meio de Proteção Térmica.

### Equipamento de Resgate e de Proteção Individual

Além dos equipamentos salva-vidas especificados no item 3.2 há aqueles equipamentos utilizados para resgatar ou evacuar pessoas e, os de Proteção Individual (EPI), para serem utilizados pelos tripulantes em uma atividade específica ou no ambiente de trabalho para protegê-los dos riscos identificados.

### Equipamentos de Resgate

De acordo com o Manual Internacional Aeronáutico e Marítimo de Busca e Salvamento (Manual IAMSAR) um helicóptero poderá ser usado para fornecer equipamentos e resgatar ou evacuar pessoas utilizando equipamentos diversos.

### *Alça de Resgate (simples)*

A Alça de Resgate é o meio empregado para evacuar pessoas. É apropriada para içar rapidamente uma pessoa sem ferimentos, no entanto, inadequadas para uma pessoa que esteja com ferimentos ou com hipotermia.

Ela é colocada mais ou menos como se coloca um casaco, assegurando que as alças passem por trás das costas e sobre as duas axilas.

#### **Procedimento:**

- Ficar de frente para a alça enfiando um braço, depois o outro como se estivesse realmente vestindo um casaco;
- Assinalar com o polegar para cima informando, assim, que está pronto para ser içado;
- Após esta providência os braços deverão ser posicionados juntos a frente do corpo;
- Permanecer nessa posição até que efetivamente esteja em segurança dentro do helicóptero;
- Não sentar na alça de Resgate.



**Figura 29 – Alça de Resgate (simples)**

### *Alça de Resgate (duplo)*

Alguns helicópteros SAR utilizam o método de içamento duplo, que consiste de uma alça normal, exemplo anterior, e de um cinto de segurança preso ao qual é arriado um membro da tripulação do helicóptero.

Este método é adequado para o içamento de pessoas incapacitadas, de terra, da água, ou do convés de uma embarcação, se não estiverem tão feridas que só possam ser içadas numa maca.

O membro da tripulação do helicóptero coloca a pessoa na alça e realiza a operação de içamento.

#### **Procedimento:**

Neste caso o resgatador tomará todas as providências que se fizerem necessárias.

### *Rede de Resgate*

Rede de Resgate tem a aparência de uma “gaiola de passaro” cônica e é aberta de um lado.

#### **Procedimento**

A pessoa apenas entra pela abertura, senta na rede se segura nela.



**Figura 30– Rede de Resgate**

### *Cesta de Resgate*

A Cesta de Resgate, também chamada de Gaiola de Resgate por ter a aparência de uma gaiola de pássaro, é de fácil utilização. Não existi nenhuma medida especial para utilizá-la.

#### **Procedimento:**

Deve-se entrar na cesta, sentar e segurar na sua estrutura.



**Figura 31 – Cesta de Resgate**

### 1.4.11 – Equipamento de Proteção Individual

O Equipamento de Proteção Individual (EPI), de acordo com a Norma Regulamentadora nº 6 (NR 6), considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Esses equipamentos só poderão ser postos à venda ou utilizados com a indicação do Certificado de Aprovação – CA, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, ficando a empresa obrigada a fornecer, gratuitamente, o EPI adequado ao risco.

Devem ser fornecidos nas seguintes circunstâncias:

- sempre que as medidas de ordem geral não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e
- para atender a situações de emergência.

A bordo de uma Plataforma há muitas atividades. Assim, dependendo do risco envolvido, EPI adequados deverão ser disponibilizados.

*EPI normalmente usados a bordo de uma Plataforma:*

- e) Macacão de Segurança;

Figura \_\_ Macacão de Segurança

- b) Capacete de segurança para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;



Figura 32 – Capacete de Segurança

- c) Óculos de Segurança para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes;



Figura 33 – Óculos de Segurança

- d) Protetor Auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15, Anexos I e II.



Figura 34 – Protetores Auriculares

- e) Calçado de Segurança para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos;



Figura 35 – Calçado de Segurança

#### *Outros EPI*

EPI que poderão ser disponibilizados dependendo da atividade que esteja sendo executada a bordo.

- a) Respirador purificador de ar (máscara) para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas;



Figura 36 – Respirador purificador de ar

- b) Cinturão de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda no posicionamento em trabalhos em altura;



- c) Luvas de proteção



Em borracha nitrilica

Finalidade: Utilizada para proteção das mãos e punhos do empregado contra agentes químicos e biológicos.



Vaqueta

Finalidade: Utilizada para proteção das mãos e punhos contra agentes abrasivos e escoriantes

## 1.5 - Sistemas de comunicações interiores de bordo, em especial, para comunicar ocorrências de emergência (dar alarme) ao pessoal responsável pela segurança da unidade.

A comunicação sempre foi uma ferramenta essencial para o entendimento entre as pessoas no seu dia a dia. A princípio era feita somente com a presença do interlocutor, através de cartas, instrumentos sonoros etc.

Hoje, a tecnologia permite que ela seja praticamente instantânea através de diversos métodos onde a comunicação via satélite é a grande vedete. A bordo de uma embarcação, principalmente na Embarcação Solas, ela é marcante.

No microcosmo de uma embarcação, se é que podemos nos referir assim as embarcações que hoje são construídas, tal o seu gigantismo, as comunicações interiores são de vital importância, permitindo a comunicação pontual entre as pessoas ou, num contexto mais amplo, disseminada por toda a unidade.

### - Comunicações pontuais

- Através de transceptores UHF portados por pessoas chaves da unidade;
- Telefones fixos por toda unidade e, em especial, nos postos de abandono.

### - Comunicação Geral

- Botão de emergência (\*)
- Intercom (\*)
- Luzes (em determinados compartimentos ruidosos para indicar que está ocorrendo uma emergência)
- Sistema prioritário (comunicação de uma emergência, prioritariamente, ou seja uma msg veiculada por este sistema tem precedência sobre as demais)



Fig. 37 – TSP/P – Walk talk

(\*) Os tripulantes devem ser orientados quanto ao uso

## 1.6 - IMPORTÂNCIA DE SEGUIR AS ORDENS E INSTRUÇÕES DA CADEIA DE COMANDO

A cadeia de comando é uma hierarquia de autoridade em que aqueles no topo da organização, no caso de Unid. De Produção e Navios é Gerente da Plataforma GIO ou Comandante, eles dirigem e controlam as atividades dos membros de toda estrutura abaixo deles. O fundamento lógico da cadeia de comando é que ela permite a coordenação de diferentes indivíduos e grupos engajados na especialização de tarefas a fim de cumprir as metas organizacionais. Indivíduos ou grupos engajados em tarefas especializadas nem sempre entendem o quadro geral; seus esforços devem ser coordenados pela gerência para que o objetivo geral seja alcançado.

Por exemplo, diferentes funcionários estão envolvidos na montagem de um sistema de refrigeração, mas nenhum funcionário sabe como montar o sistema como um todo. A gestão garante que todas as tarefas sejam realizadas de forma que o processo seja devidamente concluído.

Embora uma cadeia de comando com funcionamento adequado possa estabelecer coordenação, responsabilidade e eficiência eficazes na operação organizacional, existem algumas desvantagens, conforme observado por teóricos do comportamento organizacional, como Chris Argyris .

Esses teóricos argumentam que, uma vez que uma cadeia de comando tende a dar aos indivíduos de nível inferior pouco ou nenhum controle, pode haver pouca satisfação no trabalho, o que pode resultar em baixa motivação. As organizações costumam responder oferecendo recompensas monetárias e incentivando a competição por cargos de nível superior. No entanto, de acordo com Argyris, essas soluções criam problemas próprios, como baixo envolvimento pessoal no trabalho ou competição destrutiva entre funcionários.

Em nosso ambiente Offshore, se torna necessários que todos estejam motivados e seguros de suas tarefas e a importante dele dentro do processo como um todo e da segurança de toda a unidade com também a sua responsabilidade.

## Cadeia de comando

- A cadeia de comando é uma linha de autoridade que liga todas as pessoas de uma organização, e, que indica quem se subordina a quem.

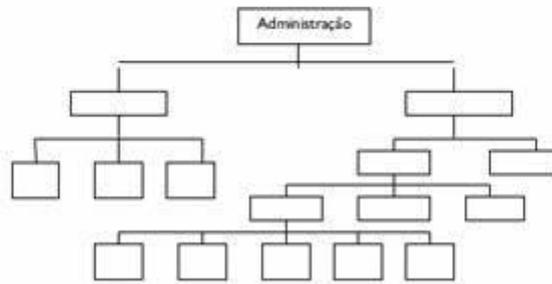


Fig. 38 – TSP/P Cadeia de Comando

1.7 - Procedimentos especiais de operações combinadas como: FPSO com navio aliviador, plataforma com UMS acoplada (com gangway) para construção e reparos a bordo e operações de mergulho, combate a incêndio e evacuação com apoio de supply-boat.

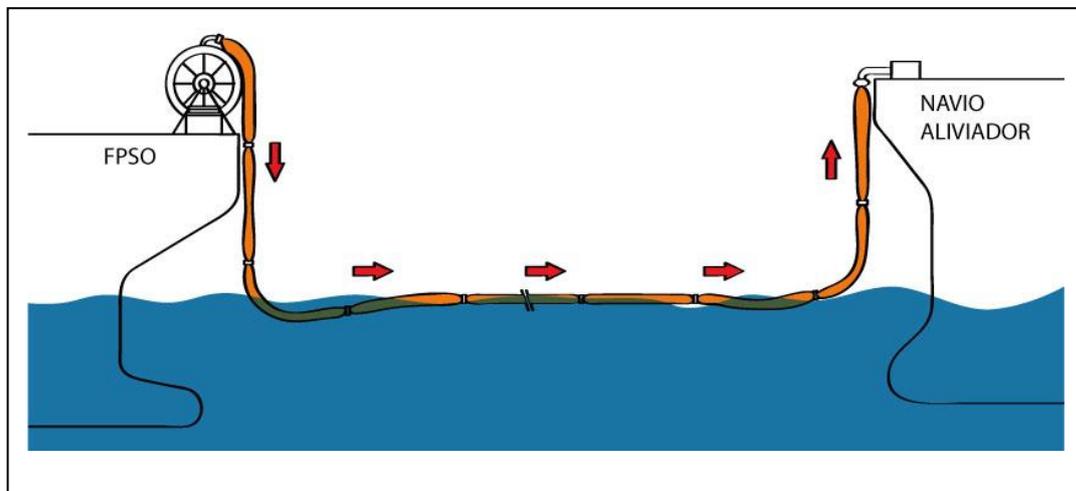
### 1.7.1 – FPSO com navio aliviador

Para a exploração de petróleo em locais com águas profundas, o uso de plataformas Offshore, como FPSOs (Floating Production Storage and Offloading) tornou-se, nas últimas décadas, uma alternativa economicamente e tecnicamente viável.

O FPSO é um tipo de navio feito para a exploração e armazenamento de petróleo. O escoamento da produção é, normalmente, realizado por um navio tanque aliviador, conectado ao FPSO por dutos.

Assim como existem os risers de exportação para gás produzido e as válvulas de overboard para a água de produção, o sistema de offloading pode ser considerado como o sistema do FPSO para retirar petróleo produzido do seu casco. Para se fixar ao navio aliviador, um cabo naval conhecido como hawser é preso ao navio.

No caso de offloading de petróleo, o navio utilizado é um petroleiro. O transporte marítimo realizado pelos navios petroleiros está sendo cada vez mais utilizado, chegando a ser, em alguns lugares, o principal meio para escoar a produção em águas profundas. Em contrapartida, começaram a ser utilizadas operações de transbordo entre FPSOs em ambientes adversos e agressivos, gerando, assim, riscos para a operação.



### 1.7.2 – Plataforma com UMS acoplada (com gangway) para construção e reparos a bordo



Fig. 40 – TSP/P Plataforma com UMS

Considerada como uma operação combinada e assim, com o intuito de prolongar o ciclo de produção de unidade marítima de petróleo com características preestabelecidas, propõe-se a avaliação econômica de alternativa tecnológica para a extensão de vida útil da plataforma marítima, sendo esta alternativa tratada e considerada como opções de expansão. O afretamento da UMS (Unidade de Manutenção e Segurança) acoplada à plataforma evita a docagem da plataforma a partir da desmobilização, isto é, o descomissionamento, e envio da plataforma ao estaleiro. Na aplicação de uma operação combinada entre a planta de produção e a UMS a qual se configura em uma embarcação equipada com toda a estrutura necessária para a realização de serviço de manutenção e revitalização, sem que ocorra interrupção da produção de petróleo.

### 1.7.3 – Operação de Mergulho



Fig. 41 – TSP/P Plataforma com mergulhador em operação

As Operações de mergulhos, estarão atendendo a necessidades de Inspeções visuais de fundo para identificação de anomalias.

As anomalias identificadas por inspeção serão sempre que assim for permitido corrigidas no fundo em regiões submersas de modo a não, poder em um momento mais a frente levar a paralização de toda a operação da plataforma.

#### 1.7.4 – Combate a Incêndio e Plataforma



Fig. 42 – TSP/P Combate a Incêndio em Plataforma

O trabalho embarcado Unidades Offshore, entende-se que é inevitável estar exposto a diversos riscos, como acidentes, vazamentos, etc. Mas, um dos perigos que causam mais receios aos trabalhadores é a **ocorrência de incêndios**.

Os perigos no Offshore não estão restritos apenas à presença de material radioativo NORM/TENORM. Afinal de contas, o trabalho nestas plataformas envolve também a presença de materiais altamente inflamáveis durante o processo, como a borra oleosa presente junto ao material.

Conter um foco de incêndio em uma plataforma de petróleo é crucial para evitar que estragos com proporções gigantescas ocorram. Nestes ambientes, incêndios e explosões são altamente passíveis de ocorrer, já que materiais inflamáveis estão presentes na maioria dos ambientes.

Desta forma, a tripulação deve estar preparada para combater incêndios, pois a chegada de uma equipe especializada vinda de terra firme, demora um tempo que pode não ser o suficiente para resolver um incêndio ainda em menores proporções.

Portanto, a melhor forma de lidar com um possível incêndio no Offshore é adotando medidas preventivas na plataforma para que eles sejam evitados.

### 1.7.5 – Evacuação de Plataforma com apoio de Supply-boat



Fig. 43 – TSP/P Supply boat

Os operadores offshore trabalham constantemente para buscar as melhores práticas para operações seguras e compatíveis, aproveitando o treinamento, procedimentos operacionais, padrões e tecnologia do sector.

Unidades de Apoio, os conhecidos Supply Boat, constituem com os demais equipamentos de segurança e salvamento um conjunto com foco nesse mister, e são essenciais para evitar incidentes, ajudar na evacuação e demais eventos que colocam em risco pessoas e ativos de produção.

Todo o equipamento de sobrevivência precisa ser verificado e reparado em intervalos programados para prolongar sua vida útil, bem como as operações combinadas com unidades Supply boat e a MOU, recomenda-se sempre que possível treinamentos que não venham a prejudicar a operação normal da Unidade, porém que deixem sempre todos preparados para uma eventual emergência real.

Assim essas Unidades formam com os equipamentos e ações de salvatagem um conjunto operacional com um objetivo de salvar vidas, ações de sobrevivência são um recurso vital para sua segurança de todos nas Unidades.

## 2.1 - Os principais compartimentos e equipamentos de uma plataforma

### 2.1.1 - Os principais compartimentos

Uma Plataforma seja ela fixa ou móvel possui diversos compartimentos. Esses compartimentos são projetados de forma a atender aos mais diversos propósitos no que tange a segurança, operação, emergência etc. Assim, podemos citar:

- Sala da Administração  
Local de onde o COPLAT/OIM/GEPLAT, administra a plataforma



Fig. 44 – TSP/P Sala de Comando de uma Unidade Offshoree

- Sala de Controle  
É um local de onde se controla toda a plataforma no que tange ao processo de exploração, coordenação de uma emergência etc



Fig. 45 – TSP/P Sala de Controle de uma Unidade Offshoree

- **Sala Rádio**  
Local de onde são efetuadas comunicações com outras unidades, aeronaves, pessoal de terra etc)



Fig. 46 – TSP/P Sala de Rádio de uma Unidade Offshore

- **Enfermaria**  
Local onde o pessoal recebe atendimento médico.



Fig. 47 – TSP/P Enfermaria de uma Unidade Offshore

- **Refeitório**  
Local onde as pessoas se alimentam rotineiramente. É também usado como ponto de reunião alternativo.



Fig. 48 – TSP/P Refeitório de uma Unidade Offshore

- Camarotes

Os camarotes são, geralmente, coletivos, havendo meios de comunicação dentre outros.



Fig. 49 – TSP/P Camarotes uma Unidade Offshore

- Escritório da Sonda

Local, geralmente instalado em um container, onde são guardados equipamentos diversos.



Fig. 50 – TSP/P Sondador uma Unidade Offshore

### 2.1.1 - Os principais equipamentos

Dentre os muitos equipamentos que uma Plataforma pode conter, além daqueles voltados para a salvatagem, amplamente abordados nesse manual, destacamos os que se seguem, que podem ser imprescindíveis ou só estarem disponíveis conforme o tipo de operação exercida pela unidade:

- Geradores de Energia

As plataformas geram a sua própria energia através de turbinas à gás e de motores a diesel. A energia gerada é usada para iluminação, comunicações gerais, bombas etc

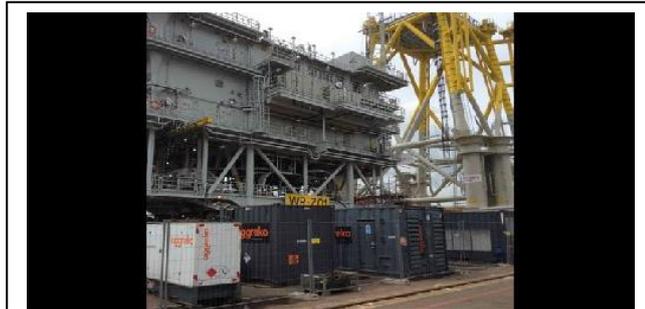


Fig. 51 – TSP/P Geradores uma Unidade Offshoree

- Queimadores de Teste (BURNOUT TEST)

TESTE DE SEGURANÇA DA QUEIMA DO GÁS - Teste usado preliminarmente a fim de serem verificadas as condições de segurança do poço, antes de sua produção normal.



Fig. 52– TSP/P Queimadores uma Unidade Offshoree

- Câmara de Descompressão

Mantêm o mergulhador à mesma pressão do local onde irá trabalhar, adaptando-o àquelas condições.



Fig. 53 – TSP/P Câmara de descompressão uma Unidade Offshoree

- Torre da Sonda

Estrutura utilizada durante a fase de perfuração e posteriormente transferida para outra plataforma, junto com o escritório e a sua estrutura de suporte de heliponto, colocamos como exemplo uma unidade de sondagem.



Fig. 54 – TSP/P Unidade Sonda.

- Torre do Flare

Queima parte da produção de gás que não pode ser utilizada em segurança.



Fig. 55 – TSP/P Torre de Flare

- Gaiola

Possibilita ao ROV atingir maiores profundidades de trabalho sem o uso da propulsão própria, garantindo-lhe também maior estabilidade e autonomia.



Fig. 56 – TSP/P ROV

- ROV (Remote Operated Vehicle)

Veículo Operado Remotamente cuja finalidade é substituir o homem onde o mergulho é arriscado ou até mesmo desnecessário.



Fig. 57 – TSP/P ROV

- Sino de mergulho

Transporta o mergulhador da superfície para o fundo do mar, e vice-versa, já nas condições de pressão do ponto onde será realizado o serviço.



Fig. 58 – TSP/P Sino de Mergulho

- **Guindaste**

O guindaste de uma plataforma é um equipamento que tanto faz transbordo de pessoal, quanto de materiais diversos.



**Fig. 59 – TSP/P Guindaste**

- **Cesta de transbordo**

Operada por um dos guindastes da plataforma, transporta pessoas e pequenos volumes entre a plataforma e embarcações, ou vice-versa.



**Fig. 60 – TSP/P Cesta de Transbordo**

## 2.2 - Estrutura funcional e hierárquica e os diversos tipos de unidades offshore

Em uma Empresa deve-se considerar dois tipos de autoridades, a hierárquica e a funcional. A autoridade hierárquica segue as linhas de comando ou direção estabelecidas pela empresa enquanto a funcional corresponde à autoridade estabelecida pela função exercida.

Em uma plataforma observa-se a estrutura funcional a seguir:

17- Plataformas fixas:

- GEPLAT - Gerente de Instalação Offshore
- COMAN - Supervisor de Manutenção
- COPROD
- COFAC

2 - Plataformas móveis: Semi-submersível; FPSO e FSO, de acordo com a resolução A 1079 (28) da IMO, possuem a seguinte estrutura funcional:

- OIM;
- BS;
- BCO;
- MS.

Obs. 1: As funções equivalentes usualmente definidas nas Plataformas móveis sediadas no Brasil seguem:

- OIM – GEPLAT; Gerente de Instalação Offshore (GIO)
- BS – COEMB; Supervisor de Embarcação
- BCO – Técnico em Estabilidade; Operador de Controle de Lastro
- MS – COMAN Supervisor de Manutenção

Obs. 2: A situação operacional dessas plataformas de acordo com a NORMAM 01 será constituída de acordo com as referidas situações de trabalho.

3 Plataformas Estrangeiras (seguem o contido na Resolução A 1079 (28), da IMO)

- MASTER/OIM
- CHIEF METE/BARGE MASTER
- OFICIAIS DE NÁUTICA/DDO
- DRILLER
- ASSIST DRILLER

Obs.: O posicionamento acima não representa hierarquia e sim o assessoramento funcional nas Plataformas.

#### Nomenclatura

- GEPLAT – Gerente da Plataforma
- COFAC – Coordenador de Facilidades
- COMAN – Coordenador de Manutenção
- COPROD – Coordenador de Produção
- COEMB – Coordenador de Embarcações
- COP – Coordenador de Operações
- SUOP – Supervisor de Operações
- MASTER/OIM (Correspondente ao GEPLAT)
- COPERF – Coordenador de Perfuração

### 2.2.1 - Processos produtivos da unidade

As plataformas são projetadas para atenderem as diversas fases da exploração do petróleo. Inicia-se com a prospecção através, dentre outros métodos, o método sísmico. Este método possibilita o estudo da natureza do subsolo permitindo assim o mapeamento das estruturas.

Detectando-se a existência de uma jazida de petróleo, economicamente viável, é feito então a perfuração de um poço através de sonda montada em plataforma.

Sendo o poço produtivo as torres de perfuração são retiradas sendo então instalados os sistemas de extração.

O petróleo extraído é então transportado através de navios e/ou dutos que terá como destino as refinarias onde será processado.

### 2.2.2-Plataformas Fíxas

São utilizadas em lâminas d'água de até 200 metros.

Geralmente as plataformas fixas são constituídas de estruturas modulares de aço, instaladas no local de operação com estacas cravadas no fundo do mar. As plataformas fixas são projetadas para receber todos os equipamentos de perfuração, estocagem de materiais, alojamento de pessoal, bem como todas as instalações necessárias para a produção dos poços.



Figura 61 – Plataforma fixa PVM 2  
(Petrobrás)

### 2.2.3 - Auto-elevatórias

São constituídas basicamente de uma balsa equipada com estrutura de apoio, ou pernas, que, acionadas mecânica ou hidraulicamente, movimentam-se para baixo até atingirem o fundo do mar. Em seguida, inicia-se a elevação da plataforma acima do nível da água, a uma altura segura e fora da ação das ondas. Essas plataformas são móveis, sendo transportadas por rebocadores ou por propulsão própria. Destinam-se à perfuração de poços exploratórios na plataforma continental, em lâmina d'água que variam de 5 a 130m.



Figura 62 – Plataforma Auto-elevável  
(Petrobrás)

#### 2.2.4 - Plataformas Semi-submersíveis

As plataformas semi-submersíveis são compostas de uma estrutura de um ou mais conveses, apoiada em flutuadores submersos. Uma unidade flutuante sofre movimentações devido à ação das ondas, correntes e ventos, com possibilidade de danificar os equipamentos a serem descidos no poço. Por isso, torna-se necessário que ela fique posicionada na superfície do mar, dentro de um círculo com raio de tolerância ditado pelos equipamentos de sub-superfície, operação esta a ser realizada em lamina d'água. Dois tipos de sistema são responsáveis pelo posicionamento da unidade flutuante: o sistema de ancoragem e o sistema de posicionamento dinâmico.



Figura 63 – Plataforma Semi-submersível  
(Petrobrás)

#### 2.2.5 - Plataformas tipo FPSO

Os FPSOs (Floating, Production, Storage and Offloading) são navios com capacidade para processar e armazenar o petróleo, e prover a transferência do petróleo e/ou gás natural. No convés do navio, é instalada uma planta de processo para separar e tratar os fluidos produzidos pelos poços. Depois de separado da água e do gás, o petróleo é armazenado nos tanques do próprio navio, sendo transferido para um navio aliviador de tempos em tempos.



Figura 64 – Plataforma FPSO P-32  
(Petrobrás)

## 2.3 – Estabilidade e Estanqueidade

### **Estanqueidade**

Na construção de uma Unidade o chapeamento, tanto é necessário para a sua estanqueidade quanto para a sua resistência estrutural. Ele deve resistir, juntamente com as cavernas, a pressão da água, bem como o impacto das ondas e as inevitáveis batidas no cais.

O chapeamento que formam os compartimentos internos é chamado de antepara enquanto o chapeamento externo forma o casco da embarcação, estando uma parte emersa e outra imersa.

A parte imersa, abaixo do plano de flutuação em plena carga, é chamada de CARENA ou de OBRAS VIVAS, enquanto a parte emersa é chamada de COSTADO ou OBRAS MORTAS.

As anteparas são construídas estanques, de modo que os compartimentos que elas formam, em caso de avaria, não deixem que a água passe para os outros compartimentos. Esses compartimentos possuem portas estanques providas de juntas e mecanismos de fechamento adequados de modo que possam ser fechados de imediato.

Visando dar maior estanqueidade, no caso de uma avaria, as unidades possuem duplos fundos, ou seja, é uma complexa extensão de chapas estanques, localizada pouco acima do fundo do navio. Assim, qualquer rompimento no chapeamento do fundo irá alagar um ou mais tanques do duplo fundo impedindo que a água alcance os porões ou praça de máquinas. Esses tanques são usados, normalmente, como lastro.

Geralmente navios têm um ou mais tanques de lastro AV e AR para corrigir o trim e, lateralmente alguns possuem tanques de lastro para corrigir a banda. Os compartimentos de duplo fundo, distribuído no sentido do comprimento do navio e separados sempre em tanques a BE e BB, podem ser utilizados como tanques de lastro para corrigir o trim ou a banda.

### **Estabilidade**

Estabilidade é a propriedade que tem uma embarcação de retornar a sua posição inicial de equilíbrio, após ter cessada a força que a tirou da posição inicial. Essas forças podem ser provocadas por ondas, estado do mar associado com a velocidade da embarcação, dentre outras e, pelo embarque e o desembarque de pesos a bordo que também provocam o desequilíbrio da embarcação.

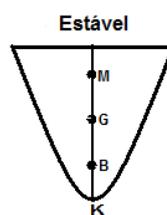
Em uma embarcação há três pontos notáveis:

KM – Cota do Metacentro;

KG – Cota do Centro de Gravidade; e

KB – Cota Baricentro.

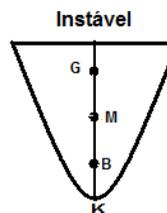
O equilíbrio na estabilidade de uma embarcação pode ser estável, instável e indiferente.



$$GM > 0$$

→ No Equilíbrio Estável o  $GM > 0$ . A cota do metacentro KM é maior que a cota do centro de gravidade KG

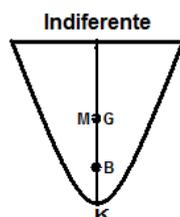
Para cada Embarcação há um **manual ou caderno de estabilidade** que especificará qual o valor do GM mais adequado para que não haja excesso de estabilidade. Uma embarcação com excesso de estabilidade apresentará balanços bruscos causando avarias nas cargas, na própria embarcação, desconforto no pessoal embarcado etc



$$GM < 0$$

→ No Equilíbrio Instável o  $GM < 0$ . A cota do centro de gravidade KG é maior que a cota do metacentro KM.

Neste caso a embarcação tenderá ao emborcamento. Esta situação pode acontecer numa situação de avaria onde haja embarque de água ou por má distribuição da carga.



$$GM = 0$$

→ No Equilíbrio Indiferente o  $GM = 0$ . A cota do centro de gravidade KG é igual a cota do metacentro KM.

Neste caso temos como exemplo típico uma bola que pode adquirir qualquer posição ao ser lançada na água.

## 2.4 – Evacuação e Abandando

### Evacuação/Abandono

Numa Plataforma, **durante uma** emergência, todos os esforços deverão ser efetuados para preservar a integridade física das pessoas embarcadas. Desta forma, dependendo do desenrolar da emergência, as pessoas deixarão a plataforma, através da Evacuação ou em ultima instância do Abandono.

### Evacuação

Quando uma Emergência está em andamento em uma Plataforma aquelas pessoas que não estiverem envolvidos na emergência deverão se dirigir para os Pontos de Reunião. O Coordenador da Emergência GEPLAT/OIM que por sua vez estará em contato direto com o GRUPO DE EMERGENCIA poderá, a partir do seu entendimento, determinar que aquelas pessoas que não estiverem envolvidas na Emergência sejam retiradas pelo Método denominado Evacuação. Este método é utilizado quando o GEPLAT/OIM entende que há probabilidade de perder o controle da emergência. Como é uma medida preventiva deverá ser usado, preferencialmente, meios externos

como aeronaves e/ou embarcações, se assim for possível. Caso contrário deve-se fazer uso das embarcações rígidas e/ou infláveis de sobrevivência, ou mesmo usá-las concomitantemente com os meios externos.

## **Abandono**

O abandono é a retirada de todos de bordo. Acontece quando o GEPLAT/OIM verifica ser iminente a perda de controle da emergência. Será então, acionado por ele, o alarme de abandono (contínuo) quando então todos devem, ordenadamente, deixar a plataforma utilizando-se dos recursos disponíveis. As baleeiras deverão ser a primeira opção e, secundariamente, as balsas infláveis. Ressalta-se que a partir do toque todos deverão se dirigir para os seus postos de abandono onde, sob a orientação do Coordenador do Ponto de Reunião, **embarcarão em suas respectivas baleeiras**, onde aguardarão a ordem verbal do GEPLAT/OIM ou de um dos seus assessores em seu nome, para, efetivamente, abandonarem a Plataforma.

## **2.5 – PROCEDIMENTOS BÁSICOS DE EVACUAÇÃO/ABANDONO DA UNIDADE**

### **Helicóptero**

O uso do Helicóptero em operação para fornecer equipamentos, resgatar ou evacuar pessoas, está bem difundido hoje em dia tendo em vista a sua grande versatilidade no que tange a velocidade, raio de ação, que pode chegar até a 300 milhas náuticas.

#### **Procedimento de Embarque/Desembarque**

- Todas as pessoas, seguindo as instruções recebidas do Coordenador da Emergência, deverão se dirigir para ao heliponto da unidade;
- Todos os objetos volantes, a exemplo do chapéu, capacetes etc que o tripulante estiver usando, deverão ser dispensados antes mesmo de se aproximar do helicóptero;
- As pessoas deverão se dirigir ao helicóptero pelas laterais;
- Por ocasião do embarque, não deverão estar usando os coletes salva-vidas da Unidade, pois, são inapropriados a bordo de helicópteros que utilizam os coletes salva-vidas infláveis.

#### **Procedimento básico em caso de queda do helicóptero**

Os seguintes procedimentos deverão ser seguidos por tripulantes e passageiros quando da queda de um Helicóptero na água:

- Ao embarcar observe as saídas e procedimentos de emergência;
- Mentalmente planeje uma saída de escape;
- Mantenha-se com o cinto de segurança;
- **Logo que for dado o alerta ou notar uma queda não explicada do helicóptero tome uma das seguintes iniciativas:**
  - **no caso do cinto de segurança não permitir uma maior flexibilidade, mantenha a coluna na vertical e a cabeça no recosto;**

- caso seja um cinto abdominal posicione a cabeça entre as pernas ou no recosto da poltrona a frente;

- naqueles casos onde o cinto é de três, quatro pontas, posicione a cabeça no recosto da poltrona a frente.

- Após o impacto, ainda com o cinto de segurança passado, ejete ou libere a saída de emergência mais próxima da sua posição;
- Não saia da aeronave até que todo o movimento tenha cessado;
- Só infle o colete após sair da aeronave;
- Se o helicóptero começar a submergir, como referência, segure com firmeza num ponto da estrutura, próximo a saída pois a água poderá entrar com violência;
- Somente quando o compartimento estiver cheio d'água libere o cinto de segurança, mantendo ainda uma das mãos segura na saída de emergência ou outro ponto de referência;
- Se a saída de emergência não estiver próxima desloque-se na sua direção, sempre com uma das mãos segura em um ponto de referência que só deverá ser solta quando a outra mão tiver encontrado um novo ponto de referência;
- Ao sair do helicóptero cuidado para não se chocar com as pás do rotor principal.

#### *Baleeira*

A baleeira é o modo primário, como já citado, de abandono de uma unidade marítima. Ao soar o alarme contínuo todos deverão se dirigir para os seus postos de abandono onde, sob a orientação do Coordenador do ponto de Reunião, embarcarão nas suas respectivas baleeiras. A ordem de efetivamente descer com a embarcação deverá ser dada, pessoalmente, pelo GEPLAT/OIM.

As unidades deverão transportar embarcações salva-vidas estivadas em, no mínimo, dois pontos bem separados, em lados ou bordos diferentes da plataforma. Deverão ser dispostas de modo que possam acomodar todas as pessoas que estiverem a bordo se uma embarcação, em qualquer ponto da plataforma, for perdida.

#### *Procedimento de embarque na Baleeira*

- Todos deverão estar vestidos com o EPI completo e com os seus respectivos coletes salva-vidas;
- Os cartões "T" que todos deverão estar portando serão recolhidos pelo Coordenador do Ponto de Reunião a partir da ordem de embarque;
- A partir da ordem de embarque todos deverão fazê-lo em no máximo 3 minutos;
- Deverão embarcar ocupando os bancos existentes no sentido popa/proa..
- Todos deverão vestir o cinto de segurança.

#### *Balsa Salva-vidas*

Este é um método secundário de Abandono de uma unidade marítima. Este meio deve ser utilizado quando o uso da Baleeira ficar impraticável devido a diversos fatores, como por exemplo, a impossibilidade de chegar ao posto de abandono devido a incêndio.

No caso de impossibilidade de lançamento das Balsas dos locais onde estejam estivadas deverão ser transportadas para um outro ponto da unidade onde o lançamento seja possível.

#### Procedimento de embarque na Balsa Salva-vidas

- Lançamento das Balsas Salva-vidas (Ver item 3.3.1.1)
- Descer pelas escadas localizadas nas pernas da Plataforma, pelo costado através de rede disposta para esse fim, andorinho, pulo na água etc
- Na impossibilidade de acesso pela escada ou rede disposta no costado da embarcação, andorinho etc o acesso à balsa poderá ser feito através de pulo diretamente sobre ela;
- No procedimento de pular sobre a Balsa a altura máxima, **recomendada**, é de 4,5 m para que a Balsa não venha a sofrer qualquer dano. Neste caso um homem já deverá estar a postos dentro da Balsa para ajudar aqueles que pularem sobre ela.
- As pessoas não deverão estar portando qualquer objeto cortante, sapatos etc
- As pessoas que estiverem dentro da Balsa deverão ajudar aos demais náufragos a nela adentrarem;
- As pessoas que estiverem na água deverão utilizar o degrau ou rampa de acesso para ter acesso a Balsa;

#### *Embarcação de apoio offshore*

Embarcação de apoio offshore são embarcações especializadas, destinadas a apoiar as plataformas marítimas nas suas necessidades logísticas de pessoal, material, combustível, de posicionamento etc, havendo aquelas especializadas no combate a emergência.

Essas embarcações precisam ter uma grande capacidade de manobra em virtude de, em muitas situações, terem de se posicionarem próximas as unidades atendidas. Para tanto são dotadas dos seguintes recursos:

- Hélices e lemes gêmeos;
- Bow thruster;
- Stern thruster;
- Sistema de lemes independentes;
- Manobras computadorizadas realizadas por “joystick”
- Posicionamento dinâmico.

Algumas embarcações de apoio offshore:

- Embarcação suporte a derramamento de óleo (OSRV – Oil Spill Recovery Vessel);
- Navio de Suporte a Plataforma (PSV – Platform Support Vessel);
- Combate a Incêndio e SOS (Fire Fighting);

- Passageiro (CB – Crew Boat);

Essas embarcações, dependendo da emergência, e independente de sua especialidade, poderão resgatar pessoas que estejam no mar ficando a cargo da CB – Crew Boat participar da retirada de pessoas de bordo no caso de uma evacuação ou de um abandono controlado.

## Coletes Salva-Vidas

São equipamentos individuais cuja finalidade é manter uma pessoa flutuando até ser resgatada, possuindo requisitos, estabelecidos no LSA, que os tornam altamente eficazes.

### *Requisitos quanto a confecção:*

- não deverá continuar a queimar ou a fundir, após ter ficado totalmente envolvido em chamas por um período de 2 segundos;
- pelo menos 75% das pessoas sem qualquer familiarização possa vesti-lo corretamente em menos de um minuto, sem ajuda, orientação ou demonstração prévia;
- após uma demonstração, todos possam vesti-lo corretamente em menos de um minuto, sem ajuda;
- ser claramente visível que só pode ser vestido de um lado ou, na medida do possível, não poderem ser vestidos de maneira incorreta;
- ser confortável;
- permitir o pulo na água de uma altura mínima de 4,5m sem sofrer ferimentos e sem que o colete saia do lugar ou seja danificado.

### *Requisitos quanto a flutuabilidade e estabilidade*

Os coletes classes I (SOLAS) deverão ter flutuabilidade e estabilidade suficientes, em água doce calma, tranqüila, para:

- manter a boca de uma pessoa exausta, ou inconsciente, afastada da água de uma distância não inferior a 120 mm;
- girar o corpo de uma pessoa inconsciente na água em no máximo 5 segundos;
- a flutuabilidade de um colete salva-vidas não deverá ser reduzida em mais de 5%, após 24 horas de submersão em água doce;
- permitir à pessoa que o veste, nadar uma pequena distância.

### *Confecção dos Coletes*

Os Coletes são confeccionados em seções na parte da frente e gola de poliuretano e PVC de flutuabilidade permanente, revestidos com tecido alaranjado de poliamida possuindo fitas retro-refletivas, luz, bateria, apito, tirantes para fechamento e de ajuste ao corpo com passantes duplos.

### *Como vestir o Colete*

A exemplo dos seus congêneres de uso cotidiano, o Coletes Salva-Vidas devem ser vestidos da mesma forma passando os braços pelas duas cavas existentes ajustando-o ao corpo da seguinte forma:

- Os dois tirantes maiores que estão fixados na parte traseira do colete deverão ser passados entre as pernas e por dentro dos passadores (argolas localizadas nas laterais) ajustando-os sobre o abdome com uma laçada;
- Na parte da frente do colete estão fixados outros tirantes que deverão ser fechados, convenientemente.

### *Observações importantes sobre os Coletes*

Apesar de ser um requisito dos coletes resistirem ao pulo na água de uma altura superior a 4,5 m e que inspeções são realizadas, anualmente, recomenda-se que tal procedimento seja evitado.

Caso seja necessário pular de uma altura superior deve-se fazê-lo sem colete, ou seja, segure o colete com uma das mãos e salte. Já na água procure vesti-lo.

### *Número de Coletes a bordo*

As unidades, tanto as fixas quanto as móveis, de acordo com a recomendação da Organização Marítima Internacional (IMO), deverão possuir coletes distribuídos por diversos pontos da unidade conforme a seguir discriminado:

- Ponto de Reunião: 50% da lotação da Baleeira;
- Ponto de Reunião(facultativo): 100% da lotação da Baleeira;
- Sala Rádio: 1 colete
- Enfermaria: 1 colete para o Enfermeiro e 1 para cada leito;
- Sala de Controle: No mínimo 3 coletes;
- Sala de Máquinas: No mínimo 3 coletes;
- Posto de Abandono: 10% da lotação da Baleeira;
- Camarote: 100% dos ocupantes;
- Estação de Resgate: 100% da lotação do Bote de Resgate;
- Qualquer unidade que tenha afastamento de piso com relação ao posto de abandono maior que 100 metros deverá possuir uma balsa com capacidade para 6 pessoas. Número de coletes: 100 %

### *Classificação dos Coletes Salva-Vidas*

Há diversas classes de Coletes Salva-Vidas destinadas a atenderem as mais diversas atividades, requerendo assim, que sejam distintos conforme o risco apresentado. Desta forma os Coletes são classificados em seis Classes distintas.

A CLASSE I (SOLAS) e a CLASSE IV por serem aquelas que são empregadas a bordo das Plataformas são, portando, as que mais nos interessam.

- g) **CLASSE I (SOLAS)** - fabricados conforme requisitos previstos na Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS). Utilizados nas embarcações empregadas na navegação em mar aberto e nas plataformas.



Figura 64 – Colete Classe I

- h) **CLASSE IV** - material fabricado para uso, por longos períodos, por pessoas envolvidas em trabalhos realizados próximos à borda da embarcação, cais ou suspensos por pranchas ou outros dispositivos que corram risco de cair na água acidentalmente.

**As demais classes são:**

- a) **CLASSE II** - Empregadas na navegação de mar aberto;
- b) **CLASSE III** - destinado ao uso nas embarcações empregadas na navegação interior.
- c) **CLASSE V** - material fabricado para emprego em atividades esportivas e em embarcações miúdas classificadas como esporte e/ou recreio;
- d) **CLASSE V ESPECIAL** – material fabricado para emprego em atividades esportivas que se utilizam de corredeiras, tipo “rafting” ou outras atividades reconhecidas como de águas brancas.

*Cuidados com os Coletes*

Todos os coletes disponíveis na Plataforma são vistoriados, periodicamente, pelo Assessor de Salvatagem. No entanto, por ser um item que constantemente utilizamos nos exercícios e estar sempre disponível no camarote, é importante que sejam verificados, também, pelos tripulantes. Assim que o tripulante embarcar deverá fazer uma inspeção minuciosa neste equipamento verificando se não há nenhuma costura rompida; se as fitas refletivas estão no lugar; se

o apito está devidamente amarrado ao colete e inserido no bolso existente; se os tirantes estão no lugar e, se a lâmpada acende.

#### *Coletes Salva Vidas Infláveis*

O coletes Infláveis são usados nos helicópteros que transportam os tripulantes para as Plataformas Marítimas possuindo especificações adicionais como:

- ser provido de dois compartimentos distintos;
- ser provido de meios de inflar com um único movimento;
- possuir meios de ser inflado com a boca;
- permitir que, com um só compartimento, ocorra a flutuação.



FIGURA

Figura 65 – Colete Salva Vidas Inflável

Quando do embarque nos helicópteros, através do briefing, será repassado aos passageiros como devem ser usados.

### 3.1. - Equipamentos Salva-vidas coletivos

#### **Balsas Salva-vidas**

A Balsa Salva-vidas surgiu na Segunda Guerra mundial e desde então vem evoluindo restando apenas o nome Balsa que advém do material utilizado na sua concepção original.

Hoje, não utilizamos mais a madeira Balsa na confecção das Balsas Salva-vidas que foi substituída por materiais de alta tecnologia.

Elas são classificadas conforme a sua utilização em 3 classes distintas:

- Classe I – É aquela que tem o máximo grau de segurança podendo equipar qualquer tipo de unidade marítima;
- Classe II – É aquela destinada a navegação de pequena cabotagem, alto-mar, costeira, regional marítima e de apoio marítimo;
- Classe III – Destinada à Navegação interior, fluvial e lacustre interior/regional.

As Balsas Salva-vidas devem seguir regras internacionais, tais como:

- ser construída de forma a resistir a 30 dias seja qual for as condições do mar;
- suportar o lançamento de uma altura mínima de 18m;
- resistir, quando flutuando, a queda de um homem sobre ela de uma altura de pelo menos 4,5m acima do seu piso, tanto com a cobertura montada como sem ela;
- resistir a reboque em velocidade de 3 nós em mar calmo com plena carga e uma âncora flutuante lançada;
- possuir toldo que se arme automaticamente e seja capaz de assegurar isolamento contra frio e calor através de duas camadas de material separadas por um espaço de ar;
- Se construída para acomodar mais de 8 pessoas deverá possuir, no mínimo, duas entradas diametralmente opostas;
- possuir cor interior que não cause desconforto aos seus ocupantes;
- cada entrada deverá ser claramente indicada e dotada de dispositivos de fechamento ajustáveis e eficazes ;
- ser dotada de, pelo menos, uma vigia de observação;
- ter capacidade de aeração;
- ser dotada de meios para coletar água da chuva;
- ser dotada de meios para permitir a instalação de um transponder radar a uma altura de pelo menos 1 m acima do nível do mar.
- ter altura suficiente para abrigar todas as pessoas sentadas no seu interior;
- ter capacidade mínima de 6 pessoas;
- salvo exceção prevista, ter massa máxima de 185kg;
- ter linhas salva-vidas tanto internamente quanto externamente;
- A balsa salva-vidas deverá ser dotada de uma boça eficaz, com um comprimento não inferior a 10 m mais a distância da posição de estivagem à linha de flutuação com o navio na condição de viagem mais leve, ou de 15 m, o que for maior
- ter sua palamenta completa conforme o tipo de navegação;

- resistir a choques contra o navio com velocidade de impacto não inferior a 3,5m/s (turcada);
- resistir a queda n'água de uma altura não inferior a 3m (turcada);
- ter dispositivo hidrostático de escape que funcione submerso no máximo a 4m (15 pés);
- ter câmeras de flutuação onde a principal deverá ser dividida em pelo menos dois compartimentos separados, cada qual com a sua válvula de retenção;
- ter piso isolado do frio por meio de compartimento inflável ou por qualquer outro meio que não necessite ser inflado;
- inflar-se em no máximo 1 minuto a uma temperatura entre 18 e 20 graus centígrados e no máximo em 3 minutos a 30 graus centígrados negativos;
- usar gás não tóxico;
- possuir um conjunto de artigos necessários para reparar furos nos compartimentos de flutuação
- suportar, no mínimo, 3 vezes a pressão de trabalho;
- não permitir mais de duas vezes a pressão de trabalho em suas câmaras seja por meio de válvulas de segurança, ou por meio de um suprimento de gás limitado;
- Deverá ter meios que permitam a instalação de uma bomba ou foles de recomplemento;
- ter estabilidade após inflada e na posição correta mesmo com o mar agitado;
- ter condições de sobrecarga;
- se emborcada, ser capaz de permitir ir para a posição correta pela ação de uma pessoa tanto em águas tranquilas quanto em águas agitadas;
- possuir luz externa de comando manual por período de 12 horas e visível a 2 milhas;
- possuir iluminação interna de comando manual por igual período de 12 horas;
- ser devidamente embalada em casulo com flutuabilidade própria suficiente para permitir a liberação da boça e o acionamento do dispositivo de inflação da balsa, se o navio afundar;
- atender a todos os testes previstos para homologação.
- ter duas entradas diametralmente opostas uma dotada de uma rampa de embarque enquanto a outra deverá ser dotada de uma escada de embarque cujo degrau inferior deve ficar localizado, no mínimo, a 0,4 m abaixo da linha de flutuação da balsa salva-vidas na condição leve;
- possuir bolsas estabilizadoras dispostas simetricamente em torno da circunferência da balsa;
- interior da balsa salva-vidas deverá haver meios que auxiliem as pessoas a entrarem na balsa, vindas da escada.
- A balsa salva-vidas deverá ser acondicionada em seu casulo de tal modo que assegure, na medida do possível, que infle virada para cima, ao sair do casulo na água

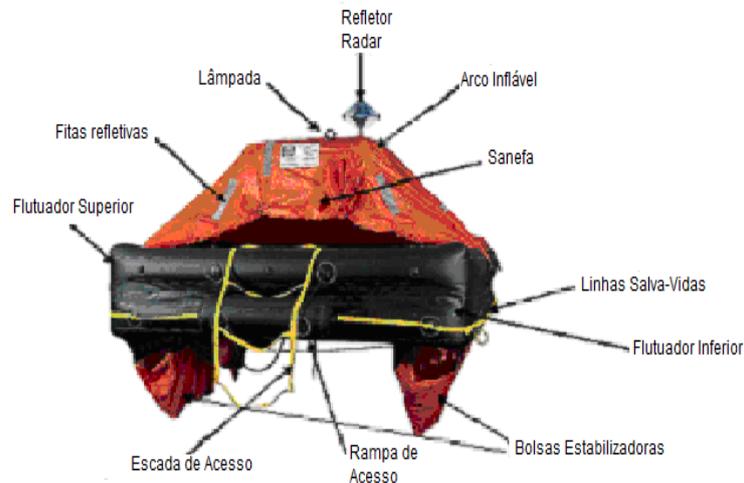


Figura 71 - Balsa

### *Lançamento das Balsas Salva-vidas*

As Balsas Salva-vidas infláveis podem ser lançadas manualmente, automaticamente e, por turco.

#### Lançamento Manual

No Lançamento Manual os seguintes procedimentos devem ser seguidos:

- Liberar o Casulo do seu Berço desconectando as cintas do dispositivo hidrostático;
- Verificar se o Cabo de disparo está preso a estrutura da plataforma;
- Verificar se não há nada na água que impeça o lançamento naquele local;
- Lançar o casulo na água;
- Recolher o Cabo de disparo até que seja acionado o cilindro que contém gás CO2 ou N2.
- Desça pelas pernas da plataforma, escadas de fuga, andorinhos etc até a balsa, procurando embarcar com as vestes secas a bordo. Caso o acesso a balsa só seja possível através da água utilize o degrau ou rampa de acesso;
- Corte o Cabo de Disparo com a faca flutuante existente nas entradas das Balsas (como esse cabo tem o comprimento do local de estiva mais 10 metros ou 15 metros), o que for maior, deveremos cortar o cabo de modo que fiquemos com boa parte dele)
- Se a Balsa for dotada de dispositivo que, automaticamente, ao ser inflada, lance a âncora flutuante, é necessário que seja recolhida para facilitar a sua movimentação;
- Afaste-se da unidade sinistrada usando os remos existentes para esse fim. Este procedimento poderá ser otimizado se a âncora flutuante for utilizada ao mesmo tempo.

### **Ações após o Afastamento da Unidade:**

Após o embarque deverá ser efetuada uma busca por sobreviventes. A Balsa Salva-Vidas tem capacidade para socorrer um número maior do que a sua própria lotação, no entanto, se houver um número que exceda essa capacidade os naufragos deverão fazer uso das guirlandas que estão dispostas ao seu redor.

- lançar a Âncora flutuante
- colocar o EPIRB e/ou SART em funcionamento;
- distribuir pílulas anti-enjôo;
- secar a embarcação;
- tratar os feridos;
- os equipamentos de comunicação deverão estar prontos;
- montar vigia.
- seguir as Instruções relativas aos equipamentos da balsa;
- só use o material pirotécnico se houver chance de ser avistado.

Dependendo da temperatura outros procedimentos poderão ser adotados:

#### **- Clima quente:**

- procurar resfriar a capuchana da balsa e as roupas dos naufragos com a água do mar e evitar que façam movimentos que não sejam necessários para evitar perda de água pelo suor, devendo, todos, exceto o vigia, permanecerem sentados com as pernas voltadas para o centro da balsa;
  - abrir sanefas para propiciar a refrigeração do seu interior;
  - desinflar, no caso de balsas antigas, o piso. As balsas mais modernas possuem uma camada de isolamento térmico a base de polietileno laminado com revestimento aluminizado.

#### **- Clima frio:**

- feche as sanefas;
- infle o piso (balsas antigas);
- as pessoas devem se manter juntas para se aquecerem.

### **Lançamento Automático**

Neste caso não há nenhuma intervenção humana, ou seja, ela é disparada automaticamente conforme a embarcação, onde ela estiver estivada, for a pique.

As seguintes etapas acontecem a partir do afundamento da unidade:

- Até a profundidade de 4 m o dispositivo hidrostático atua cortando o cabo que mantém o casulo preso ao berço
- Por ter flutuabilidade positiva o casulo com a balsa no seu interior sobem para a superfície;
- O cabo de disparo que está preso a estrutura vai sendo esticado até que aciona o dispositivo que dispara o GAS que irá inflar a Balsa ainda embaixo d'água;
- Ainda embaixo d'água a Balsa Inflada através do cabo de disparo irá fazer pressão em um cabo (cabo fuzível) que, por não ter resistência, irá se romper permitindo assim que a balsa vá para a superfície;
- Já na superfície a balsa deve ser alcançada pelos náufragos, o mais rapidamente possível, para que não seja levada pelo vento e correntes marítimas;
- Com o bote de resgate na água, essa tarefa será bem facilitada.
- Já dentro da balsa proceda de acordo com os subitem **3.3.1.1.1** (ações após o afastamento da unidade).

#### Lançamento através de Turco

São as chamadas Balsas Turcadas. Elas são lançadas através de um turco, já inflada, com toda a sua lotação.

O procedimento para lançá-la ao mar, tendo como referência a **balsa viking**, basicamente é o seguinte:

- retire o protetor de borracha que cobre o anel/manilha da balsa;
- gire o gato do turco para fazer a conexão balsa/turco;
- solte a peiação da válvula hidrostática;
- amarre os cabos de direcionamento e o cabo de disparo a balastrada;
- erga o casulo e o gire para fora da borda através do turco;
- infle a balsa puxando o cabo de disparo;
- posicione a balsa a altura do convés e tencione os cabos de direção de forma a manter a balsa sem balanços;
- abra a passarela de segurança para o vão e prenda-a de forma segura;
- após embarque de todos, corte os cabos de **direção e da passarela**;
- já no mar corte o cabo de disparo e libere a balsa do gato do turco;
- afaste-se da embarcação que está sendo abandonada;
- Já dentro da balsa proceda de acordo com os subitem **3.3.1.1.1**(ações após o afastamento da unidade).

#### *Equipamentos (Palamenta)*

Os equipamentos das Balsas Salva-vidas deverão consistir de:

- dois **remos flutuantes**;
- duas **cuias flutuantes**;

- duas esponjas;
  - instruções sobre as ações imediatas a serem empreendidas;
  - instruções sobre como sobreviver;
  - duas âncoras flutuantes, sendo uma sobressalente e a outra presa, permanentemente, a balsa salva-vidas;
  - um recipiente inoxidável graduado para bebida;
  - ração alimentar contendo não menos do que 10.000 KJ para cada pessoa que a Balsa Salva-vidas estiver autorizada a acomodar;
- 
- quatro foguetes iluminativos com pára-quadras;
  - seis fochos manuais;
  - dois sinais fumígenos flutuantes;
  - um jator elétrico com pilhas e lâmpada sobressalentes à prova d'água adequados para sinalização Morse;
  - um espelho heliográfico (com instrução para uso);
  - uma cópia de sinais de salvamento;
  - um apito ou um dispositivo equivalente capaz de produzir sinais sonoros;
  - uma caixa de primeiros socorros a prova d'água;
  - pílula contra enjôo para, pelo menos, 48 horas;
  - um saco para enjôo para cada pessoa;
  - duas facas com punhos flutuantes;
  - um par de tesouras
  - três abridores de lata;
  - um aro de salvamento flutuante, preso a um cabo flutuante com um comprimento não inferior a 30 m;
  - um conjunto de apetrechos para a pesca;
  - um refletor radar eficaz, a menos que haja um transponder radar para embarcações de sobrevivência guardado na embarcação salva-vidas;
  - meios de proteção térmica em número suficiente para 10% do número de pessoas que a embarcação salva-vidas estiver autorizada a acomodar ou 2 se este número for maior.

## **Embarcações Salva Vidas**

É uma embarcação rígida destinada a preservar e sustentar a vida das pessoas na medida que abandonam/evacuam uma unidade marítima sendo também chamada de embarcação de sobrevivência. Elas podem ser do tipo de lançamento por queda livre, lançamento por turco fixo através de cabo singelo (um só braço para lançamento) ou através de um par de cabos (dois braços para lançamento).

Dependendo da época de construção da Unidade marítima a adoção de um determinado tipo de Baleeira conforme o projeto de construção original, deverá prevalecer mesmo com a mudança da legislação posterior.

Elas podem ser de dois tipos: Embarcações salva-vidas parcialmente fechadas e Embarcações salva-vidas totalmente fechadas que deverão atender as prescrições gerais contidas nos itens 3.3.2.1 a 3.3.2.15 devendo atender, especificamente:

- Embarcações salva-vidas parcialmente fechadas

Deverão ser dotadas de coberturas rígidas, fixas, devendo cobrir 20% do comprimento a partir da roda de proa e pelo menos 20 % do comprimento a partir da sua extremidade de ré;

Ter capuchana rebatível a prova de intempéries;

Ter entradas nas duas extremidades em ambos os bordos;

A capuchana deverá ser dotada de seções rígidas ou tubos para colocá-la no lugar;

- ser de fácil manuseio por no máximo duas pessoas;

- ser isolada contra calor e frio por meio de duas camadas de material separadas por um espaço de ar;

- ser isolada, para proteger os ocupantes da embarcação contra o calor e o frio, por meio de duas camadas

- o seu exterior seja pintado de uma cor altamente visível;

- o seu interior tenha uma cor que não cause desconforto;

- as entradas existentes devem ter dispositivos de fechamento ajustáveis e eficazes;

- com as entradas fechadas, admita sempre ar suficiente para seus ocupantes;

- haja meios para coletar água da chuva;

- haja como escapar se a embarcação salva-vidas emborcar.

- Embarcações salva-vidas totalmente fechadas

Toda embarcação salva-vidas totalmente fechada deverá ser dotada de uma cobertura rígida estanque à água, que cubra completamente a embarcação. A cobertura deverá ser disposta de modo que:

proporcione abrigo aos ocupantes da embarcação;

o acesso seja feito através de escotilhas que quando fechadas tornam a embarcação estanque à água;

com exceção das embarcações salva-vidas de queda livre possuir escotilha que permita operação de lançamento e recolhimento sem que tenha que sair da cobertura;

as escotilhas possam ser abertas e fechadas por ambos os lados e dispor de meios para mantê-las na posição aberta;

com exceção de uma embarcação salva-vidas de queda livre, seja possível remar;

não deixar, quando emborcada, com as escotilhas fechadas, entrar água em quantidade significativa;

permitir a entrada de luz natural através de painéis translúcidos;

o seu exterior tenha uma cor altamente visível;

seu interior uma cor suave que não cause desconforto aos ocupantes;

possua corrimãos para as pessoas que estiverem se movimentando do lado de fora e auxiliem no embarque e no desembarque;

as pessoas tenham acesso aos seus assentos, vindas de uma entrada, sem ter que subir nas bancadas ou em outros obstáculos;

com o motor em funcionamento e cobertura fechada a pressão atmosférica nunca fique acima ou abaixo da pressão atmosférica mais do que 20 hPa.

- Embarcações salva-vidas totalmente fechadas

As embarcações salva-vidas de queda livre deverão atender ao disposto no parágrafo 4.6, bem como ao disposto nesta regra.

### *Construção*

De acordo com o Código Internacional de Equipamentos (LSA) deverão ser bem construídas e ter formas e proporções que lhe assegure:

uma ampla estabilidade em mar agitado;

uma borda livre suficiente quando carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos.

serem capazes de ser lançadas com quaisquer condições de trim de até 10º;

serem capazes de ser lançadas com 20º de banda para qualquer bordo;

uma estabilidade positiva quando adriçada em águas tranquilas e carregadas com toda a sua lotação de equipamentos e com um furo em qualquer local da linha d'água, assumindo-se que não tenham sofrido perda do material que assegura a sua flutuabilidade.;

#### *Certificado de aprovação*

Cada Embarcação Salva-vidas deverá possuir um certificado ou uma declaração de conformidade, referendado pela Administração, contendo pelo menos os seguintes itens:

número do certificado de aprovação;

material de construção do casco, em detalhes tais que assegure que não ocorram problemas de compatibilidade ao serem feitos reparos;

peso total completamente equipada e guarnecida;

a capacidade de reboque da embarcação salva-vidas; e

Cada embarcação salva-vidas deverá ser dotada ainda de uma placa de aprovação fixada de maneira permanente, endossada pela Administração ou pelo seu representante, contendo pelo menos os seguintes itens:

nome e endereço do fabricante

modelo e número de série da embarcação salva-vidas;

mês e ano de fabricação;

número de pessoas que a embarcação está autorizada a transportar.

#### *Resistência*

Todas as embarcações deverão ter uma resistência suficiente para:

ser lançada a água com segurança com toda a lotação de pessoas e equipamentos;

para ser lançada e rebocadas quando o navio estiver com seguimento a uma velocidade de 5 nós em águas tranquilas.

### *Cascos e coberturas rígidas*

Deverão ser de material retardador de fogo ou não combustível.

### *Lugares a bordo*

Os lugares para sentar serão providos por bancadas, bancos ou cadeiras fixas.

### *Carga*

Com exceção das embarcações de queda livre, todas as embarcações salva-vidas destinadas a serem lançadas através de talhas deverão ter uma resistência para suportar a seguinte carga, sem deformação residual ou retirada dessa carga, com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos:

Embarcação de casco metálico: 1,25 vezes a massa total da embarcação salva-vidas

Outras embarcações: duas vezes a massa total da embarcação.

### *Impacto Lateral*

Toda embarcação salva vidas, com exceção a de queda livre, deverá ter uma resistência para suportar um impacto lateral contra o costado do navio com uma velocidade de pelo menos 3,5m/s e, uma queda n'água de uma altura não inferior a 3m.

### *Pé direito*

A distância vertical entre a superfície do piso e o interior do invólucro, ou da cobertura, acima de 50% da superfície do piso deverá ser:

não inferior a 1,7m para uma embarcação autorizada a acomodar 24 pessoas ou mais.

### *Capacidade de transporte*

Nenhuma embarcação salva-vidas deverá ser aprovada para acomodar mais de 150 pessoas.

### *Acesso às embarcações*

- Deverão ser projetadas de modo a permitir o embarque/desembarque rápido de toda a sua lotação de pessoas em não mais de 3 minutos;
- deverão dispor de uma escada de embarque de modo que as pessoas que estiverem na água possam embarcar. O degrau inferior deve ter no mínimo 0,4m abaixo da linha de flutuação com a embarcação na sua condição mais leve.
- ser projetada de modo a permitir que uma pessoa inválida possa ser levada para bordo tanto estando no mar quanto numa maca;
- os pisos deverão ter revestimento antiderrapante.

### *Flutuabilidade das embarcações*

Todas as embarcações deverão ter flutuabilidade própria ou serem dotadas de um material que tenha flutuabilidade própria. Este material não deverá ser afetado pela água do mar, por óleo, ou por produtos derivados do petróleo.

- essa flutuabilidade deverá ser suficiente para a que a embarcação salva-vidas flutue com todos os seus equipamentos a bordo, quando alagada e com água aberta;
- deverá haver uma quantidade adicional de material flutuante igual a 280 N de força de empuxo por pessoa;
- o material flutuante, a menos que seja além do prescrito acima, não deverá ser instalado do lado externo do casco da embarcação.

#### *Borda Livre e estabilidade*

Todas as embarcações salva-vidas deverão ser estáveis e possuir um valor de GM positivo quando carregadas com 50% do número de pessoas que estiverem autorizadas a acomodar todas do mesmo bordo.

#### *Propulsão*

- deverá ser dotada de um motor de ignição por compressão;
- deverá ser dotado de um sistema de partida manual ou um sistema de partida com duas fontes de suprimento de energia independentes e recarregáveis;
- que seja partido a uma temperatura ambiente de -15º centígrado em menos de 2 minutos após início dos procedimentos de partida;
- o motor deverá ser capaz de funcionar durante pelo menos 5 minutos após uma partida a frio com a embarcação fora d'água;
- o motor deverá ser capaz de funcionar quando a embarcação salva-vidas estiver alagada até a altura da linha de centro do eixo de manivelas;
- o eixo propulsor deverá ser disposto de modo que o hélice possa ser desacoplado do motor;
- possa dar adiante e atrás;
- a descarga deverá ser disposta de modo a impedir a entrada de água no motor durante operação normal;
- o sistema de propulsão deverá ser protegido;
- deverá desenvolver pelo menos 6 nós com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos e com todos os equipamentos auxiliares acionados pelo motor em funcionamento;
- deverá desenvolver pelo menos 2 nós quando rebocando uma balsa salva-vidas para 25 pessoas, carregada com toda a sua lotação de pessoas e de equipamentos;
- deverá ter combustível suficiente para a operação da embarcação salva-vidas totalmente carregada a uma velocidade de 6 nós por um período não inferior a 24 horas;
- deverá haver dispositivos destinados a recarregar todas as baterias utilizadas para a partida do motor, do rádio e holofotes;

#### *Acessórios*

- toda embarcação salva-vidas, exceto de queda livre, deverão ser dotadas de pelo menos uma válvula de drenagem que funcione automaticamente;
- deverá ser dotada de um leme e de uma cana do leme.
- o leme deverá ficar permanentemente calado na embarcação;
- quando houver uma roda do leme ou outro mecanismo remoto de governo, a cana do leme deverá ser capaz de controlar o leme em caso de falha do mecanismo de governo;
- a cana do leme deverá ficar permanentemente instalada na madre do leme ou ficar presa a ela;

- se a embarcação salva-vidas for dotada de um mecanismo remoto de governo, a cana do leme poderá ser removível e ficar seguramente estivada próximo a madre do leme;
- exceto nas proximidades do leme e do hélice, deverá haver apoios para as mãos adequados, ou uma linha salva-vidas flutuante, que deverá ser presa ao redor do lado externo da embarcação salva-vidas, acima da linha d'água e ao alcance das pessoas que estiverem na água;
- as embarcações salva-vidas que não forem auto-adriçáveis deverão ser dotadas de apoios para as mãos adequados, presos ao casco que, quando a embarcação estiver emborcada, as pessoas possam se agarrar a eles.
- deverão ser dotadas de um número suficiente de armários ou compartimentos estanques à água para prover a armazenagem dos pequenos itens do equipamento, da água e das provisões;
- deverá ser dotada de meios para coletar a água da chuva ou de produzir água potável a partir da água do mar.
- toda embarcação salva-vidas destinada a ser lançada por meio de tirador ou talhas deverá ser dotada de um mecanismo de liberação que atenda as seguintes prescrições:

I- o mecanismo deverá ser projetado de modo que todos os gatos sejam liberados simultaneamente;

II- o mecanismo deverá dispor de duas possibilidades de liberação a saber:

- **O meio de liberação normal** que liberará a embarcação salva-vidas quando ela estiver na água ou quando os gatos não estiverem sendo submetidos a nenhuma carga;
- **O meio de liberação com carga** que liberará a embarcação salva-vidas com os gatos sendo submetidos a uma carga. Esse mecanismo de liberação deverá ser disposto de modo que libere a embarcação salva-vidas sob quaisquer condições de carga, isto é, desde a condição de sem carga com a embarcação na água, até a condição de uma carga equivalente a 1,1 vezes a massa total da embarcação salva-vidas carregada com toda a sua lotação de pessoas e toda a sua dotação de equipamentos. Este sistema de liberação deverá ser adequadamente protegido contra acionamento acidental ou prematuro;

- toda embarcação salva-vidas deverá ser dotada de um dispositivo que prenda a boça próximo a sua proa;
- deverá ser instalada uma lâmpada controlada manualmente de cor branca e capaz de ficar acesa por 12 horas;
- toda embarcação salva-vidas deverá ser disposta de modo a apresentar uma visibilidade adequada para vante, para ré e para ambos os bordos para quem estiver na posição de comando.

#### *Equipamento -Palamentas*

Os equipamentos das embarcações Salva-vidas deverão ser presos no interior da embarcação por meio de peias, guardados em armários ou compartimentos, estivados em braçadeiras ou dispositivos de fixação semelhantes ou por outros meios adequados.

- remos flutuantes em número suficiente para dar seguimento adiante em mar calmo;

- toletes, forquetas ou dispositivos semelhantes que deverão ficar presos a embarcação por meio de fiéis ou correntes;
- dois croques;
- uma cuia flutuante;
- dois baldes;
- um manual de sobrevivência;
- uma agulha magnética eficaz que seja luminosa ou que disponha de meios de iluminação adequados;
- uma âncora flutuante;
- duas boças resistentes com um comprimento não inferior ao dobro da distância da posição em que a embarcação salva-vidas é estivada até a linha de flutuação com o navio na condição de viagem mais leve, ou 15 m, o que for maior;
- duas machadinhas (uma em cada extremidade da embarcação salva-vidas);
- um caneco inoxidável;
- um recipiente de aço inoxidável graduado para beber;
- ração alimentar contendo não menos do que 10.000 KJ para cada pessoa que a Baleeira estiver autorizada a acomodar;
- quatro foguetes iluminativos com pára-quedas;
- seis fochos manuais;
- dois sinais fumígenos flutuantes;
- dois jatores elétricos à prova d'água adequados para sinalização Morse;
- um jogo de pilhas e uma lâmpada sobressalente;
- um espelho heliográfico;
- uma cópia de sinais de salvamento;
- um apito ou um dispositivo equivalente capaz de produzir sinais sonoros;
- uma caixa de primeiros socorros;
- pílula contra enjôo para, pelo menos, 48 horas;
- um saco para enjôo para cada pessoa;
- uma faca de marinheiro que deverá ser mantida presa a embarcação por meio de um fiel;
- três abridores de lata;
- dois aros de salvamento flutuantes, presos a um cabo flutuante com um comprimento não inferior a 30 m;
- uma bomba manual (se a embarcação salva-vidas não for esgotada automaticamente)
- um conjunto de itens para a pesca;
- ferramentas suficientes para pequenas ajustagens no motor e em seus acessórios;
- um refletor radar eficaz, a menos que haja um transponder radar para embarcações de sobrevivência guardado na embarcação salva-vidas;
- meios de proteção térmica em número suficiente para 10% do número de pessoas que a embarcação salva-vidas estiver autorizada a acomodar.

## **Procedimentos para abandono/evacuação**

O abandono de uma embarcação é uma medida extrema. E decidido na medida em que é iminente a perda do controle da emergência. Ou seja, o GEPLAT/OIM, coordenador local da emergência, avalia o combate a emergência e determina que todos saiam da Plataforma. Neste momento todos os meios disponíveis deverão ser utilizados dando-se preferência à utilização de baleeiras e, secundariamente, de balsas.

### *Abandono*

O Abandono (consultar item 2.6.2) da embarcação é precedido de um toque contínuo, privativo do GEPLAT/OIM, significando que todos devem se dirigir para os seus postos de abandono. Já nos postos, o efetivo lançamento das baleeiras se dará somente com a ordem verbal do GEPLAT/OIM ou de um de seus assessores. As pessoas deverão estar vestidas com os EPI completos, coletes salva-vidas...

### *Evacuação*

Ao ser determinada a Evacuação (consultar 2.6.1) e o meio utilizado for o helicóptero as pessoas, sob orientação, se dirigirão ao heliponto. Neste caso não deverão estar usando o colete salva-vidas, capacetes, chapéus etc.

### *Pontos de Reunião/Estações de abandono*

Ao embarcarem em uma Plataforma todos receberão orientações concernentes ao estado geral da plataforma, localização do material de salvação (baleeiras, balsas, bóias etc) as possíveis emergências, enfim, informações simplificadas denominadas Briefing que darão uma visão geral, atualizada, aos embarcandos. Nesta ocasião todos recebem um cartão denominado Cartão "T", onde está discriminado o Ponto de Reunião (consultar 1.4), Posto de Abandono (consultar 1.12), Camarote, Tipo Sanguíneo, Grupo de Ação e função...Após o Briefing as pessoas serão conduzidas até aos seus **Pontos de Reunião**. Esses pontos poderão estar localizados em um local com proteção passiva a exemplo dos refeitórios, salas de projeção etc ou mesmo na própria estação de abandono. Nesses locais deverão depositar os seus Cartões "T" em um equipamento específico denominado escaninho.

## **Técnicas para o pulo na água**

Dependendo da emergência a bordo teremos, como já visto, de Evacuar a unidade ou, em última instância, abandoná-la.

Os meios existentes são o helicóptero, baleeira, balsa, barcos de apoio (consultar 2.6) e, por último, o pulo na água.

Para o pulo na água, o naufrago, não deve prescindir do colete salva-vidas. Exceto por imperiosa força maior quando o acidente o impede de vesti-lo em consequência, por exemplo, de fogo no mar onde não se deve, em hipótese alguma, usá-lo.

Apesar de o colete, de acordo com as normas, ter que ser construído de forma a resistir a um pulo na água de uma altura superior a 4,5 metros o que se recomenda é que tal procedimento seja protelado o máximo, ou seja, deve-se procurar, dentro do possível, pular na água a uma altura bem próxima a ela. Esta recomendação deve-se ao fato de que as costuras, embora resistentes, possam se romper.

#### *Usando Colete*

a- Olhe para a superfície do mar para ter a certeza de que não há nada flutuando que possa lhe causar danos (destroços, embarcações) ou mesmo pessoas que já estejam na água;

b- Com uma das mãos vede as narinas e, com a outra cruzada por cima segure firmemente o colete na altura do ombro;

c- Salte com os pés cruzados e com o rosto voltado para a frente e olhos fitando o horizonte mantendo-se assim para entrar na água com segurança;

d- O colete se encarregará de levar o naufrago à superfície. Neste momento, fazendo-se uso do nado de sobrevivência, deve-se afastar da plataforma o máximo necessário para evitar os escombros que certamente virão à superfície.

e- Adote a posição HELP

#### *Com o mar em chamas*

Adote a postura citada no **subitem 3.3.4.1**, alíneas a), b) e c) sem, no entanto, usar o colete. Nade sob a água até cruzar a superfície da água em chamas. Sendo necessário tomar ar para prosseguir, ao chegar a superfície agite os braços sobre a cabeça de modo a afastar o filme de óleo em chamas e tomar novo fôlego até se distanciar, completamente, das chamas.

Estando em segurança, proceda como a alínea b) do **subitem 3.3.4.2**.

## **Procedimentos dentro da água**

O primeiro passo a ser adotado é o *afastamento da unidade* evitando-se assim ser atingido por escombros, ser sugado por ocasião do afundamento da unidade etc. O segundo passo é *manter-se vivo* diante das condições adversas apresentadas pelo meio.

#### *Nado de Sobrevivência*

O colete Salva-vidas deve permitir à pessoa que o veste, conforme descrito no **subitem 1.13.2.4**, nadar uma pequena distância e embarcar numa embarcação de sobrevivência. No entanto, para uma distância maior, como no caso de um afastamento da unidade, deve-se adotar o nado de sobrevivência a partir da posição HELP.

### *Nado de Comboio*

O Nado de Comboio é utilizado para rebocar pessoas que estejam sem condições de locomoção por estarem feridas, com dificuldades para execução dos movimentos etc. Este Nado é executado a partir do Nado de Sobrevivência e consiste em colocar os pés nas axilas da pessoa necessitada, a nossa frente, e rebocá-la até um lugar seguro, podendo ser executado por duas ou mais pessoas. A pessoa que estiver a frente do comboio direcionará o grupo através de movimentos que deverão ser seguidos por todos.



**FIGURA**

**Figura 72 – Nado de Comboio**

### *Posição HELP*

A posição HELP (Heat Escape Lessening Posture) é a posição mais recomendada para quem se encontra de colete salva-vidas imerso no mar.

Esta posição consiste em manter as pernas juntas, cruzadas e encolhidas, cotovelos colados lateralmente ao corpo com os antebraços cruzados sobre o colete salva-vidas. Esta posição minimiza a exposição do corpo com a água.



**FIGURA**

**Figura 73 – Posição HELP**

### *Posição Caravela*

Se o náufrago estiver sem colete salva-vidas a posição Caravela deverá ser adotada. Consiste em ficar em decúbito ventral dentro d'água deixando pender os braços e as pernas levantando-se a cabeça vez por outra para tomada de ar.

### *Posição Huddle*

No caso de haver mais de uma pessoa dentro d'água, a posição Huddle (Círculo de Sobrevivência) deverá ser adotada. Consiste no ajuntamento de pessoas unidas pelo entrelaçamento dos braços formando assim um círculo o mais fechado possível composto pelas pessoas de maior porte físico. No interior do círculo deverão ser mantidas as pessoas de menor porte físico, feridas etc aumentando assim o tempo estimado de sobrevivência.

### *Orientações de Segurança*

- o náufrago em hipótese alguma pode beber água do mar nem misturá-la a água doce;
- deverá afastar-se da embarcação acidentada pois, ao naufragar, os escombros subirão a superfície;
- os náufragos deverão fazer o possível para se manterem na área da unidade sinistrada pois mensagens de socorro foram transmitidas com as coordenadas do local.
- deverá aproveitar os escombros para melhorar a flutuabilidade e, ficar atento as Balsas Salva-vidas que, automaticamente, virão a superfície.

- **Tubarões:**

Tubarões são peixes cartilaginosos (cartilagens flexíveis) coberto por escamas com pequenos espinhos pontiagudos virados para trás conferindo-lhe uma consistência áspera que se assemelha a uma lixa. Os dentes são freqüentemente substituídos por novos na medida que são liberados; possuem de 5 a 7 fendas braquias ao lado da cabeça; não possuem bexigas natatórias existentes na maioria dos peixes, tendo que, por esta razão, que nadar constantemente para se manterem em uma determinada profundidade;

Há aproximadamente 375 espécies (80 no Brasil) conhecidas onde algumas podem representar perigo ao ser humano.

É encontrado em todos os oceanos sejam eles quentes (trópicos) ou frios, lagoas de corais, pântanos de mangues, estuários de rios e as águas rasas de todos os mares.

Possuem órgãos sensoriais muito apurados conferindo-lhes o título de predadores eficazes.

- **Olfato** – é o órgão de maior sensibilidade. Conseguem detectar substâncias presentes na água a mais de 500 metros de distância. Esta sensibilidade é decorrente de órgãos especiais localizados nos seus orifícios nasais revestidos com milhões de sensores químicos.

- **Linha lateral** – possuem, como ocorre com a maioria dos peixes, células sensoriais dispostas em linhas laterais que detectam ondas de pressão provocadas por outros indivíduos.

- **Visão** – É dez vezes mais sensível à luz do que o olho humano, conseguindo distinguir cores, sendo, algumas espécies, atraídas por objetos metálicos brilhantes;

- **Campo magnético** - São sensíveis aos campos magnéticos utilizando os da terra para navegar e para detectar a presença de outros peixes.

Dentre as espécies existente no litoral brasileiro as principais são:

▪ **Tubarão azul** (*Prionace glauca*)

- É comum em toda a costa brasileira, alimentando-se, preferencialmente de lulas. Apresenta perigo para naufragos e mergulhadores;

▪ **Tubarão baleia** (*Rhiniodon typus*)

- Comum no Norte e Nordeste. É o maior tubarão que existe. É uma espécie, oceânica, alimentando-se apenas de plâncton. Não apresenta perigo ao homem.

▪ **Tubarão cabeça-chata** (*Carcharhinus leucas*)

- Comum em toda a costa brasileira. Vive próximo às zonas de estuário podendo viver tanto em água salgada quanto em água doce. Há registros desses animais no rio Amazonas. Alimenta-se de peixes incluindo outros tubarões inclusive da mesma espécie, arraias e pássaros. Possuem visão muito ruim, dependendo dos seus outros sentidos para atacar. É extremamente perigoso em águas de baixa visibilidade estando envolvido em ataques mais do que qualquer outra espécie;

▪ **Tubarão galha branca oceânico** (*Carcharhinus maou*)

- Assim como o tubarão azul, é comum em todo o Brasil. Alimentando-se de pequenos peixes de alto-mar. É Considerado um tubarão muito agressivo.

▪ **Tubarão galha preta** (*Carcharhinus limbatus*)

- Comum no Norte e Nordeste do Brasil. Alimenta-se de peixes pequenos e de invertebrados.

▪ **Tubarão lixa** (*Ginglymostoma cirratum*)

- Ocorre em toda a costa brasileira. Vive próximo ao fundo do mar, alimentando-se de invertebrados. É considerado inofensivo ao homem.

▪ **Tubarão mako-cavala** (*Isurus oxyrinchus*)

- Ocorre em toda a costa brasileira. É uma espécie oceânica. Alimenta-se de peixes de alto-mar e de outros tubarões. Não há casos, registrados, de ataques a humanos.

▪ **Tubarão tigre** (*Galeocerdo cuvier*)

- Ocorre em toda a costa brasileira. Vive em águas tropicais, alimentando-se tanto de peixes quanto de invertebrados. É consideradaa uma espécie agressiva ao homem.

Desta forma as seguintes recomendações são pertinentes:

- Não usar nenhum objeto brilhante;
- Faça movimentos suaves, calmos;
- Reunir-se em grupo;
- Protelar o máximo possível urinar, vomitar na água;
- Ao nadar o faça com movimentos suaves;
- Não gritar;

## **Sobrevivência a bordo de uma embarcação**

Uma pessoa na condição de naufraga precisará por em prática tudo aquilo que lhe foi administrado nos cursos, treinamentos etc de forma a superar as dificuldades que certamente advirão em virtude daquela situação para a qual fomos treinados, mas, em sã consciência, sempre esperamos que nunca venha a acontecer.

A bordo de uma embarcação de sobrevivência encontraremos a figura do Timoneiro e do Coordenador do Ponto de Reunião que receberam treinamentos específicos de Sobrevivência e da condução de uma Baleeira sendo o Coordenador o Co-timoneiro. Essas duas pessoas, serão, normalmente, os líderes numa embarcação de sobrevivência, não implicando com isto que uma outra pessoa não possa exercê-la pela sua capacidade de conhecimento, atitude, convencimento, levando a todos a se portarem conforme a sua orientação.

A água é uma necessidade diária do ser humano, pois, basicamente, somos compostos por ela. Este líquido precioso está presente nas células, vasos sanguíneos e nos tecidos de sustentação num volume médio de 47 litros. Assim, necessitamos, diariamente, em média, 2 litros e meio.

Ao perdermos água através da urina, fezes, suor, vômito, o cérebro nos avisa, através da sensação de sede, que temos que repô-la. Sem beber água, o corpo entra em processo de desidratação podendo morrer de sede em dois dias.

### *Ração sólida/líquida*

Na palamenta da baleeira/ balsa encontraremos o quite composto por ração líquida e sólida que pode ser encontrada em duas diferentes embalagens: o pacote A e o pacote B.

#### **- Pacote “A” composto de:**

- Ração sólida para Balsa e Baleeira: 10.000 Kj por pessoa;
- Ração líquida para Balsa: 1 litro de água por pessoa;
- Ração líquida para Baleeira: 3 litros de água por pessoa.

#### **- Pacote “B” composto de:**

- Ração sólida para Balsa e Baleeira: 3330 Kj por pessoa
- Ração líquida para Balsa: 0,5 litro de água por pessoa
- Ração líquida para Baleeira: 1 litro de água por pessoa

Este último, Pacote “B” é o que é utilizado a bordo das nossas embarcações de sobrevivência. Isto em razão das nossas Plataformas estarem perto da costa com estimativa de resgate para as primeiras 24 horas.

A ração sólida só deve ser utilizada se houver disponibilidade de água suficiente para beber. Isto porque o organismo, já desidratado, dela necessitará para a digestão do alimento sólido.

Assim, a água é o alimento mais importante a bordo, portanto, devemos consumi-la, mesmo na iminência de um resgate, criteriosamente, devendo evitar perdê-la em excesso através do suor, vômito, pela própria respiração etc.

Assim uma das primeiras providências a ser tomada a bordo de uma embarcação de sobrevivência é ministrar a todos comprimidos anti-enjôo.

### *Aquisição de água*

A água, como já visto, é o alimento básico para sustentar a vida de um náufrago, no entanto, além de contarmos com os recursos contidos na palamenta de uma embarcação de sobrevivência ela poderá ser adquirida das mais diversas formas e, na medida do possível, devemos evitar perdê-la, como já dito, em excesso.

### *Água da Chuva*

Bebendo água doce um náufrago tem uma expectativa de vida de 10 dias. Assim, a chuva é uma dádiva que o náufrago deverá captar observando o seguinte:

- Ao começar a precipitação, a capuchana da balsa (impregnada de sal) deverá ser lavada antes de ser captada por todos os meios disponíveis.
- Neste momento os náufragos devem beber bastante água, lavar as suas vestes e a própria balsa.

- A partir de então deverá se abster, a exemplo do que já foi citado, de beber água no primeiro dia após a captação.

#### Orvalho

O orvalho é a condensação da umidade da atmosfera sobre superfícies que irradiam rapidamente o próprio calor esfriando a camada de ar contígua.

Procedimento:

- Com um pedaço de esponja ou de pano limpe a superfície da embarcação para retirada do sal;
- Recolha a condensação que normalmente será formada.

#### Água de constituição

Está presente em todos os alimentos sólidos no percentual, em média, de 75 a 80% representando no organismo cerca de 1000ml de água. No entanto, não deverão ser consumidos em virtude da necessidade de ingerir água para metabolizar o alimento. Assim, o consumo de peixe, aves (ricos em proteínas) só deve ser feito se houver água suficiente para metabolizá-los. Caso contrário a desidratação do organismo aumentará.

No entanto, pode-se mastigar o peixe retirando-se dele o sumo descartando-se as fibras. A carne não é salgada e não é desagradável ao paladar.

O sangue da tartaruga é similar ao do ser humano possuindo 50 ml de sangue por quilograma, assim, poderá ser consumido.

Exemplos de peixes comestíveis de alto mar: Bonito, Atum, Cavala, Sardinha, Xaréu, Peixe voador, Enchova, Dourado, dentre outros.

#### Água de Oxidação

Com uma dieta normal de 2500 calorias, formam-se cerca de 300ml de água produzidas metabolicamente (dentro das células). Além disso, a água é um dos principais produtos da combustão de proteínas, gorduras e carboidratos no interior do organismo.

Necessidade diária de água de acordo com a idade:

| • IDADE               | • NECESSIDADE |
|-----------------------|---------------|
| 6 meses               | 125ml/Kg      |
| 10 anos               | 60ml/Kg       |
| Adulto jovem e magro  | 40-50ml/Kg    |
| Adulto normal         | 35ml/Kg       |
| Adulto obeso ou idoso | 25-30ml/Kg    |

Tabela 1 – Necessidade diária de água

### *Perda de água pelo Organismo*

A perda de água pelo organismo se dá por diversas vias sendo impossível impedir que tal aconteça , no entanto, devemos fazer o possível para minimizá-la.

#### **Via Pulmonar**

A perda de água por esta via é inevitável. Um adulto perde cerca de 200 a 400 ml num período de 24 hs. Esta perda varia de acordo com o grau de umidade da atmosfera aumentando através de Febre e Dispnéia. O aumento de cada grau centígrado da temperatura corporal corresponde a uma perda aquosa de 150ml enquanto que o aumento de 5 respirações por minuto eleva a perda em 100ml.

#### **Procedimento**

- Combater a febre;
- Evitar movimentos que façam ofegar;
- Repousar o máximo possível.

#### **Via cutânea**

A perda de água por essa via, num período de 24 horas varia entre 300 a 600ml, dependendo da temperatura, umidade do ar e da atividade que esteja sendo executada.

#### **Procedimento para evitar ao máximo a sudorese:**

- Procurar resfriar a capuchana da balsa e as roupas dos naufragos com a água do mar e evitar que façam movimentos que não sejam necessários;
- Abrir as sanefas para propiciar a refrigeração do seu interior;

- Desinflar o piso.

#### Via Renal

O rim sadio elimina diariamente cerca de 1500 ml de urina.

Numa sobrevivência no mar observa-se, inicialmente, uma sensível redução da quantidade normal, a fim de economizar água, acompanhada de uma alta densidade e concentração, com mudança da coloração para âmbar escuro.

#### Via digestiva

Nas fezes um indivíduo normal elimina cerca de 100 ml de água por dia. O intestino do náufrago funciona muito pouco em virtude da escassez de alimentos.

#### *Perdas Adicionais*

São aquelas perdas geradas por um desequilíbrio orgânico.

#### Enjôo

Uma das primeiras providências a serem tomadas em uma embarcação de sobrevivência, imediatamente após o embarque, é a ingestão de comprimido anti-enjôo. Esta providência deve ser estendida para todos, inclusive, para aqueles que não costumam “marear”.

| Tamanho                         | Perdas     |            |                                 |             |
|---------------------------------|------------|------------|---------------------------------|-------------|
|                                 | Urina (ml) | Fezes (ml) | Insensíveis (Pulmonar/cultânea) | Total (ml)  |
| Crianças (10-40 Kg)             | 500 a 800  | 40 a 100   | 300 - 600                       | 840 a 1500  |
| Adolescentes ou adultos (60 Kg) | 1500       | 100        | 600 - 1000                      | 2200 a 2600 |

Tabela 2 – Perdas diárias de água

#### *Outros fatores*

O náufrago deverá se proteger, ao máximo, dos efeitos dos raios solares, que além de desidratar, provocam queimaduras que se tornarão ainda mais severas associadas a salinidade da água.

#### Queimaduras Solares

A queimadura solar é quase inevitável para aqueles que se encontram na condição de náufrago. Ela é provocada pelos raios infravermelhos emitidos pelo sol afetando com maior

intensidade daquelas pessoas de pele branca e com menor intensidade as pessoas de pele escura em função de um pigmento que as protege chamado melanina.

A queimadura é provocada pelos raios solares que incidem diretamente sobre a pele e indiretamente através dos raios refletidos pela água e/ou pela própria embarcação de sobrevivência

#### **As queimaduras são classificadas em três graus:**

- 1º grau- lesão das camadas superficiais da pele provocando vermelhidão, dor local e ardência;
- 2º grau – lesão das camadas mais profundas da pele com formação de bolhas, dor e ardência de intensidade variável;
- 3º grau – lesão de todas as camadas da pele e comprometimento de tecidos mais profundos até o osso.

Em uma queimadura solar ligeira, ocorre apenas a vermelhidão da pele, podendo ocorrer, em casos mais graves, dores de cabeça, vômitos. A temperatura sobe até 40,5º C e há dores nas zonas que estiveram expostas, como a testa, os ombros, as pernas e os pés.

#### **Procedimento**

- antes do aparecimento das bolhas, banhar com água fria durante 20 minutos toda a região dolorosa e, logo a seguir, untar a pele com vaselina;
- se as bolhas já tiverem aparecido deve ser aplicados curativos, que serão trocados a intervalos de 12 horas;
- as dores podem ser tratadas com dois comprimidos de aspirina, de quatro em quatro horas;
- permanecer deitado e, se possível, com as pernas levantadas;
- se a vítima estiver consciente deve beber bastante líquido: água, chá, sucos de frutas.
- nunca se deve oferecer bebidas alcoólicas.

#### **Insolação**

A causa imediata da insolação é a elevação da temperatura do corpo sem a correspondente eliminação do calor, em razão de um distúrbio do mecanismo de resfriamento do corpo, ou seja, a pessoa deixa de suar.

A exposição ao sol (atividade intensa por 2 ou 3 horas) ou (atividade moderada por 4 ou 6 horas em um clima quente e principalmente úmido, levam a uma progressiva desidratação, aumento da temperatura corporal e a diminuição da “rate”de suor, resultando numa insolação.

Assim, a umidade da atmosfera é um fator importante a ser considerado. O suor provocado pela atividade física num clima quente e seco evapora rapidamente, enquanto num clima úmido a quantidade de suor que o ar pode absorver é limitada pelo grau de umidade, reduzindo assim a capacidade de resfriamento do corpo.

**- Identificação:**

- a pele normalmente fica quente;
- avermelhada e seca;
- face e lábios roxos;
- pulso acelerado

**- Conseqüência:**

- dores de cabeça;
- mal estar e comportamento não usual;
- febre alta podendo ir dos 40,5º C aos 43º C
- perda da consciência
- convulsões
- coma e morte

**- Tratamento:**

- interromper a exposição ao calor;
- dar água para propiciar o equilíbrio da temperatura e prevenir a desidratação;
- resfriar o corpo da vítima com compressas de panos úmidos;
- se possível deve ser imersa em água fria;
- abanar a vítima

Obs. A água, dependendo das condições ambientais, deve ser ingerida mesmo quando não houver sede.

### Hipotermia

A perda de calor corporal é a pior situação que um náufrago pode enfrentar. Estando na água esta perda é 26 vezes mais rápida que no ar. A taxa de perda de calor corporal vai depender de diversos fatores, quais sejam: temperatura da água, condições do mar, tempo de exposição, roupas que estiver usando, compleição física, comportamento dentro d'água.

O corpo submetido a baixa temperatura procura se defender através da constrição dos vasos sanguíneos periféricos reduzindo assim a área em contato com o meio e através de tremores

para aumentar o calor corporal. Caso a temperatura continue caindo os seguintes sintomas irão ocorrer:

|       |  |
|-------|--|
| 37° C | Temperatura corporal normal                                |
| 36°   | tremores, confusão, desorientação                          |
| 35°   |  |
| 34°   |  |
| 33°   |  |
| 32°   | amnésia, coração lento, possibilidade de arritmia cardíaca |
| 31°   |  |
| 30°   | rigidez muscular, dilatação das pupilas                    |
| 29°   |  |
| 28°   |  |
| 27°   |  |
| 26°   | relaxamento muscular                                       |
| 25°   |  |
| 24°   | morte  |

Tabela 3 – Sintomas das baixas temperaturas corporais

### **Reconhecimento**

Conforme a hipotermia vai se desenvolvendo os seguintes sintomas poderão ocorrer:

- Tremores;
- Pele seca, pálida e fria;
- Apatia, confusão ou comportamento irracional; agressividade ocasional;
- Letargia;
- Diminuição do Nível de consciência;
- Respiração curta e lenta;
- Pulso fraco e lento;

- Em casos extremos, parada cardíaca

#### **Tratamento**

- Impedir que o corpo da vítima perca mais calor;
- Se a vítima estiver consciente dê-lhe bebidas quentes como chocolate, por exemplo;
- Se a vítima perder a consciência, verifique: a respiração e o pulso preparando-se para a reanimação, se necessário;
- Não dê bebidas alcoólicas;
- Manter a vítima em posição horizontal;
- Não massageie a vítima.

#### **Ação da água salgada**

A água salgada em contato continuado com a pele elimina a umidade natural da pele provocando irritações, furúnculos e eczemas e, deteriorização da vestimenta e dos equipamentos. A incrustação do sal produz irritações na pele e nos olhos, sobre os dentes forma-se uma crosta mal cheirosa e pastosa dos restos de comida.

O líder deve designar o náufrago que esteja em melhores condições psicofísicas para ficar responsável pela guarda e distribuição da água.

- Bebendo água do mar uma pessoa morre muito rapidamente pois, ao tomar o primeiro gole o organismo necessitará de mais e mais para diluir o sódio acumulado.
- Não bebendo água doce uma pessoa pode sobreviver por, aproximadamente, 7 dias.
- Bebendo somente água doce: aproximadamente 14 dias

### **Meios de Alerta e Sinalização**

A bordo de uma embarcação existem meios para se estabelecer contatos com as unidades de busca. São equipamentos que usam recursos eletrônicos e outros que apesar de simples, sem nenhum componente eletrônico, respondem perfeitamente bem.

Os equipamentos eletrônicos são aqueles que fazem parte do Sistema Marítimo Global de Socorro e Segurança (GMDSS) cujo grande objetivo é a própria segurança do navegante onde a Comunicação de Alerta (que é a rápida e bem sucedida informação de um incidente de socorro para uma unidade que pode prover ou coordenar uma assistência) é um dos tipos de mensagens que trafegam no Sistema.

A transmissão de um alerta de socorro pode se dar em três direções:

- embarcação/terra;
- embarcação/embarcação;
- terra/embarcação.

O Sistema Marítimo Global de Socorro e Segurança (GMDSS) utiliza-se de vários equipamentos, desde o mais simples rádio de comunicações, para pequenas distâncias, até os mais sofisticados que usam o satélite como ponte.

Para determinar os equipamentos, mínimos, que uma determinada unidade marítima deve portar dividiu-se a cobertura do Sistema Marítimo Global de Socorro e Segurança em 4 áreas:

- Área A1  
Compreendida entre 20 a 30 milhas náuticas – Equipamentos-rádio de VHF - DSC;
- Área A2  
Cerca de 100 milhas náuticas – Equipamentos-rádio VHF – DSC e MF – DSC;
- Área A3  
Aproximadamente 70º N a 70º S – Equipamentos-rádio VHF – DSC, MF – DSC e HF – DSC. Área coberta por satélites geoestacionários.
- Área A4  
Fora da área A1, A2 e A3, ou seja, regiões polares Norte e Sul. Fora da área de Cobertura dos Satélites Geoestacionários.

## **RADIO VHF**

As comunicações na Cena de Ação ocorrem, normalmente, nas freqüências em VHF e MF ficando a designação dessas freqüências sob a responsabilidade da unidade que coordena as operações SAR.

As comunicações entre a embarcação sinistrada e as unidades SAR ocorrem geralmente em radiotelefonia e, se possível, em linguagem clara.

As ondas por serem em VHF (muita alta freqüência) e se propagarem, conseqüentemente, em linha reta, sem reflexão, necessitam que as antenas do transmissor e do receptor sejam suficientemente altas para compensarem a curvatura da terra. A potência do equipamento é de no máximo 25 W que, associada a freqüência, limita o seu alcance, como já visto, em aproximadamente 30 milhas.

## **DSC (Chamada Seletiva Digital)**

É um subsistema onde uma embarcação que o possua recebe chamadas endereçadas a ela sem que seja necessário que alguém fique permanentemente junto ao aparelho pois a chamada somente será percebida pela embarcação chamada através de sinais sonoro e visual.

Isto é possível pois o decodificador de Chamada Seletiva Digital é dotado de um número de chamada composto de nove algarismos que deve ser atribuído pelo setor competente do Ministério das Comunicações.

### **MF/HF**

Fora do raio de ação de um VHF as embarcações deverão possuir, também, transceptores MF/HF para se comunicarem a longas distâncias em virtude de possuírem comprimentos de onda adequados para propagação refletidas.

#### **Iniciando uma chamada**

Para que possamos trafegar com uma determinada estação é preciso que manifestemos essa intenção através dos **transceptores VHF (canal 16), MF (frequência 2.182 KHZ) e HF (frequência 4.125 KHZ)**. Para tanto todas as embarcações devem manter ESCUTA PERMANENTE no canal e frequências mencionados.

Após o recebimento da chamada deverá ser combinado um outro canal e/ou frequência para a troca de mensagens. Tal procedimento tem por finalidade deixar esses canais e/ou frequências sem tráfego para priorizar o tráfego de mensagens de SOCORRO, URGÊNCIA e SEGURANÇA.

#### **Comunicações/alerta por Satélite**

##### **a) Sistema INMARSAT**

O Sistema INMARSAT (International Maritime Satélite) foi criada pela Organização Marítima (IMO) com a finalidade específica de promover a melhoria das comunicações marítimas e, conseqüentemente, das comunicações de socorro e segurança da vida humana no mar.

#### **- Segmento Espacial**

O Sistema é composto de Quatro (4) satélites em órbita geoestacionária situados a aproximadamente 35.800 Km do Equador Terrestre operando nas frequências de 1,6 GHz e, com uma cobertura de 70º N a 70º S, nas seguintes regiões:

- Região Leste do Oceano Atlântico (AOR-E)
- Região Oeste do Oceano Atlântico (AOR-W)

- Região do Oceano Índico (IOR)
- Região do Oceano Pacífico (POR)

**- Segmento Terrestre**

O Segmento Terrestre é composto por Estações Costeiras Terrenas (CES), por Estações Terrenas de Navio (SES) e por um Centro de Controle de Operações (OCC).

As Estações Costeiras Terrenas (CES) fazem a interligação das redes de telecomunicações por satélites. No Brasil a única CES fica em TANGUÁ, Município de Itaboraí.

**MOBILE SATÉLITE COMMUNICATIONS**

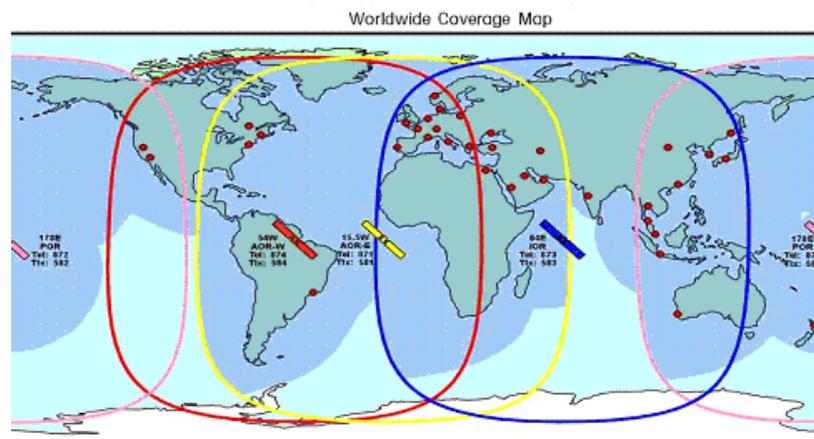


Figura 32 – Satélites de Comunicação

- POR** – Região do Oceano Pacífico
- AOR-W** – Região do Oceano Atlântico – W
- AOR-E** – Região do Oceano Atlântico – E
- IOR** – Região do Oceano Índico

## b) Sistema COSPAS-SARSAT

O COSPAS-SARSAT é um sistema internacional que envolve o uso de satélites para detectar e localizar balizas de emergência instaladas em navios (EPIRB) em aeronaves(ELT), ou transportadas por grupo de pessoas ou indivíduos (PLB). Trata-se de um serviço humanitário, com bases não discriminatórias, e livre de custos aos usuários.

O órgão brasileiro que representa o país junto ao Programa COSPAS-SARSAT é o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), órgão central do Serviço de Busca e Salvamento Aeronáutico.

O Sistema é operado pelo Centro de Controle de Missão Brasileiro (BRMCC) que está sediado no Primeiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA I).

O sistema é composto por dois segmentos: Espacial e Terrestre

### **- Segmento Espacial**

O segmento espacial é composto por satélites em órbita polar de baixa altitude chamado de Sistema Cospas-Sarsat LEOSAR e por satélites Geoestacionários chamados de Sistema Cospas-Sarsat GEOSAR.

#### Sistema Cospas-Sarsat LEOSAR

Conta com a cobertura de seis (6) satélites em órbita polar COSPAS e SARSAT, com cobertura global, em baixa altitude, entre 800 a 1000 Km operando nas frequências de 406,025 MHZ.

#### Sistema Cospas-Sarsat GEOSAR

Conta com a cobertura de cinco (5) satélites Geoestacionários em diversas regiões do globo terrestre com cobertura entre 70° N e 70° S de latitude.

- GOES-East

- GOES-West

- INSAT 3A

- MSG 1

- MSG 2

## Representação das Órbitas dos Satélites **LEOSAR** e **GEOSAR**



Figura 33 – Satélites LEOSAR e GEOSAR

### - Segmento Terrestre

O Segmento Terrestre é composto por Estações Rastreadoras de Satélites (LUT), Centro de Controle da Missão (MCC) e Centros de Coordenação de Resgate (RCC).

As LUT estão situadas em BRASÍLIA, RECIFE e MANAUS com a missão de receber sinais do Sistema Cospas-Sarsat LEOSAR/GEOSAR com a seguinte distinção:

- Brasília, Recife e Manaus recebem sinais dos Satélites do Sistema LEOSAR, enquanto Recife e Brasília também recebem sinais dos Satélites do Sistema GEOSAR.

### Mapa com a cobertura das LUT



Figura 34 – Cobertura das LUT

Operacionalidade do Sistema

O sistema opera com três rádios-balizas denominadas EPIRB (emergency position-indicating radio beacons); PLB (personal locator beacons) e **ELT (emergency locator transmitters)**. A EPIRB – Radio Baliza Indicadora de Posição em Emergência, foi concebida para ser conduzida por uma unidade Marítima. A PLB – Rádio Baliza Localizadora de Pessoas, como o próprio nome nos induz a pensar é para ser conduzida por pessoas, enquanto a ELT – Rádio Baliza para localização em Emergência é para ser conduzida por Aeronaves.

### Representação do sistema

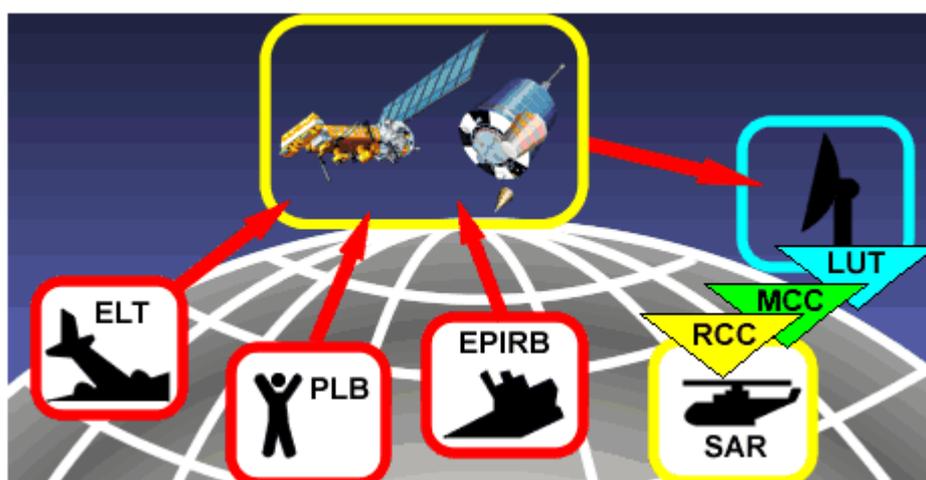


Figura 35 – Representação do Sistema

Diferença básica entre os dois sistemas

| • GEOSAR                                       | • LEOSAR                       |
|--|--------------------------------|
| 1.Satélites Geoestacionários                   | 1.Satélites em Órbitas Polares |
| 2.Cobertura entre 70° N e 70° S                | 2.Cobertura Global             |
| 3.Alerta em tempo real                         | 3.Processamento Doppler        |
| 4.Passagem Satélite: parado em relação a TERRA | 4.Passagem a cada 100 minutos  |

Elaborado pelo autor.

Tabela 4 – Diferença entre os sistemas GEOSAR e LEOSAR

Localização das EPIRB a bordo:

As EPIRB ficam instalados a bordo em local de fácil acesso podendo ser ativados automaticamente ou manualmente momento em que passa a transmitir informações sobre a embarcação em perigo, tais como, indicativo da unidade, posição, natureza do perigo etc

Ativação das EPIRB

- Ativação automática da EPIRB

Acontece quando não há tempo para transportá-la para bordo das embarcações de sobrevivência. Isto se dá em razão da natureza da emergência, ou seja, um acontecimento repentino que impeça tal ação. Desta forma a EPIRB será liberada do seu local de estiva a partir do acionamento da válvula hidrostática na profundidade aproximada de 4 m.

Neste caso esforços deverão ser feitos para, assim que ela for a superfície, automaticamente, ser recolhida e mantida a bordo.

- Ativação manual da EPIRB

A ativação manual pode acontecer a bordo da plataforma ou, no caso de abandono da unidade, a bordo da Embarcação de Sobrevivência. No caso de ativação a bordo da Plataforma uma pessoa pode fazê-lo diretamente no local da instalação ou remotamente a partir da estação de manobra.

**EPIRB 406 MGH**

**COSPAS-SARSAT**



Figura 36 – EPIRB

### *Outros recursos*

#### **a) SART**

O SART (Transponder Radar) é um equipamento que fica na posição de “STAND BY” que opera na faixa de frequência de 9 GHz cuja finalidade é emitir um sinal de resposta, automaticamente, a partir do momento que incida sobre ele ondas eletromagnéticas geradas por radar de um navio ou aeronave, na banda X, na mesma faixa de frequência de 9 GHz.

Na tela do Radar da unidade de busca aparecerão 12 pontos padrões indicando que o alcance de detecção é de pelo menos 5 milhas náuticas para um unidade marítima de busca ou de 40 milhas para uma unidade de busca aérea a 3000 pés de altitude.. Ao se aproximar do SART a linha com 12 pontos tende a se expandir em arcos concêntricos indicando assim estar a cerca de uma milha da emissão.

É equipado com recursos visuais ou audíveis, ou ambos, para indicar a correta operação e para alertar aos sobreviventes de que um radar detectou o SART.

A exemplo da EPIRB o SART deverá ser posicionado na unidade de forma que seja facilmente transportado para uma embarcação salva-vidas onde deve ser posicionado de tal forma que a sua antena fique a pelo menos 1 (um) metro acima do nível do mar.

#### **- Ativação automática do SART**

O SART é ativado, automaticamente, a partir da posição STAND BY. O SART ao ser interrogado por um radar na frequência de 9 GHz é ativado respondendo ao pulso radar com 12 pontos padrões.

Na posição STAND BY a bateria tem capacidade para se manter por 96 horas enquanto que transmitindo, respondendo, por 8 horas.

#### **SART – TRANSPONDER RADAR**



**Figura 37 – SART**

**As regras do GMDSS estabelecem que todos os navios superiores a 300 toneladas brutas, devem transportar, pelo menos, um SART, e aqueles acima de 500 toneladas brutas, pelo menos, dois SARTs.**

b) Refletor Radar

Opera a semelhança do SART com a diferença de que este opera eletronicamente enquanto o Refletor Radar opera passivamente, ou seja, a onda radar ao passar por ele retorna indicando na **tela a posição do alvo através de um pequeno spot**. É construído de material metálico com placas formando ângulos de 90°. Este dispositivo é usado normalmente por toda embarcação construída com materiais que absorvem a onda radar não a refletindo a exemplo das balsas salva-vidas, embarcações de madeira, fibra etc

Este equipamento pode também ser usado como espelho heliográfico em virtude do material de que é construído.



Figura 38 – Refletor Radar

c) Espelho Heliográfico

É na verdade um dispositivo de metal polido que reflete a luz solar que, conforme se pode depreender, só tem utilidade durante o dia. Possui um sistema de visada para o enquadramento do alvo podendo emitir sinais visíveis até uma distância superior a 10 milhas ou 45 milhas para uma aeronave, estando por exemplo, o emissor, em uma Balsa Salva-vidas.



Figura 39 – Espelho heliográfico

d) Apito

O apito é de vital importância em especial para aquelas pessoas que estiverem na água. Mesmo **debilitada** estando assim impossibilitada de pedir socorro, um apito poderá ser usado com eficácia em virtude de requerer pouco esforço para aciona-lo.



Figura 40 - Apito

e) Lanterna

É um equipamento que serve tanto para iluminar quanto para emitir sinais de socorro, por exemplo SOS.



Figura 41 - Lanterna

### Pirotécnicos

São dispositivos que quando ativados mostram as unidades de busca a localização do objetivo da busca. São de três tipos: Foguete Manual com Pára-queadas; Facho Manual e Sinal Fumígeno de 3 minutos.

a) Foguete Manual com Pára-queadas

É um artefato dotado de pára-queadas que pode ser usado tanto de dia quanto a noite. Alcança a altitude de 300 metros produzindo uma intensidade de luz (estrela vermelha) de 30.000 candelas por um período de 40 segundos. Pode ser avistada a uma distância de 40 milhas. A dotação é de 4 unidades em cada embarcação.



Figura 42 – Foguete com paraquedas

b) Facho Manual

É um artefato utilizado para pequenas distâncias com tempo de queima de um minuto com uma intensidade de 15.000 candelas. Pode ser avistado a uma distância de 5 milhas.

A dotação é de 4 unidades em cada embarcação

Atenção especial deve ser dado quanto ao seu manuseio, pois, ao ser acionado, borras de material em ignição são ejetadas podendo causar danos a embarcação em

especial às Balsas Salva-vidas. Desta forma o seu acionamento deverá ser por sotavento para evitar que tais borras venham a entrar em contato com materiais combustíveis a bordo.



Figura 43 – Facho Manual

c) Sinal Fumígeno de 3 minutos

É utilizado para sinalização diurna. Emite fumaça de cor laranja por 3 minutos e só deve ser utilizado quando o socorro for avistado. Ao ser acionado deve ser lançado imediatamente na água, pois, o recipiente alcança, rapidamente, alta temperatura, sendo desta forma refrigerado pela água. Pode ser avistado a uma distância de uma milha.

Deve ser lançado de forma que a sua fumaça não invada a embarcação de sobrevivência.

A dotação é de 2 unidades em cada embarcação.



Figura 44 – Sinal fumígeno 3 minutos

## Bibliografia

BRASIL. **Segurança e Medicina do Trabalho – Normas Regulamentadoras – NR –** aprovadas pela Portaria número 3.214 de 8 de junho de 1978. Edição – 2005.

CONSELHO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR ( CNEN) – publicado em 1988.  
Disponível em: <http://www.cnem.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm302.pdf>. Acesso em 28 de fevereiro de 2009.

Força Aérea Brasileira - Centro de Controle de Missão Brasileiro – Cospas – Sarsat. Disponível em: <http://www.brmcc.aer.mil.br/>. Acesso em 03 de fevereiro de 2009.

INMARSAT - Inmarsat E EPIRB service closed. Disponível em: <http://www.inmarsat.com/About/Newsroom/Press/00021459.aspx>. Acesso em 03 de fevereiro de 2009.

International Satellite System For Search and Rescue - COSPAS-SARSAT – Disponível em: <http://www.cospassarsat.org/DescriptionOverview/geolutDescription.htm>. Acesso em 05 de fevereiro de 2009;

Marinha do Brasil – Diretoria de Portos e Costas (DPC). Ensino Profissional Marítimo. Comunicações. Edição 1998;

Marinha do Brasil – Diretoria de Portos e Costas (DPC). Especial de Rádio Operador Geral (EROG);

Marinha do Brasil - Diretoria de Portos e Costas (DPC). Norma da Autoridade Marítima (NORMAM 01) – Edição 2005;

Organização Marítima Internacional (IMO) - Surviving disaster – life-saving at. Disponível em: [http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data\\_id%3D7990/surviving.FIN.pdf](http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data_id%3D7990/surviving.FIN.pdf). Acesso em 6 de janeiro de 2009.

Organização Marítima Internacional (IMO). Código Internacional de Equipamentos Salva-vidas (CÓDIGO LSA). Tradução DPC – Marinha do Brasil – Edição 1988.

ORGANIZAÇÃO MARÍTIMA INTERNACIONAL (IMO). **Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar** (SOLAS – 1974).

ORGANIZAÇÃO MARÍTIMA INTERNACIONAL (IMO). **Manual Internacional Aeronáutico Marítimo de Busca e Salvamento**. Edição 2008.

PETROBRÁS. Bacia de Campos. Disponível em: <http://www.clickmacae.com.br/?sec=361&pag=pagina&cod=300>. Acesso em 10 de janeiro de 2009.

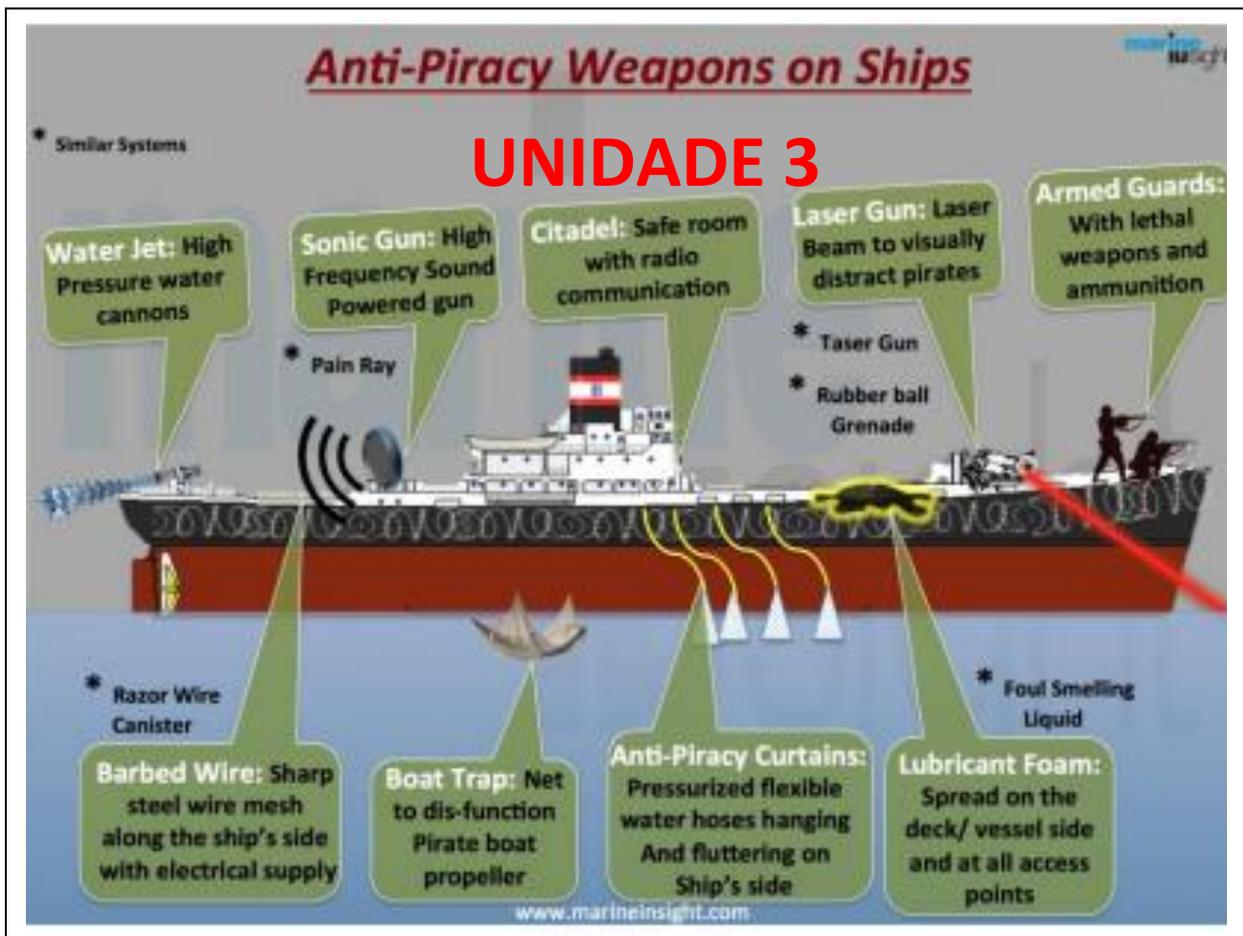
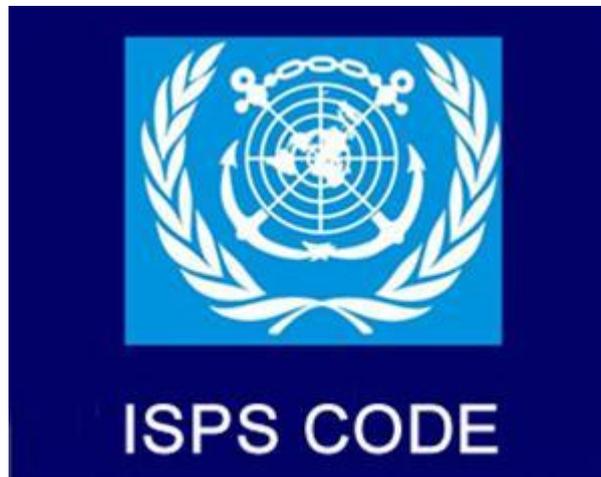
Petrobrás. Técnicas de Sobrevivência Pessoal e Proficiência em Embarcação de Sobrevivência. Embarcação de Salvamento e Embarcação Rápida de Salvamento. Revisão 2003;

Portal São Francisco - TITANIC Disponível em: <http://www.colegiosaofrancisco.com.br/alfa/titanic/titanic1.php>. Acesso em 02 de janeiro de 2009.

REZENDE, Celso Antonio Junqueira. **Manual de Sobrevivência no mar**. Rio de Janeiro: XXXXXX, 1992.

Sobrevivência no Meio Aquaviário. Disponível em: <http://www.navegantesdosul.com.br/textos/sobrevivencia.pdf>. Acesso em 03 de março de 2009.

# CONSCIENTIZAÇÃO DE PROTEÇÃO CDP/P



## APRESENTAÇÃO

A indústria brasileira de petróleo possui como característica o grande esforço exploratório offshore, já que os maiores reservatórios de óleo e gás do país encontram-se no mar. Milhas de distância separam as plataformas de perfuração de petróleo do continente e é em torno deste ambiente, isolado e totalmente operacional, que diversas pessoas desempenham suas funções diariamente, em um ritmo frenético, por vezes, ligado ao lucro pelo mínimo de tempo gasto nos ciclos de cada operação.

Para tanto e com o propósito de tornar, esse ambiente tão hostil para nós marítimos, que a IMO e consequente a MARINHA DO BRASIL, tem alertado a todos a necessidade de um constante treinamento e qualificação de seu pessoal, seja como Profissional Não Tripulante e Tripulante Não Aquaviário, bem como todos os marítimos a se qualificarem, para poder com segurança e proficiência atuarem nesse novo ambiente sob o mar.

Esta unidade de ensino foi elaborada, levando-se em consideração o cumprimento das medidas estabelecidas no plano de proteção do navio (SSP), em conformidade com os requisitos do Capítulo XI-2 da SOLAS-74 como alterado, o Código ISPS, e a Seção A-VI/6 da Convenção e respectivo Código STCW-78M COMO EMENDAÇÃO, Manila 2010.

O objetivo geral dessa disciplina é proporcionar ao aluno(a) conhecimentos mínimos de familiarização sobre proteção de unidades offshore, os quais deverão ser aplicados a bordo em situações de emergência.

Procure tirar maior proveito de todas as informações contidas aqui e transformá-las em conhecimento e aprendizagem significativa, não só em suas atividades laborais como em seu cotidiano, a bordo das unidades offshore.

Lembre-se que estudar requer disciplina, determinação e enriquece o conhecimento humano.

Boa aula a todos.

## CAPÍTULO 1 – CONSCIENTIZAÇÃO DE PROTEÇÃO

### 1.1 - RECONHECER A IMPORTÂNCIA DA CONSCIENTIZAÇÃO DE TODOS A BORDO EM RELAÇÃO À PROTEÇÃO.

O cenário mundial não é nada animador. As estatísticas apresentaram um crescimento do número de casos de pirataria, roubo armado, contrabandos em geral e bandidagem, no mar e nos portos. O ataque ao World Trade Center em 11 de Setembro de 2001 pode ser considerado como o acontecimento no qual a comunidade internacional se deu conta, principalmente os Estados Unidos da América, da necessidade de serem tomadas ações eficazes e conjuntas para deter não só o terrorismo, mas qualquer ameaça, no caso em particular, aos navios e aos portos.

Dessa forma, surgiu a necessidade da criação do **Código Internacional de Proteção de Navios e Instalações Portuárias (Código ISPS)**, com o objetivo de padronizar e tornar rotineiras as ações de proteção a serem tomadas na interação envolvendo navio/porto e navio/navio. Vários ataques realizados contra navios mercantes reforçaram ainda mais a necessidade de serem estabelecidas medidas de proteção como o código ISPS, entre outros, podemos citar:

- O ataque ao navio de passageiros italiano Achille Lauro em 1985;
- O sequestro do navio japonês Alondra Rainbow em 1999;
- O ataque com botes-bomba suicida contra o Destroyer norteamericano USS Cole em 2000 e contra o navio tanque Frances Limburg em 2002;
- Em fevereiro de 2004 o ataque ao Superferry 14 nas Filipinas em que explosivos colocados em uma TV de bordo resultaram na morte de 116 pessoas e se tornando o maior ataque terrorista contra um navio na história;
- O sequestro do navio americano Maersk ALABAMA em 2009 e diversos outros ataques em sequência que demonstram o alto nível de ameaças contra o comércio marítimo em todo o mundo e que principalmente no litoral da África (Somália, Golfo de Aden, Nigéria) e proximidades de Singapura (Estreito de Málaca).

No Brasil, a despeito da atuação da Marinha do Brasil e do Departamento de Polícia Federal (NEPOM), o nosso litoral tem sido palco de vários ataques de assaltantes armados que visam, no momento, a carga e os bens dos tripulantes. Incidentes ocorridos nos mais diversos locais do país como em Vila do Conde, no Rio Pará, nos portos de Rio Grande, Santos, São Sebastião, Rio de Janeiro, Fortaleza e Manaus, tem

demonstrado a nossa pequena capacidade de dissuasão desses atos ilícitos. Além disso, não podemos ignorar, que a presença nas bacias petrolíferas do Brasil de um grande número de embarcações de bandeiras estrangeiras e a relativa facilidade como se pode ter acesso aos navios do tipo “offshore” e as plataformas de petróleo, poderão vir a representar, num futuro próximo, alvos convidativos para ações de grupos terroristas internacionais como a Al Qaeda.

Com isso, precisamos aguçar a nossa percepção quanto a este problema, mas se todos estiverem unidos em prol de um objetivo comum que é a capacitação e o treinamento da proteção a bordo, teremos mais segurança nos navios e unidades offshore do mundo, reduzindo bastante o terrorismo, a pirataria, o contrabando, os roubos, os sequestros e crimes ambientais, que não são, na maioria das vezes, percebidos.

Então há necessidade de todos a bordo terem um olhar crítico e metucioso, a fim de alertar as autoridades competentes, melhorando a conscientização da proteção.



Fig. 01 – Presença da Marinha na Bacia Petrolífera

## 1.2 - DESCREVER COMO INFORMAR UM INCIDENTE DE PROTEÇÃO, INCLUINDO PIRATARIA E ROUBO ARMADO.

Comunique a Polícia Federal qualquer ocorrência relativa à incidente de proteção (furto, roubo, assalto, clandestinos).

As ocorrências envolvendo roubo ou assalto, tanto de carga quanto dos valores e objetos do navio ou tripulantes, devem ser comunicados a Polícia Federal para providências legais pertinentes. Essas informações possibilitarão ainda o estudo das

medidas a serem adotadas para prevenção e combate a esses crimes, contribuindo para garantir a segurança de tripulação da embarcação.

### **Estabeleça comunicações para apoio externo**

Instale, sempre que possível, uma linha telefônica que seja de fácil acesso ao vigia ou tripulante de serviço. As autoridades do porto mantêm um serviço permanente de combate á criminalidade. Peça auxílio pelo telefone. Lembre ainda de relacionar as estações que estão em escuta permanente em **VHF – Canal 16**. Estas estações poderão encaminhar o pedido de auxílio ás autoridades competentes.

### **Pirataria**

É de responsabilidade de todos da tripulação independente do cargo, informar imediatamente à Sala de Controle, ao Oficial de Proteção que informará ao Gerente da instalação a aproximação de uma embarcação não identificada ou quaisquer outras informações que coloque em risco a proteção da unidade. Eles são os responsáveis pelas medidas necessárias, junto com o pessoal autorizado por eles, após a classificação de risco da aproximação da pequena embarcação, não havendo contato via rádio e nem definição visual e contundente aproximação, deve-se entrar em contato com as autoridades pelo meio mais eficaz.

Através do Plano de Proteção de cada unidade, por conseguinte, deverá constar os procedimentos de informação imediata à Marinha do Brasil (Salvamar Brasil) e a Companhia por meio do acionamento do SSAS (Sistema de Alerta de Proteção do Navio). Lembrar que a pirataria ocorre em alto mar, fora do Mar territorial do País.



Fig. 02 - Pirataria

O Decreto N° 6.869, de 04 de junho de 2009, Art. 5°, Inciso IV, estabelece que compete à Marinha do Brasil:

- Coordenar as medidas de proteção em apoio aos navios nacionais e estrangeiros, unidade móvel de perfuração offshore e embarcação de alta velocidade na região de busca e salvamento marítimo brasileiro ou nas bacias Amazônica e Paraguai/Paraná, nos três níveis de proteção.

### 1.3 – CITAR AS DEFINIÇÕES, OS TERMOS E OS ELEMENTOS RELATIVOS À PROTEÇÃO MARÍTIMA.

Para os efeitos deste curso relativo ao código ISPS, adotamos as seguintes definições:

- **Administração** – Significa o país cuja bandeira o navio está arvorando (SOLAS).

- **Área do Porto Organizado** – A compreendida pelas instalações portuárias, quais sejam: ancoradouros, docas, cais, pontes e píeres de atracação e acostagem, terrenos, armazéns, edificação e vias de circulação interna, bem como pela infraestrutura de proteção e acesso aquaviário ao porto tais como guia-correntes, quebra-mares, eclusas, canais, bacias, de evolução e área de fundeio que devam ser mantidas pela Administração do Porto (Lei nº. 12.815/2013).

- **Assaltos / Roubos Armados** – Em alguns portos podem haver assaltos quando bandidos invadem para saquear, roubar, podendo haver ataques com armas de fogo e armas brancas. A tripulação deve manter eficaz vigilância e controle da entrada e permanência de pessoas estranhas a bordo.

- **Autoridade Marítima** - Autoridade exercida pelo Comandante da Marinha que é o responsável pela salvaguarda da vida humana e segurança da navegação no mar aberto, hidrovias interiores ( Lei nº. 9537/97 de Segurança do Tráfego Aquaviário - LESTA).

- **Autoridade Portuária** – Autoridade responsável pela administração do porto organizado, competindo-lhe fiscalizar as operações portuárias e zelar para que os serviços se realizem como regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente ( Lei nº. 12.815/2013).

- **Ações Antiterrorismo** – Medidas defensivas adotadas para reduzir a vulnerabilidade contra ataques terroristas.

- **Ações Contraterrorismos** – Medidas ofensivas adotadas para prevenir, deter e responder aos ataques terroristas.

- **Ataque a embarcação** – Ato de investir contra a embarcação, empregando explosivos de superfície ou submarino, ou armas de lançamento à distância, com o intuito de causar grave avaria, normalmente na área externa, sem contudo, ocupar a embarcação.
- **CONAPORTOS** – Comissão Nacional das Autoridades nos Portos – Órgão sob a coordenação do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, com a finalidade de integrar as atividades desempenhadas pelos órgãos e entidades públicas nos portos e instalações portuárias. De acordo com o Decreto nº 9.000, de 8 de março de 2017.
- **CESPORTOS** – São Comissões Estaduais de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis e são compostas de representantes do Departamento de Polícia Federal, da Capitania dos Portos, da Secretaria da Receita Federal, das Administrações Portuárias e do Governo do Estado.
- **Convenção Solas** – Convenção Internacional sobre a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (Safety of Life at Sea).
- **Companhia** – É o proprietário da embarcação ou qualquer outra organização ou pessoa tais como o operador, afretador a casco nu, quem assumiu do Proprietário a responsabilidade pela operação do navio e que, ao assumir tal responsabilidade concordou em aceitar todas as obrigações e responsabilidades impostas pelo Código ISM (SOLAS).
- **CONPORTOS** – Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis. Tem como competência a criação e instalação da **CESPORTOS**, como também fazer valer o cumprimento das normas sobre segurança pública nos portos, terminais e vias navegáveis.



Fig. 03 – Ataque a navio

- **Código ISPS** – Código Internacional de Proteção de Navios e Instalações Portuárias (International Ship and Port Facility Code) é um conjunto amplo de medidas para aumentar a segurança de navios e instalações portuárias, desenvolvido em resposta às ameaças percebidas aos navios e instalações portuárias, como armazenagem e logísticas, após os ataques de 11 de setembro de 2001 nos Estados Unidos,

- **Certificado ISSC (International Ship security Certificate)** – Certificado Internacional de Proteção do Navio é um documento emitido por uma Sociedade Classificadora em nome de um Governo Contratante, certificando que um determinado navio cumpre com todos os requisitos mandatórios estabelecidos no código ISPS.
- **Código ISM (Safety Management Code)** – Código de Gerenciamento de Segurança.
- **Coordenador de Proteção das Instalações Portuárias** - A pessoa designada como responsável pelo desenvolvimento, implementação, revisão e manutenção do plano de proteção das instalações portuárias e pela ligação com os oficiais de proteção das instalações e o oficial de proteção da embarcação (Código ISPS).
- **Declaração de Proteção** – Significa um acordo celebrado entre a embarcação e outra embarcação ou porto para estabelecimento de medidas a serem implementadas para proteger a interface embarcação-embarcação ou embarcação-porto, quando houver desnível de proteção entre eles.
- **Embarcação** – Embarcação de qualquer tipo que opere no ambiente aquático, inclusive hidrofólios, veículos a colchão de ar, submersíveis e outros engenhos flutuantes, inclui unidades móveis de perfuração ao largo da costa e embarcações de alta velocidade (SOLAS).
- **Funcionário de Proteção da Companhia** – A pessoa designada pela Companhia para garantir que seja feita uma avaliação de proteção da embarcação; que seja elaborado um plano de proteção da embarcação e que o mesmo seja submetido para aprovação e consequentemente implementado e mantido; e pela ligação com os funcionários da proteção das instalações portuárias e o oficial de proteção da embarcação.
- **IMO (International Maritime Organization)** – A Organização Marítima Internacional é a agência especializada das Nações Unidas, responsável pela proteção e segurança da navegação e a prevenção da poluição marinha por navios.
- **GRUMEC (Grupamento de Mergulhadores de Combate)** – Organização Militar, sediada na cidade do Rio de Janeiro e pertencente ao Comando da Força de Submarinos, que é subordinada ao CON, que poderá ser empregado numa intervenção armada em um navio, porto ou plataforma.



Fig. 04 – Mergulhadores de Combate

- **Instalação Portuária** – É a área compreendida pelas instalações do terminal designada pela autoridade competente, na qual ocorrem as interações embarcação-porto. Inclui a edificações terrestres, piers, cais de atracação, áreas de fundeio, o canal de acesso, a bacia de manobra e os berços de atracação.
- **Incidente de Proteção** – Significa qualquer ato suspeito ou circunstância que ameace ou resulte propositalmente em prejuízo para a instalação portuária, navio ou interface navio-porto.
- **NORMAM (Norma da Autoridade Marítima)** – Estabelece os requisitos a serem atendidos pela comunidade marítima no Brasil.
- **NEPOM (Núcleo Especial de Polícia Marítima)** – É o núcleo da Polícia Federal responsável pelo patrulhamento marítimo para coibir os atos ilícitos nos portos e embarcações.
- **Operação Portuária** – é a operação de movimentação e armazenagem de mercadorias destinadas ou provenientes de transporte aquaviário, realizada no porto organizado por operadores portuários.
- **Oficial de Proteção da Embarcação** - A pessoa a bordo da embarcação, responsável perante o comandante, designado pela Companhia como a pessoa responsável pela proteção da embarcação, incluindo a implementação e manutenção do plano de proteção da embarcação, e pela ligação com o funcionário da proteção da companhia e os funcionários de proteção das instalações portuárias.



Fig. 05 – Oficial de proteção

- **Organização de Proteção Reconhecida** - É uma organização especializada em proteção marítima, com conhecimentos adequados de portos e embarcações, autorizada a conduzir avaliações, auditorias, aprovação ou certificação, conforme requerido no Código ISPS.

- **Passageiro Clandestino** – É aquele que embarca não adquirindo ticket de passagem ou não possui visto para adentrar no país de destino.

- **Pirataria** – É um ato de violência com fins privados, cometidos em alto-mar, e consiste no apresamento da embarcação, da tripulação e da carga. É um problema antigo vivido pelo transporte marítimo, causando danos materiais e financeiros.

Em 1982, a Convenção sobre o Direito do Mar (Montego Bay- Jamaica), adotou pela primeira vez o termo ‘PIRATARIA’.

A pirataria vem ocorrendo em alto mar, contra navios, em águas internacionais e não há menção quanto ao meio utilizado pelo agressor. Assim, o agressor não precisa ser necessariamente um tripulante de outro navio, podendo ter acesso à embarcação pela espia, pela amarra e/ou por vias aéreas.

- **Plano de Proteção da Embarcação** - Plano elaborado com vistas a garantir a aplicação de medidas a bordo da embarcação criadas para proteger pessoas a bordo, cargas, unidades de transporte de cargas, provisões da embarcação ou a própria embarcação dos riscos de um incidente de proteção.

- **Roubo armado** – Assalto é toda a ação ilícita feita de forma agressiva, com a mão armada.

- **Furto** – É o ato ilícito de se apropriar de algo sem que o dono perceba (ladrão do mar).

Diferença entre a **pirataria** e o **roubo armado** contra navios.

O primeiro é a localização em relação ao espaço marítimo, ou seja, se o ato for além do mar territorial, será característico de pirataria; e o segundo, é que no roubo armado contra navios, não há menção quanto ao meio utilizado pelo agressor. Poderá ter acesso à embarcação pelo cais, espia, amarra, etc.

- **Sabotagem** – Consiste na infiltração na embarcação ou instalação portuária para impedir ou dificultar o curso normal das operações ou, com esse mesmo fim, causar dano às coisas que neles existem, ou destas dispor, evadindo-se a seguir sem ser detectado.

- **Terrorismo** – Modo de coagir, ameaçar ou influenciar outras pessoas, ou de impor-lhes a vontade pelo uso sistemático do terror. Forma de ação política que combate o poder estabelecido mediante o emprego da violência.



Fig. 06 – Terrorista

## 1.4 – APRESENTAR A LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL DE PROTEÇÃO MARÍTIMA.

### 1.4.1 – Legislação Nacional

- **Decreto nº 6869 de 04/JUN/ 2009, do Presidente da República.**

Estabelece as atribuições do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, da Marinha do Brasil, da Secretaria Especial dos Portos, da CONPORTOS e das CESPORTOS em termos de estabelecimento e monitoramento dos níveis de proteção dos portos e navios brasileiros, da operação da Rede de Alarmes e Controle dos Níveis de Proteção de Navios e Instalações Portuárias (RACNIP), e das ações a serem seguidas no caso de um incidente de proteção envolvendo a atividade marítima no Brasil.

**- A Instrução Normativa nº 2 do Departamento de Polícia Federal**

Estabeleceu a competência da Polícia Federal, por meio dos NEPOM (Núcleos Especiais de Polícia Marítima), para os casos de ameaças de proteção aos navios e suas cargas.

- **NORMAM 01** - capítulo 2, Seção V, trata do Registro Contínuo de Dados (RCD). No capítulo 16, traz diretrizes específicas do código ISPS;

- **Circular nº 5/2006** - que dispõe sobre o Sistema de Alerta de Proteção do Navio (SSAS);

- **NORMAM 08** - que dispõe sobre o Sistema de Identificação e Acompanhamento de Navios a Longa Distância (LRIT).

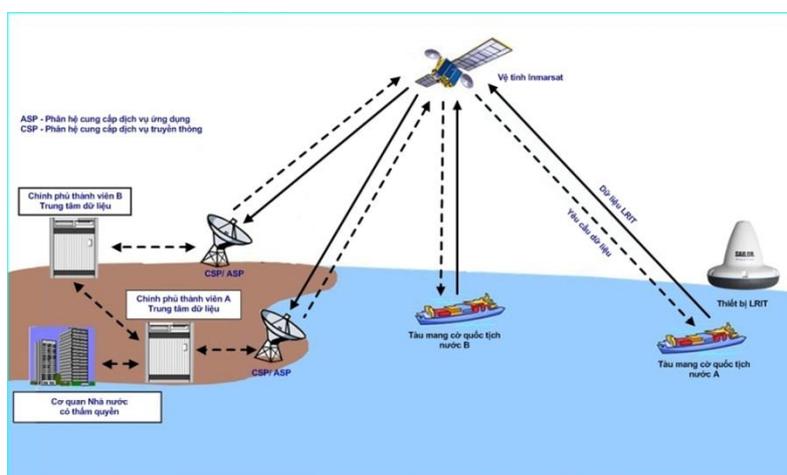


Fig. 07 - LRIT

**- Para os Portos**

Uma série de resoluções emitidas pela CONPORTOS (Comissão Nacional de Segurança nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis) normatiza o código ISPS nos portos brasileiros através de várias resoluções.

A CONPORTOS é integrada por um representante de cada Ministério a seguir indicado:

- Da justiça, que a preside;
- Da Defesa (Comando da Marinha);
- Da fazenda;
- Das Relações Exteriores;
- Dos Transportes.

Entre as resoluções da CONPORTOS destacam-se as seguintes:

- Resolução nº. 002 de 02/12/2002 Aprova o Plano Nacional de Segurança Pública Portuária (PNSP), que objetiva aperfeiçoar o sistema de segurança pública nos portos, terminais e vias navegáveis, visando reprimir e prevenir o crime e a impunidade, aumentando a segurança e a tranquilidade dos mesmos. Além disso, ainda procura estabelecer medidas integradas, aperfeiçoando a atuação de órgãos e instituições voltadas à segurança pública nos portos, terminais e vias navegáveis, sob a supervisão das Comissões Estaduais de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis, CESPOTOS, que são compostas, no mínimo, por um representante dos seguintes órgãos:

- Departamento de Polícia Federal, responsável pela coordenação;
- Capitania dos Portos;
- Secretaria da Receita Federal;
- Administração Portuária; e
- Governo do Estado.

O PNSP registra no seu escopo as competências de cada um de seus componentes e estabelece os seguintes compromissos:

- Combate ao narcotráfico e ao crime organizado nos portos, terminais e vias navegáveis;
- Controlar a entrada e saída de armas no país;
- Reprimir o roubo e furto de cargas;
- Utilizar subsistema de inteligência de segurança pública;



Fig. 08 – Ataque a navio

### 1.4.2 – Legislação Internacional

A Legislação Internacional está baseada em Convenções e Resoluções da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Organização Marítima Internacional (IMO), em relação à proteção marítima, dentre elas:

- Em 1982 a Convenção sobre o Direito do Mar (Montego Bay) – Adoção pela primeira vez do termo “PIRATARIA”;

- Em 1988 a Convenção para a Repressão a Atos Ilícitos (Suppression of Unlawful Acts – SUA) – Adoção de ações judiciais, a fim de reprimir atos ilícitos contra a segurança da navegação marítima e protocolo para a repressão de atos ilícitos contra a segurança de plataformas fixas situadas na plataforma continental;

- Em 2002 a Conferência Diplomática para a Proteção Marítima introduz modificações na Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS):

- **Capítulo V/Regra 19 – Estabeleceu o Sistema de Identificação Automática – AIS.**

Esse equipamento é um ‘transponder’ que opera de terra para o mar ou no mar entre unidades marítimas, fornecendo vários dados sobre a unidade ou navio como: rumo, velocidade, posição, bandeira, etc.



Fig. 09 – Sistema de Identificação Automática

- **Capítulo XI-1/Regra 3 – Estabeleceu o número de Identificação do Navio.**

É o número de identificação de cada unidade marítima. Esse número deve ser marcado de forma permanente, em vários locais como popa ou superestrutura.



Fig. 10 – Número de identificação de Navio

**- E a Regra 5 estabeleceu o Registro Contínuo de Dados (RCD).**

- Este registro aplica-se às embarcações de bandeira brasileira, que efetuem viagens internacionais e deverá ser mantido a bordo e estar disponível para ser inspecionado a qualquer tempo. Uma cópia do referido documento será mantida em arquivo na DPC. A emissão do RCD caberá a Diretoria de Portos e Costas, e deverá permanecer a bordo em qualquer das seguintes situações:

- Transferência de bandeira;
- Mudança de proprietário;
- Mudança de afretador;
- Assunção da responsabilidade de operação do navio por outra companhia.



**DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS  
DIRECTORATE OF PORTS AND COASTS**

**REGISTRO CONTÍNUO DE DADOS (RCD)**

*CONTINUOUS SYNOPSIS RECORD (CSR)*

PARA NAVIO COM NÚMERO IMO: \_\_\_\_\_  
**FOR THE SHIP WITH IMO NUMBER**

Emitido de acordo com a Resolução IMO A. 959(23)  
*Issued in accordance with Resolutions A. 959(23)*

DOCUMENTO Nº: \_\_\_\_\_  
**DOCUMENT NUMBER**

As datas deverão estar no formato aaaa/mm/dd (dates should be in the format yyyy/mm/dd).

| <b>Informação (Information)</b> |   |
|---------------------------------|---|
| 1                               | Este documento é válido a partir de:<br><i>(This document applies from (date))</i>  |
| 2                               | País de bandeira:<br><i>(Flag State)</i>  |
| 3                               | Data de registro no país indicado no item 2:<br><i>(Date of registration with the State indicated in 2.)</i>  |
| 4                               | Nome do navio:<br><i>(Name of ship)</i>   |
| 5                               | Porto de registro:<br><i>(Port of registration)</i>   |
| 6                               | Nome(s) e endereço(s) do(s) proprietário(s):<br><i>(Name of current registered owner(s))</i><br><i>(Registered address(es))</i>   |
| 7                               | Se aplicável, nome e endereço do afretador a casco nu:<br><i>(If applicable, name of current registered bareboat charterer(s))</i><br><i>(Registered address(es))</i>   |
| 8                               | Nome da Companhia (ISM):<br><i>(Name of Company (international Safety Management))</i><br>Endereço(s) registrado(s):<br><i>(Registered address(es))</i><br>Endereço(s) onde são gerenciadas as atividades de segurança da Companhia (se diferente):<br><i>(Address(es) of its safety management activities)</i> |
| 9                               | Nome de todas as Sociedades Classificadoras que mantêm o navio em classe:<br><i>(Name of all classification societies with which the ship is classed)</i>   |
| 10                              | Administração/Governo/Organização Reconhecida que emitiu o Documento de Conformidade:<br><i>(Administration/Government/Recognized Organization which issued Document of Compliance)</i><br>Entidade que efetuou a auditoria (se diferente):<br><i>(Body which carried out audit (if different))</i>             |
| 11                              | Administração/Governo/Organização Reconhecida que emitiu o Certificado ISM:<br><i>(Administration/Government/Recognized Organization which issued Safety Management Certificate)</i><br>Entidade que efetuou a auditoria (se diferente):<br><i>(Body which carried out audit (if different))</i>                |

- 2 - O - 1 -

NORMAM-01/DPC

Fig. 11 – RCD

**- Capítulo XI-2/Regra 6 – Estabeleceu o Sistema de Alerta de Proteção do Navio (SSAS).**

Esses sistemas quando acionados deverão:

- Iniciar e transmitir mensagens para as autoridades do país de bandeira identificando a unidade, posição e o tipo de ameaça que provocou o acionamento do alerta;
- Serem acionados do Passadiço e de pelo menos outro local a ser definido;
- Não enviar o alerta para outras embarcações; Não disseminar o alerta internamente;
- Continuar operando até ser desativado ou reiniciado.



Fig. 12 – SSAS

- **Capítulo XI/2 estabeleceu também a adoção do Código ISPS, e a Regra 9.1:** Estabeleceu o Controle de Navios no Porto, limitada à verificação da existência de um Certificado Internacional de Proteção do Navio.



Fig. 13 – Código ISPS

- Em dezembro de 2002, a Organização Marítima Internacional (IMO) adotou o Código Internacional para Proteção de Navios e Instalações Portuárias (ISPS CODE), com o propósito de aumentar a segurança e a proteção de navios e instalações portuárias.

- A resolução A.1025 de 02 de dezembro de 2009 adotou o Código sobre os Procedimentos para a Investigação de Crimes de Pirataria e Roubo Armado contra Navios.

O objetivo deste documento é fornecer aos Estados Membros um aide-memorie para facilitar a investigação dos crimes de pirataria e assalto à mão armada contra navios.



Fig. 14 – Segurança portuária

## 1.5 - NÍVEIS DE PROTEÇÃO MARÍTIMA E OS PROCEDIMENTOS A BORDO DE CADA UM DELES.

Nível de Proteção significa o conjunto de medidas a serem implementadas visando minimizar a possibilidade de ocorrência de um incidente de proteção. São eles:

### 1.5.1 – Nível I de Proteção: Normal

Significa o nível, o qual medidas mínimas adequadas de proteção deverão ser mantidas durante todo o tempo. Este é o nível que todas as MOU estão enquadradas.

- **Procedimento:** Acionar o alarme e seguir o Plano de Contingencia.
  
- Realizar treinamento de proteção com os tripulantes, indicando a atribuição de cada um;
- Equipar o oficial de serviço e o oficial de serviço na praça de máquinas com dispositivos portáteis de comunicação;
- Proteger todos os pontos de acesso identificados;
- Controlar estritamente o acesso para dentro e fora da Unidade Móvel Offshore (MOU) e verificar a identificação de todas as pessoas;
- Observar a bagagem e todos os pertences de mão, antes do embarque;
- Limitar e/ou restringir o acesso às áreas críticas do navio permitidas somente ao pessoal autorizado;
- Levantar e/ou proteger todas as escadas, rampas e escada de portaló quando fora no uso;

- Iluminar o convés principal, todos os pontos de acesso e os bordos dentro e fora durante períodos da escuridão;
- Verificar a carga e as provisões do navio de acordo com as orientações de bordo.



Fig. 15 – Nível I

### 1.5.2 – Nível II de Proteção: Elevado

Significa o nível para o qual medidas adicionais adequadas de proteção deverão ser mantidas por período determinado de tempo, como resultado de um risco mais elevado de um incidente de proteção, tais como:

- A designação de pessoal adicional para patrulhar as áreas do convés durante as horas de silêncio para impedir o acesso não autorizado ;
- A limitação do número de pontos de acesso a embarcação, identificando aqueles a serem fechados e os meios para trancá-los adequadamente.
- O impedimento ao acesso a embarcação por mar, através, por exemplo, do fornecimento, em conjunto com a instalação portuária, de barcos de patrulha;
- O estabelecimento de áreas restritas na parte da embarcação com acesso por terra, em cooperação direta com a instalação portuária;
- O aumento da frequência e da minúcia nas revistas de pessoas, seus pertences, e os veículos sendo embarcados ou carregados na embarcação;

- O acompanhamento de visitantes da embarcação;
- O fornecimento de instruções específicas e adicionais sobre proteção a todo o pessoal de bordo quanto a quaisquer ameaças identificadas, re-enfatizando os procedimentos para reportar pessoas, objetos, ou atividades suspeitas e reforçando a necessidade do aumento de vigilância; e
- A realização de uma busca completa ou parcial da embarcação.



Fig. 16 – Nível II

### 1.5.3 – Nível III de Proteção: Excepcional

Significa o nível para o qual medidas adicionais específicas de proteção, deverão ser mantidas por período limitado de tempo, quando um incidente de proteção for provável ou iminente, embora possa não ser possível identificar o alvo específico.

Normalmente este nível de proteção será estabelecido pelo Gabinete de Segurança Institucional (Presidência da República). Deverão ser tomadas medidas, tais como:

- Limitar o acesso a uma única localização;
- Restringir o acesso dos visitantes;
- Colocar pessoal adicional para assegurar que o perímetro do navio está sob constante vigilância;
- Intensificar patrulhas, especialmente no convés;
- Colocar um oficial de serviço em todas as escadas, rampas e escadas de portaló em uso;
- Considerar suspensão a entrega de todas as provisões;

- Proibir todos os veículos, barcos de trabalho e barcaças de se aproximar quando no porto ou fundeado;
- Colocar luz adicional no convés principal, nas áreas do acesso e nos lados de dentro e fora durante a noite;
- Posicionar as mangueiras de incêndio nas áreas do acesso e assegure-se de que elas possam ser utilizadas rapidamente;
- Verificar se todas as cabines dos tripulantes e locais de armazenamento estão trancadas;
- Inspeccionar o casco quando no porto ou fundeado;
- Travar todas as portas pelo lado de dentro para controlar o acesso;
- Instruir todo o pessoal sobre as ameaças potenciais, procedimentos e da necessidade de permanecer em vigilância.



Fig. 17 – Nível III

- O termo “navio” inclui unidades móveis de perfuração e embarcações de alta velocidade, conforme definido na Convenção SOLAS.

- As medidas de proteção, mencionadas acima, constarão dos Planos de Proteção dos Navios, Planos de Segurança das Instalações Portuárias e Planos Operacionais, para ação e resposta a incidente de proteção, para os três níveis de proteção.

- As medidas de proteção adotadas em cada nível, são cumulativas com as dos níveis anteriores.

Vale ressaltar que compete à Marinha do Brasil, conforme o Decreto 6869 de 04/06/09 do Presidente da República, à permanência do Nível III de proteção ser temporária ou não na AJB.

## 1.6 - PLANO DE PROTEÇÃO DA UNIDADE OFFSHORE MÓVEL E OS PLANOS DE CONTINGÊNCIA.

### 1.6.1 – Plano de Proteção da Unidade Offshore

Tem por finalidade implementar exercícios de treinamentos, simulados, seguindo as especificações que o Código ISPS estabelece que o CSO, SSO e PFSO tenham sua formação de proteção instruída sobre o currículo aprovado pelo governo contratante.

Um oficial de proteção do navio deverá ser designado para cada MOU, sendo de sua responsabilidade:

- Executar inspeções regulares da proteção do navio;
- Manter e supervisionar a implementação do plano de proteção do navio;
- Coordenar os aspectos de proteção do manuseio de cargas e de provisões do navio;
- Propor alterações ao plano de proteção do navio;
- Reportar ao CSO quaisquer falhas ou irregularidade identificadas em auditorias internas, revisões periódicas, inspeções de proteção e verificações de cumprimento, e implementar medidas corretivas;
- Intensificar a conscientização e vigilância da proteção a bordo;
- Assegurar que o pessoal de bordo receba o treinamento adequado;
- Reportar todos os incidentes de proteção;
- Coordenar a implementação do Plano de Proteção do navio com o CSO/PFSO;
- Assegurar que os equipamentos de proteção sejam adequadamente operados, testados, calibrados e mantidos.

Em se tratando de um Plano de Proteção, tal documento é extremamente sigiloso e não há necessidade de expor a ninguém. Nem mesmo em uma fiscalização da Marinha se faz necessário mostrar.

A fim de implantar o Plano de Contingência da unidade offshore móvel, é disponibilizado parte do plano de proteção, ocultando as informações que discriminam as fragilidades da tal embarcação, com intuito de não disponibilizar que outras pessoas tenham acesso e planejem um incidente de proteção.



Fig. 18 – Plano de Proteção do Navio (SSP)

### 1.6.2 – Plano de Contingência

Embora a gestão da proteção a bordo de Unidades Marítimas envolva contingência e prevenção, deve haver disposições para ocasiões em que esses objetivos não tenham sido plenamente alcançados. É uma maneira de tratar as consequências de determinados eventos que saíram da normalidade, o famoso Plano “B”.

Um plano de contingência tem como finalidade determinar situações em que as ações poderiam dar errado. Os planos de contingência são geralmente confeccionados pelas empresas para estarem preparadas para qualquer emergência que possa vir acontecer em complemento a um plano de proteção de uma unidade offshore.

Os planos de contingência incluem estratégias e ações definidas para lidar com as várias situações específicas no pressuposto. Eles também incluem um processo de acompanhamento e um roteiro para iniciar ações planejadas. Eles são necessários para ajudar as companhias, unidades offshore, ou pessoa para se recuperarem de incidentes graves num curto espaço de tempo com menores consequências, como a seguir:

#### - Falha na proteção da embarcação

Falha na proteção é qualquer situação que potencialmente possa colocar em risco a proteção da embarcação. Neste item deverão ser citadas as ações que deverão ser tomadas caso haja uma falha na proteção, bem como os reportes e registros necessários.

#### - Ameaça de bomba

Neste item constarão as ações que deverão ser tomadas no caso de uma ameaça de bomba, levando-se em consideração as especificidades da embarcação e a política de proteção da empresa. As ações devem ser separadas para cada situação: navio atracado e navio navegando.

#### **- Tomada de reféns ou sequestro da embarcação**

Neste item constarão as ações que deverão ser tomadas no caso de tomada de reféns ou sequestro da embarcação, levando-se em consideração as especificidades da embarcação e a política de proteção da empresa. As ações devem ser separadas para cada situação: navio atracado e navio navegando.



Fig. 19 – Bomba e Sequestrador

#### **- Suspeita de tráfico de drogas ou armas**

Neste item constarão as ações necessárias à realização de buscas pela embarcação, estabelecendo-se, pelo menos, o tipo de busca, as rotas, a sequência das buscas e o pessoal envolvido. Também deverão ser citadas as ações adicionais a serem implementadas visando mitigar o risco da entrada a bordo deste tipo de material.



Fig. 20 – Tráfico de drogas

### - Clandestino

Neste item constarão as ações necessárias à realização de buscas pela embarcação, estabelecendo, pelo menos, o tipo de busca, as rotas, a sequência das buscas e o pessoal envolvido.

Também deverão ser citadas as ações adicionais a serem implementadas visando mitigar o risco da entrada a bordo de clandestinos.



Fig. 21 – Acesso de clandestino para bordo

### - Pirataria e Assalto

Neste item constarão as ações que deverão ser tomadas no caso de pirataria ou roubo, levando-se em consideração as especificidades da embarcação e a política de proteção da empresa. As ações devem ser separadas para cada situação: navio atracado e navio navegando.



Fig. 22 – Piratas a bordo

### - Ameaça por telefone ou outro meio de comunicação

Neste item constarão as ações que deverão ser tomadas no caso ameaça, levando-se em consideração as especificidades da embarcação e a política de proteção da empresa. As ações devem ser separadas para cada situação: navio atracado e navio navegando.



Fig. 23 – Ameaça por telefone

## 1.7 - CITAR AS RESPONSABILIDADES DO GOVERNO, DA COMPANHIA (CSO) E DAS PESSOAS (SSO E SUA EQUIPE) RELATIVAS À PROTEÇÃO.

É de responsabilidade dos governos contratantes, estipular os níveis de proteção indicada:

- Nível I: Normal;
- Nível II: Elevado;
- Nível III: Excepcional.

Os fatores a serem levados em consideração no estabelecimento do nível adequado de proteção incluem:

- O nível de credibilidade das informações sobre a ameaça;
- O nível de corroboração das informações sobre a ameaça;
- O nível de especificidade ou iminência das informações sobre a ameaça;
- As possíveis consequências de tal incidente de proteção.

É também responsabilidade do governo: criar / avaliar planos de proteção para as instalações portuárias, navios e unidades offshore, executar medidas para controle e cumprimento do código ISPS.

### **DECLARAÇÃO DE PROTEÇÃO**

Os Governos Contratantes deverão determinar a necessidade de uma Declaração de Proteção através da avaliação do risco que a interface embarcação/porto ou a atividade de embarcação para embarcação representa a pessoas, propriedades ou ao meio ambiente. Uma embarcação pode requerer uma Declaração de Proteção quando:

- O navio estiver operando em um nível de proteção mais alto do que o nível de proteção da instalação portuária ou de outro navio com o qual esteja interagindo.
- A instalação portuária ou embarcação pertinente deverá acusar o recebimento de uma solicitação de emissão de uma Declaração de Proteção, de acordo com esta seção.

A Declaração de Proteção deverá ser preenchida:

- Pelo comandante ou o oficial de proteção da embarcação em nome da(s) embarcação(s), se apropriado;
- Pelo funcionário de proteção das instalações portuárias ou, caso determinado pelo Governo Contratante, por qualquer outro órgão responsável pela proteção em terra, em nome da instalação portuária.

#### **- ORGANIZAÇÕES DE PROTEÇÃO RECONHECIDAS (RSO)**

Entidades autorizadas a efetuar certas atividades como certificação e elaboração de planos de proteção para navios e instalações portuárias, dentre outras relacionadas ao código ISPS em nome do Governo Contratante, tais como:

- Verificação e certificação do cumprimento pelos navios dos requisitos do código ISPS;
- Confecção e aprovação de planos de proteção de navios;
- Estabelecimento do nível aplicável de proteção;
- O estabelecimento de requisitos para uma Declaração de Proteção;
- Aprovação de planos de proteção de Instalações Portuárias.

#### **- COMPANHIA/EMPRESA (CSO):**

A companhia/empresa deverá assegurar que seus navios e unidades offshore possuam um plano de proteção que deverá incluir uma declaração explícita dando ênfase a autoridade do comandante, GIO e OIM. A companhia deverá assegurar que seu coordenador de proteção (CSO), o comandante o GIO e o oficial de proteção do navio/plataforma (SSO) tenham apoio necessário para cumprir as suas obrigações.



Fig. 24 – Oficial de proteção do navio (SSO)

#### - Responsabilidades das unidades marítimas

O Comandante/GIO possui autoridade absoluta a bordo, sendo responsável por tomar decisões relativas à segurança da embarcação.

As Unidades Marítimas deverão cumprir os requisitos dos níveis de proteção estabelecidos, para prevenir incidentes de proteção, exemplo:

- Garantir o cumprimento de todas as medidas relacionadas à proteção;
- Controlar o embarque e desembarque de pessoas e seus objetos;
- Monitorar a área de acesso restrito;
- Assegurar a entrada exclusiva de pessoas autorizadas, que tenham acesso à respectiva área;
- Monitorar o convés e o entorno do navio.



Fig. 25 – Controle de acesso a bordo

## CAPÍTULO 2 – AMEAÇAS À PROTEÇÃO

### 2.1 – CITAR AS ATUAIS AMEAÇAS E AS TÉCNICAS USADAS PARA CONTORNAR AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO.

**As atuais ameaças à proteção são:**

São a presença de **passageiros clandestinos**, ocorrência de **assalto** e **roubo**, **pirataria** e o **terrorismo**. Essas ameaças podem levar às seguintes situações:

- Danos ou destruição do navio, plataformas e instalações portuárias através de explosivos, incêndios criminosos, sabotagem ou vandalismo;
- Violação de cargas, equipamentos ou sistemas essenciais do navio ou provisões do navio;
- Tráfico de armas ou equipamentos incluindo armas de destruição em massa;
- Ataques vindos do mar ou enquanto estiver no mar
- Sequestro ou captura do navio ou de pessoas a bordo;
- Bloqueio de entradas dos portos, comportas, aproximações, etc.

#### **SEQUESTRO DO NAVIO ITALIANO ACHILLES LAURO**

As autoridades envolvidas sempre tiveram a preocupação em prevenir e evitar ataques a seus navios. O ataque ao N/M Achilles Lauro ocorrido no ano de 1985 no Mar Mediterrâneo por quatro homens que representavam a Frente de Libertação da Palestina (FLP) ao largo da costa do Egito, foi considerado como o primeiro incidente de Proteção Marítima é que a Organização Marítima Internacional (IMO) passou a intensificar as medidas para a proteção marítima.



Fig. 26 – N/M Achilles Lauro

Outros ataques a Unidades marítimas:



Fig. 27 – USS Cole (US NAVY)



Fig. 28 – NT “LIMBURG” atingido por botes de borracha carregados de explosivos

N/M Avrasya (1996)

N/T Petro Ranger (1998)

N/M Alandra Raibow (1999)

N/M Inabukwa (2001)

WTC (11/set/2001)

N/T Han Wei (2002)

### 2.1.1 – Técnicas usadas para contornar as medidas de proteção

Para poderem driblar as medidas de proteção adotadas pelo navio ou instalação portuária, os infratores se utilizam das mais variadas técnicas, que algumas vezes são sofisticadas e por vezes são extremamente rudimentares.

Um exemplo de técnica rudimentar, porém eficaz, é a utilização de bambus para que assaltantes a bordo de pequenos barcos escalem o costado do navio. Isto acontece em alguns estreitos no continente asiático onde os navios têm que reduzir a velocidade. Um outro tipo de técnica simples e também eficaz é a utilização das espias para entrar no navio.

Um exemplo de técnica sofisticada é a empregada para o contrabando de drogas, onde embalagens são abertas, carregadas com drogas e fechadas, sem que visualmente se note esta violação. Outro tipo é a utilização de animais, como os golfinhos, que colocavam explosivos no casco de navios.

Outros exemplos de técnicas muito sofisticadas são os ataques utilizando helicóptero ou mergulhadores. Não são técnicas utilizadas normalmente, mas não se pode deixar de levar em consideração que são possíveis de serem empregadas.

Uma técnica para a qual devemos ter muita atenção é a de se aproveitar de grandes entradas ou saídas de pessoal do navio, como no caso da chegada e da partida dos navios de cruzeiro, para a entrada clandestina de pessoas ou materiais.

Outra técnica que também devemos ter atenção é a de se aproveitar da entrada de material, carga ou provisão para embarcar materiais clandestinamente. Muito usada também é a utilização de falsos profissionais para poder entrar nas embarcações.

Mas seja qual for a técnica empregada para tentar contornar as medidas de proteção, é fundamental que todos a bordo estejam conscientes da importância da proteção do navio e dos riscos envolvidos. Todos devem estar atentos e cumprir à risca os diversos procedimentos previstos no Plano de Proteção.



Fig. 29 – Piratas escalando o costado do navio

Disfarces usando capuzes, uniformes, roupas, perucas, bigodes, ou equipamentos eletrônicos para bloquear ou burlar sistemas de monitoramento de áreas restritas do navio.



Fig. 30 – Disfarces

## 2.2 – RECONHECER AS POSSÍVEIS AMEAÇAS MATERIAIS À PROTEÇÃO DA PLATAFORMA COMO: ARMAS, BOMBAS, SUBSTÂNCIAS E DISPOSITIVOS PERIGOSOS.

### 2.2.1 – Entrada de produtos suspeitos: armamento e drogas

Normalmente armamento, principalmente o portátil, é usado para o ataque ou ações contra pessoas. Substâncias perigosas como gases e venenos também podem ser usados contra pessoas.

Em relação ao armamento a maior utilização é de pistolas, submetralhadoras e fuzis. Devendo ser consideradas, também, a utilização de “arma branca”, como facas, estiletes e similares.



Fig. 31 – Armamento Portátil



Fig. 32 - Drogas

### 2.2.2 – Entrada de produtos suspeitos: Bombas e produtos tóxicos

Para o ataque às instalações físicas (navios, prédios, compartimentos) são usados, basicamente, explosivos e substâncias inflamáveis.

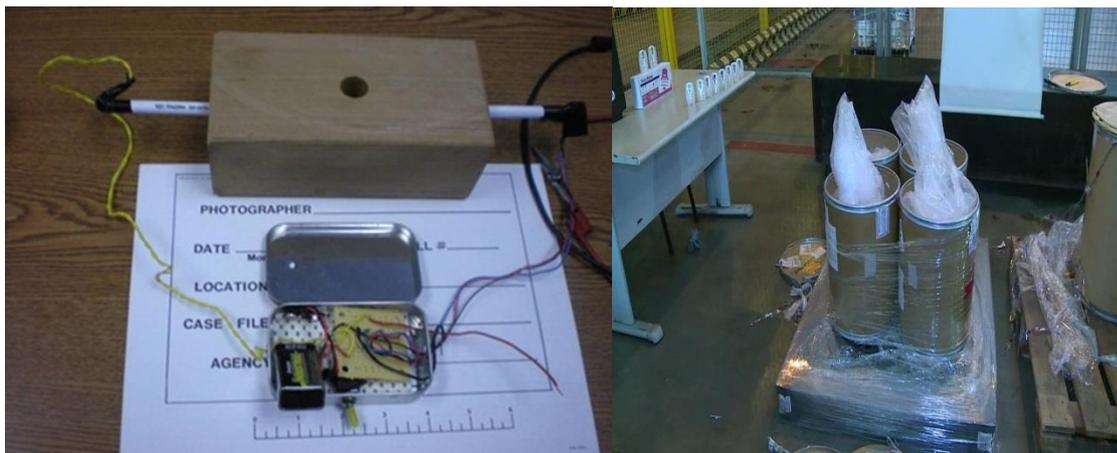


Fig. 33 – Explosivos e Produtos tóxicos

Como regra geral, para tentar evitar um ataque por bombas ou explosivos, podemos executar as seguintes ações. Ter atenção a:

- Recebimento de pacotes ou correspondências não operados ou suspeitos;
- Objetos suspeitos no meio de uma área (recepção, restaurante, passagem);
- Substâncias estranhas vazando (pó, Líquido, etc.);
- Objetos ou pacotes perdidos que não pertencem, ou seja, estranhos a uma área;
- Objetos, caixas ou pacotes com características diferentes (peso, formato, cheiro);
- Qualquer carga ou encomenda para a unidade deve ser minuciosamente verificada e conferida com o que foi pedido, se possível verificar também a autenticidade do documento pertinente à sua procedência;
- Suspeitar da aproximação de pequenas embarcações não identificadas e sem contato visual dos elementos da mesma.

### 2.3 – RECONHECER PESSOAS QUE APRESENTEM POTENCIAIS AMEAÇAS À PROTEÇÃO, INCLUINDO ELEMENTOS QUE POSSAM SE RELACIONAR A PIRATARIA E A ROUBO ARMADO.

A proteção de uma unidade marítima requer o engajamento de todos sem exceção. Devemos ter um olhar atento ao cenário a nossa volta. Ninguém se tornará especialista em segurança, mas queremos sim conscientizar todo pessoal embarcado para o exercício de suas funções de proteção a bordo. Desta forma, iremos possibilitar através de características determinadas de alguns tipos, que auxiliarão no reconhecimento de um criminoso em potencial.

- **Ativistas:** Agem por ideologia política, religiosa e também por interesse financeiro. Podem ser: **ideologicamente motivados ou radicais.**

- **Os Ativistas ideologicamente motivados:** visam com a ação um resultado diferente da ação em si. Pode ser apenas propaganda de sua causa, a libertação de prisioneiros. Estes, normalmente, procurarão sobreviver.

- **Os radicais:** agem em nome de uma causa, normalmente religiosa. E nem sempre procurarão sobreviver, podendo se tornar terroristas-suicidas.

- **Clandestinos:** sua maior preocupação é se evadir da região onde se encontram, procurando tirar proveito da viagem de uma embarcação. Quer usar a embarcação sem o conhecimento da tripulação. No entanto quando são descobertos podem vir a representar uma ameaça aos tripulantes da embarcação onde se escondera.

- **Sabotadores e assassinos:** sem motivação ideológica, são motivados normalmente pelo desejo de vingança.

- **Ladrões:** sua motivação é o lucro financeiro. Nesse sentido tenderão a evitar confrontos e a priorizar sua segurança pessoal.

- **Piratas:** agem por motivação econômica (financeira). Apresentam comportamento violento, não se preocupando com as vidas dos tripulantes dos navios assaltados. Representam a maior ameaça ao transporte marítimo.

Por definição da **IMO**, para ser considerado pirataria, o ataque a navios deve ocorrer em alto mar e fora da jurisdição de um estado costeiro. Quando ocorrer qualquer ato contra uma embarcação no mar territorial, em portos, ou com a embarcação fundeada, trata-se de um ato ilícito e não pirataria.

Atualmente, as mais conhecidas regiões de pirataria são no Golfo de Áden (Somália) e no Estreito de Malaca (Singapura / Indonésia).



Fig. 34 – área de atuação de piratas

- **Mentalmente Perturbados:** podem ser **neuróticos**, **psicóticos** ou **psicopatas**. Sofrem de depressão, conflitos e delírios e com esses tipos de pessoas é possível conduzir uma negociação.

### 2.3.1 - COMPORTAMENTOS SUSPEITOS

#### Pessoas desconhecidas:

- Tirando fotografias de navios, instalações portuárias ou infraestrutura;
- Tentando entrar nas instalações portuárias, navios ou em áreas relacionadas com a infraestrutura;
- Permanecendo nas proximidades de navios e instalações portuárias e de infraestrutura por longos períodos, talvez fotografando, fazendo mapas, esboços.
- Tentando obter informação sobre navios, instalações, infraestrutura de transporte, junto a funcionários, tripulantes e familiares;
- Aeronaves suspeitas operando nas proximidades do porto ou de navios, por longo período de tempo;
- Vendedores suspeitos tentando comerciar mercadorias nas proximidades de instalações portuárias, navios ou da infraestrutura de transporte;
- Trabalhadores desconhecidos ou suspeitos tentando entrar no navio ou nas instalações portuária;

- Pacotes suspeitos largados

- Atenção especial às vestimentas, bagagens, principalmente o comportamento incomum - cabeça baixa, suor excessivo, olhos avermelhados, nervosismo, desviando o olhar, volumes na linha da cintura sobre a roupa, etc.

**Obs.:** Lembrar sempre que pessoas querem atentar contra um navio ou instalação portuária são profissionais, altamente treinados e capacitados, sabem o que querem e o que fazer, muitas vezes não tem nada a perder. E se valerão todos os recursos possíveis, incluindo a utilização de pessoas idosas, mulheres, crianças e até mesmo animais.



Fig. 35 – Embarcação suspeita

## 2.4 – CITAR OS PROCEDIMENTOS A SEGUIR QUANDO RECONHECER UMA AMEAÇA A PROTEÇÃO.

**Incidente de proteção** é qualquer ato suspeito ou situação que ameace a proteção de uma embarcação, instalação portuária ou qualquer interface embarcação/porto ou embarcação/embarcação.

No caso de um tripulante identificar/constatar um incidente de proteção deverá comunicar imediatamente ao seu superior hierárquico ou ao oficial de serviço no passadiço ou sala de controle.

Deverão ser cumpridas as medidas previstas no Plano de Proteção da Embarcação, por ocasião da ocorrência de um incidente de proteção.

### **Em caso de assalto (ladrões/ piratas)**

- Não hesite em soar sinal de alarme geral da embarcação em caso de ameaça de assalto;

- Procure manter iluminação adequada para ofuscar permanentemente os oponentes, no caso de tentativa de subida de estranhos pelo costado;

- Dê alarme, através de contato rádio VHF Canal 16, para embarcações das proximidades e para o sistema de escuta permanente das autoridades de terra (citar a estrutura existente no porto). A eficácia de socorro pela Polícia Federal depende do alarme antecipado.



Fig. 36 – NEPOM (PF)

- Usar alarmes sonoros com apitos intermitentes e visuais holofotes e sinalizadores náuticos;
- Se adequado, para proteger as vidas de bordo, e sob inteira responsabilidade do Comandante, use medidas para repelir a abordagem, como uso de holofotes de grande potencia para ofuscamento dos agressores ou mesmo guarnecendo jatos d'água ou sinalizadores náuticos contra áreas de abordagem;
- Não realizar atos de heroísmo.

### **Bomba**

Em caso de ameaça de bomba por telefone, qualquer tripulante ao receber a informação, imediatamente repassará a mesma ao comandante, ao SSO ou Oficial de Serviço. Se ameaça for confirmada, o emissor pode ter conhecimento sobre a localização específica da bomba, se for trote, o emissor estará deliberadamente buscando atrapalhar as operações normais da unidade marítima. Procedimentos a serem seguidos:

- Manter a calma;
- Se possível, colocar em viva voz a chamada telefônica da suposta ameaça;
- Procurar ganhar tempo com o interlocutor da ameaça;

- Solicitar repetição da mensagem pelo autor da ameaça, e tentar memorizar todas as palavras que ele mencionar;
- Tentar ouvir informações ao fundo da ligação, ou particularidades;
- Estar atento às frases que possam ser repetidas;
- Informar imediatamente ao Master da unidade marítima, e se possível gravar a ligação.

Observação: Nunca desligar o telefone se a chamada tiver sua realização a partir de comunicação interna do navio.

### **Terrorismo**

É uma ameaça potencial aos navios e unidades marítimas porque podem ser usados:

- Como uma arma destruidora;
- Para infiltrar terrorista ou armas de elementos de determinadas nações, buscando consolidação de um ataque;
- Para fazer reféns em uma unidade ou para atacar diretamente outra embarcação.



Fig. 37 – Terroristas

### **Sequestro**

É uma captura forçada de uma unidade marítima por piratas ou terroristas.

Como regra geral, durante um sequestro, quanto mais tempo passar sem nenhum incidente, melhor. Algumas ações deverão ser seguidas em situações de sequestro ou terrorismo. O Master da unidade deverá permanecer e orientar os demais tripulantes para se manterem da mesma forma, como por exemplo:

- Não resistir aos terroristas ou sequestradores;
- Buscar uma aplicação básica;
- Se possível, identificar o número de criminosos;
- Oferecer cooperação parcial;
- Utilizar comunicações seguras, se disponível;
- Buscar objetivos dos sequestradores e o período de tempo que pretendem ficar a bordo.

## 2.5 – FORMA CORRETA DE LIDAR COM INFORMAÇÕES SENSÍVEIS E COM AS COMUNICAÇÕES RELATIVAS À PROTEÇÃO, COMO NOS REPORTES DE INCIDENTES DE PROTEÇÃO.

A forma correta de treinamento e manuseio das informações sensíveis e de comunicação relativas à proteção das embarcações, como nos reportes de incidentes relativos à proteção, obedecerá aos seguintes aspectos.

- O acesso ao plano de proteção é restrito;
- Distribuição controlada;
- Não está sujeito à inspeção do PSC (Port State Control);
- O conteúdo não deve ser de conhecimento geral;
- Todo incidente que ocorra deve ser reportado, tão logo quanto possível ao Estado Costeiro, a Administração do Estado de Bandeira (País da Embarcação), e ao CSO;
- Todos os incidentes devem ser reportados à Administração de Bandeira, mesmo que nenhuma ação seja tomada;
- Relatórios sobre incidentes de proteção e medidas tomadas devem ser empregados visando à prevenção da repetição de incidentes semelhantes.

Para não deixar que informações privilegiadas caiam na mão de malfeitores, é importante que cada um dos tripulantes a bordo tenha consciência da relevância de se manter sigilo sobre essas informações e não comentar, enviar mensagens que possam ser utilizadas contra a segurança da unidade marítima.

Os equipamentos que compõem o sistema de comunicação de proteção são todos aqueles que existem a bordo e possibilitam a comunicação entre os vários compartimentos e camarotes do navio, entre eles ou deles para o meio externo da embarcação. Assim podemos considerar:

- O Sistema Global de Socorro e Segurança (GMDSS) que basicamente engloba todos os recursos de transmissão de rádio disponíveis no navio;
- Telefones via satélite, celulares do navio, auto excitados e de ramais internos;
- O alerta no Brasil é recebido pelo MCC (Mission Control Center) Centro de Controle de Missões, que posteriormente passará para SALVAMAR BRASIL, que tomará as devidas providências de emergência.

## 2.6 – EXIGÊNCIAS RELATIVAS À INSTRUÇÃO E AOS EXERCÍCIOS PERIÓDICOS E ADESTRAMENTO PREVISTOS PELAS CONVENÇÕES, CÓDIGOS E CIRCULARES DA IMO.

O programa de treinamento, compreendendo instrução e adestramento, deve atender a dois objetivos básicos:

- Ao aperfeiçoamento do pessoal para o desempenho adequado nas suas funções;
- A implantação e manutenção do nível adequado de conscientização referente ao assunto proteção marítima.

Um programa de treinamento deve ter três fases: **planejamento**, **execução** e **avaliação**. O programa de treinamento poderá ser executado por meio de:

- Treinamento (instrução);
- Exercícios;
- Simulações.

Os exercícios deverão ser realizados em intervalos apropriados, considerando-se os períodos de troca de turmas embarcadas, desembarques, instalações portuárias a serem visitadas, etc.

Deverão ser realizados, pelo menos, a cada três meses e/ou após ter ocorrido mudanças de mais de 25% da tripulação. E as simulações, mais completas e elaboradas, deverão ser realizadas, pelo menos, uma vez por ano em intervalos que não excedam 18 meses.



Fig. 38 – Treinamento

### 2.6.1 – Cenário dos exercícios

Os exercícios realizados ao largo devem ser variados e desafiadores. Os detalhes relativos ao cenário devem ser adequados para permitir que o exercício seja realista, mas não devem ser tão impositivo que impeça variações e a introdução de ocorrências inesperadas nos exercícios.

**Exemplos:** Alarme soado manualmente e uma informação de incêndio, colisão ou perda de controle do poço. Também poderá ser abordada durante o exercício uma situação inesperada de uma ou mais pessoas desaparecidas.

Os exercícios devem ser realizados no momento em que não prejudique as operações. Deve haver elemento surpresa durante sua realização. Esta necessidade deve ser balanceada com a segurança e com as demais necessidades operacionais.

Os exercícios feitos ao largo devem ser realizados quando houver pessoal da administração de terra, ou outras pessoas devidamente qualificadas, disponíveis para ajudar a monitorar o exercício e a introduzir, aleatória e inesperadamente variações realistas nos cenários. Caso, não haja esta disponibilidade o GIO (Gerente de Instalação Offshore), ou outros supervisores devem desempenhar esta função durante o adestramento de rotina.



Fig. 39 – Exercícios ao largo

### 2.6.2 - CENÁRIOS DO ADESTRAMENTO DE ROTINA

Os adestramentos de rotina são meios de praticar reações a emergências, formar o trabalho de equipe e proporcionar o adestramento em segurança básica e em outros elementos de reação às emergências.

É fundamental que não se tornem repetitivos. Devem ser elaborados a partir de uma seleção de elementos às operações em andamento ou planejadas, de modo a proporcionar variações e desafios ao pessoal da unidade.

**Como exemplo:** embarcações suspeitas ou presença clandestina na unidade.

Para unidades que estejam operando em área em que o sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) seja uma preocupação, os adestramentos devem abranger os procedimentos de concentração em caso de presença de H<sub>2</sub>S.



Fig. 40 – Cenários de adestramento

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## Referências da Disciplina PCI

- BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas. Manual do Curso Especial Avançado de Combate a Incêndio. Rio de Janeiro, 2008.
- \_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Centro de Adestramento almirante Marques de Leão. CAAML – 1202 Manual de Combate a Incêndio. Rio de Janeiro, 2005.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. Norma Regulamentadora NR 34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval. Portaria SIT N° 200, de 20/01/2011.
- \_\_\_\_\_. DUARTE, Moacyr. Riscos Industriais, Etapas para a Investigação e a Prevenção de Acidentes. Rio de Janeiro, Funenseg, 2002 – 3 de 3 –
- \_\_\_\_\_. FALCÃO, Roberto José Kassab. Tecnologia de Proteção Contra Incêndio. Edição 1995.
- \_\_\_\_\_. JORDÃO, Dácio de Miranda. Manual de Instalações Elétricas em Indústrias Químicas, Petroquímicas e de Petróleo. 3ª edição. Rio de Janeiro. Qualitymark. Edição 2002.

## Referências da Disciplina de PSE

- BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão – CAAML-1206 Manual de Primeiros Socorros. Niterói, RJ: 2008.
- \_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Emergências Médicas – Organização Mundial de Saúde – Guia Médico Internacional para Barcos. Tradução da Organização Mundial de Saúde. Genève: 1988.
- BERGERON, J. David e Glória Bizjak. Primeiros Socorros. Editora Atheneu, São Paulo, SP: 2004.
- CAMPBELL, John Emory. Basic Trauma life Support – BTLs. CAME, Alabama, EUA: 1999.
- SANTOS, Raimundo Rodrigues et al, Manual de Socorro de Emergência. Editora Atheneu, 2000.

## Referências da Disciplina de SPR

- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. Norma Regulamentadora (NR 30). 3 de 3.
- CAEDELLA, Benedito. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes. Uma abordagem Holística. Editora Atlas, 1999.
- NOGUEIRA, Nildo Ribeiro. Desenvolvimento as competências profissionais. 1ª Edição. São Paulo: Érica, 2001.
- OLIVEIRA. Sebastião Mauro. Apostila de Segurança do Trabalho. CIAGA. RJ: 2006.

#### **Referências da Disciplina de TSP**

- BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Instrução Almirante Marques de Leão. CAAML – 1212 Manual de Sobrevivência no Mar – Rio de Janeiro, 2007.
- REZENDE. Celso Antônio Junqueira. Manual de Sobrevivência no Mar. Rio de Janeiro. 1992.
- WRIGHT. C.H. Survival at Sea: The Lifeboat and Liferaft. Liverpool: The James Laver Printing Co. Ltd., 1986.
- LEE, E.C.B. and Lee, K. Safety and Survival at Sea. London: W. W. Norton, 1980.

#### **Referências da Disciplina de CDP**

- Internacional Maritime Organization. Código Internacional para Proteção de Navios e Instalações Portuárias – ISPS Code, London, 2003.
- \_\_\_\_\_. Recomendações para o Treinamento e Certificação de Pessoal em Unidades Offshore Móveis (MOU). Resolução A. 1079 (28). Adotada em 04 de Dezembro de 2013.

#### **REFERÊNCIAS NORMATIVAS**

**Normas Internacionais: STCW 95** – Standards of Training, Certification & Watchkeeping.

**NORMAM 104** – Normas da Autoridade Marítima para Credenciamento de Instituições para Ministrarem Cursos para Profissionais Não Tripulantes e Tripulantes Não aquaviários.

#### **NORMAS TÉCNICAS DA ABNT**

**NBR 14280** – Cadastro de Acidentes do Trabalho – Procedimento e classificação.

**NBR 16001** – Responsabilidade Social – Sistema de Gestão – Requisitos.

## **NORMAS REGULAMENTADORAS**

**NR 05** – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

**NR 06** – Equipamento de Proteção Individual – EPI

**NR 07** – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO

**NR 09** – Programa de Proteção de Riscos Ambientais – PPRA

**NR 10** – Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade

**NR 15** – Atividades e Operações Insalubres

**NR 16** – Atividades e Operações Perigosas

**NR 17** – Ergonomia

**NR 18** – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

**NR 21** – Trabalho a Céu Aberto

**NR 23** – Proteção Contra Incêndio

**NR 24** – Condições Sanitárias no Local de Trabalho

**NR 29** – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário

**NR 30** – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário

**NR 32** – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde

**NR 33** – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados

**NR 34** – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval.