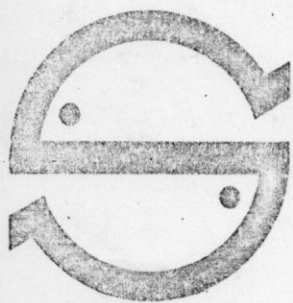


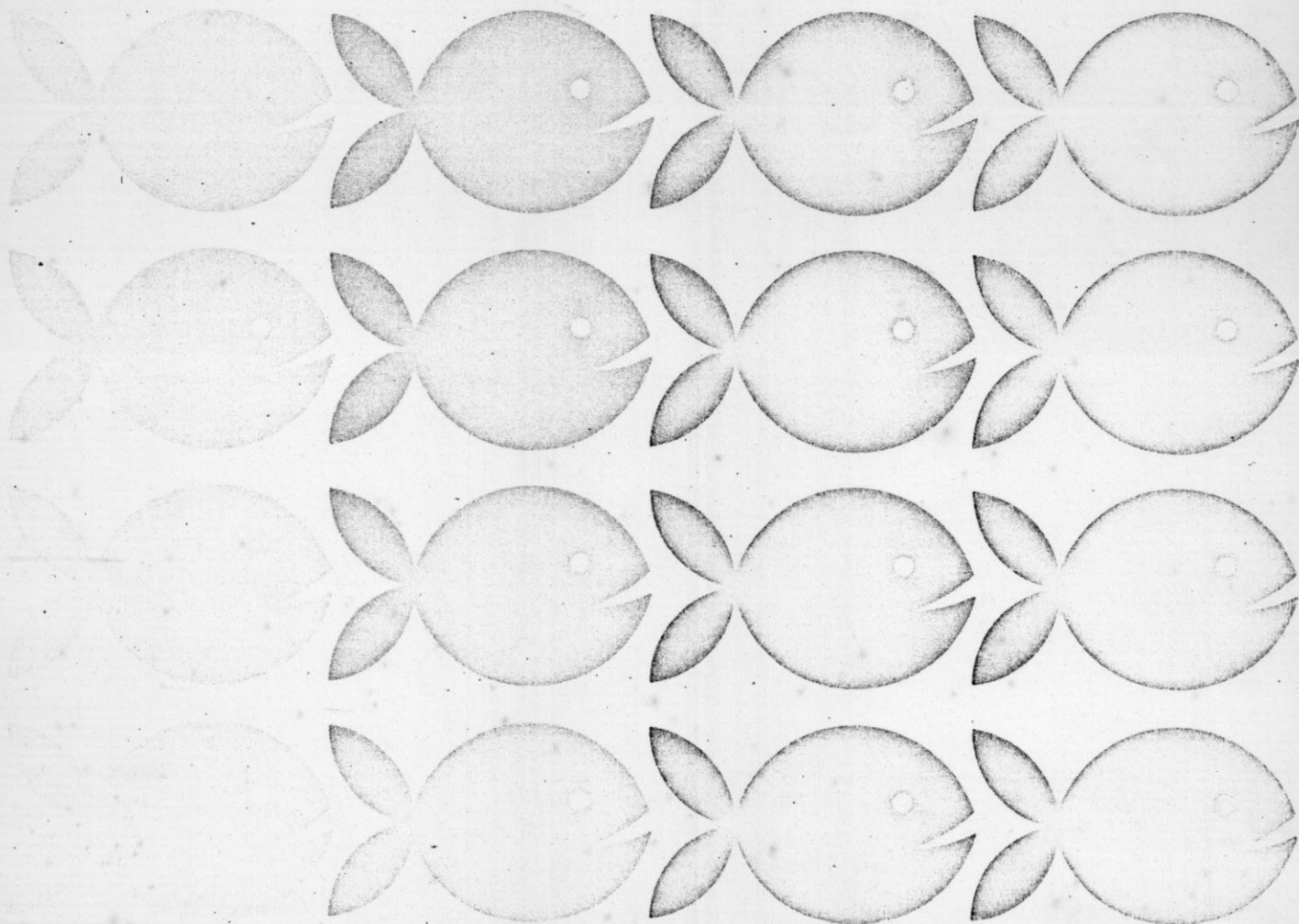
José Heriberto M. de Lima
Pesquisador
SUDEPE ITAJAI - SC



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA-SUDEPE

INSTITUTO DE PESQUISA E DESENV. PESQUEIRO
- PDP -

NORMAS GERAIS DE CONTROLE MANUTENÇÃO E
OPERAÇÃO DAS EMBARCAÇÕES DE PESQUISAS
DE PESCA DA SUDEPE.



Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE
Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro - PDP

Coordenadoria de Operações - COOPER
Gerência de Frota

Normas Gerais de Controle, Manutenção e Operação
das Embarcações de Pesquisa de Pesca da SUDEPE.

Í N D I C E

1.	-	<u>INTRODUÇÃO</u>	
2.	-	<u>CONTROLE</u>	
2.1	-	Documentação de Bordo.....	2.1/1 a 2.1/2
2.2	-	Seguro das Embarcações.....	2.2/1
2.3	-	Vistorias.....	2.3/1 a 2.3/2
2.4	-	Transferência Definitiva de Embarcações de uma Coordenadoria para outra Coordenadoria.....	2.4/1 a 2.4/2
2.5	-	Inventários Anuais.....	2.5/1 a 2.5/2
2.6	-	Uniformes.....	2.6/1 a 2.6/3
2.7	-	Contratações, Demissões e Remunerações dos Tripulantes - Incentivos para embarque.....	2.7/1 a 2.7/3
2.8	-	Horário de Trabalho dos Tripulantes.....	2.8/1
2.9	-	Deveres e Direitos dos Tripulantes.....	2.9/1 a 2.9/3
2.10	-	Deveres dos Supervisores dos Navios de pesquisa.....	2.10/1
2.11	-	Deveres dos Coordenadores Regionais.....	2.11/1
2.12	-	Aquisição de Material.....	2.12/1 a 2.12/2
2.13	-	Extravio de Material.....	2.13/1
2.14	-	Abastecimento das Embarcações....	2.14/1 a 2.14/3
2.15	-	Acidentes de Navegação e Pessoais	2.15/1
2.16	-	Arquivo.....	2.16/1
3.	-	<u>MANUTENÇÃO</u>	
3.1	-	Manutenção das Embarcações.....	3.1/1
3.2	-	Alterações Estruturais.....	3.2/1
3.3	-	Estoques Mínimos de Sobressalentes.....	3.3/1 a 3.3/2

3.4	- Conservação e Limpeza.....	3.4/1
3.5	- Vigilância.....	3.5/1
3.6	- Equipamento de Salvatério.....	3.6/1 a 3.6/2
3.7	- Motores de Combustão interna.....	3.7/1 a 3.7/16
3.8	- Equipamentos Eletrônicos.....	3.8/1 a 3.8/4
3.9	- Combate a Incêndios.....	3.9/1 a 3.9/38
3.10	- Controle de Avarias.....	3.10/1 a 3.10/4

4. - OPERAÇÃO

4.1	- Livros de Bordo.....	4.1/1
4.2	- Exercícios de Salvatério e Incêndio.....	4.2/1
4.3	- Cartas Náuticas, Publicações e Quadros.....	4.3/1 a 4.3/2
4.4	- Plano de Cruzeiro e Ordem de Movimento.....	4.4/1 a 4.4/3
4.5	- Comunicações.....	4.5/1 a 4.5/5
4.6	- Folha de Registro de Cruzeiro e Custos.....	4.6/1
4.7	- Cronograma de Manutenção das Embarcações.....	4.7/1 a 4.7/3
4.8	- Periodicidade da Remessa de Documentos.....	4.8/1 a 4.8/30
4.9	- Controle de Operacionalidade das Embarcações de Pesquisa de Pesca.	4.9/1 a 4.9/7

1. - INTRODUÇÃO

Estas normas visam padronizar os procedimentos comuns de ação de todos os fatores relacionados às embarcações de pesquisa de pesca da SUDEPE, visando obter o melhor rendimento possível em sua utilização.

As normas estão subdivididas em três áreas básicas:

- a) Controle;
- b) Manutenção;
- c) Operação.

Tendo em vista a flexibilidade administrativa e operacional a ser mantida, é elaborada em folhas descartáveis, possibilitando, assim, dentro das necessidades do sistema gerencial da frota, sua adequação às peculiaridades que surgirem, mediante a simples inclusão ou substituição dos encartes.

Compete ao Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro, através da Gerência de Frota, da Coordenadoria de Operações, a supervisão, acompanhamento e aperfeiçoamento do sistema, cabendo as Coordenadorias Regionais sua execução.

Fica, nesta oportunidade, criada a figura dos Supervisores dos Navios de pesquisa, tecnicamente subordinados à Gerência de Frota e administrativamente às Coordenadorias Regionais, com atribuições de cuidar especificamente das embarcações e efetuar o controle geral e permanente de sua operacionalidade.

Cabe a Secretaria de Planejamento e Orçamento da SUDEPE de, anualmente e para cada exercício, programar recursos específicos à manutenção das embarcações de pesquisa pesqueira, desvinculando-os, quanto a manutenção, dos projetos específicos de pesquisa.

2. - CONTROLE

2.1 - DOCUMENTAÇÃO DE BORDO

A documentação abaixo relacionada deverá ser mantida a bordo das embarcações, sob guarda e responsabilidade do comandante:

- a) Provisão de Registro, expedida pelo Tribunal Ma rítimo;
- b) Licença provisória, expedida pelas Capitánias dos Portos, se for o caso. A Licença Provisória perde seu valor, quando expedido o documento re ferido na alínea a, sub-item 2.1;
- c) Rol de Equipagem, expedido pelas Capitánias dos Portos;
- d) Cadernetas de Inscrição Pessoal dos tripulantes, com os vistos atualizados, expedidas pelas Capi tánias dos Portos;
- e) Cópia das Vistorias em Seco e Flutuando, expedi das pelas Capitánias dos Portos;
- f) Certificado de Arqueação, expedido pela Diretoria de Portos e Costas-DPC;
- g) Cópia da Apólice de Seguros da embarcação;
- h) Licença de Estação de Navio, expedida pelo De partamento Nacional de Telecomunicações - DENTEL;
- i) Cartão de Lotação, expedido pelas Capitánias dos Portos;
- j) Cópia da Lista de Tripulantes e Licenças Espe ciais dos que embarcam extra-rol, expedidas pe las Capitánias dos Portos, após o despacho das embarcações;
- h) Cartão de Compensação da Agulha Magnética, emi tido por técnico qualificado e credenciado pe las Capitánias dos Portos (periodicidade anual);

- i) Livro de Navegação, Livro de Máquinas, Cartas Náuticas e outras publicações exigidas pelas Capitânicas dos Portos;
- j) Certidão de Borda Livre, expedida pela Diretoria de Portos e Costas-DPC), e,
- k) Comprovante do pagamento da Taxa de Fiscalização de Telecomunicações (periodicidade anual).

2.2 - SEGURO DAS EMBARCAÇÕES

Será competência do Departamento de Administração-DEPAD, a renovação anual do seguro das embarcações, mediante solicitação da Gerência de Frota.

A Gerência de Frota será depositária do original da Apólice de Seguros, cabendo-lhe emitir duas vias que, devem ser enviadas às Coordenadorias Regionais, base das embarcações, sendo uma para controle e outra, para a embarcação, conforme alínea g, item 2.1.

2.3 - VISTORIAS

De acordo com o Regulamento para o Tráfego Marítimo - RTM, as embarcações serão submetidas à vistorias, procedidas pelas Capitânicas dos Portos:

- a) Vistoria Flutuando - com validade anual (periódica);
- b) Vistoria em Seco - com validade bi-anual (periódica); e
- c) Vistoria Determinada - em caso de acidentes ou fatos de navegação.

Toda vez que for procedida uma Vistoria em Seco, será obrigatória a imediata Vistoria Flutuando, independente ou não de estar vencida.

Cumpra observar que as Capitánias dos Portos, registram em livro próprio o resultado das vistorias e expedem ao armador ou seu preposto uma Certidão. As Coordenadorias Regionais competem remeter o documento para bordo, conforme alínea e, item 2.1, tirando uma cópia para a Gerência de Frota e outra para seu controle.

No caso de exigências a serem cumpridas, os Coordenadores imediatamente as cumprirão, comunicando a Gerência de Frota as providências adotadas. Nas embarcações a baixa é dada pelas próprias Capitánias dos Portos, no verso do Certificado de Vistoria.

Por ocasião das vistorias é necessário que:

- a) Os tripulantes estejam devidamente uniformizados;
- b) A Equipe de Vistoria das Capitánias dos Portos deve ser recebida pelos Comandante, Motorista e Contra-Mestre, no convés principal, para que cada vistoriador seja encaminhado às suas áreas de competência; o camarim de governo, pelo Comandante; as máquinas, pelo Motorista; e, o convés, os compartimentos habitáveis, o porão e os paióis, pelo Contra-Mestre.
- c) Todos os aparelhos de laborar ou fixos, os equipamentos e maquinarias, devem estar em perfeito estado de conservação e prontos a operar;
- d) As embarcações devem estar bem conservadas, em todos os seus aspectos, pintadas e limpas.
- e) Os Coordenadores Regionais devem providenciar transporte para a Equipe de Vistoria: Capitánias dos Portos x Embarcações x Capitánias dos Portos, à hora previamente marcada;

- f) As embarcações devem estar dotadas de equipamentos de salvatério completo, em bom estado, assim como o equipamento contra-incêndio; e,
- g) As embarcações devem estar dotadas de Livro de Navegação, Livro de Máquinas, Cartas Náuticas e outras publicações exigidas pelas Capitánias dos Portos, além da demais documentação referida no item 2.1.

2.4 - TRANSFERÊNCIA DEFINITIVA DE EMBARCAÇÕES DE UMA COORDENADORA PARA OUTRA COORDENADORIA

Autorizadas pela Gerência de Frota que implementará as condições bastantes para as transferências das embarcações, as Coordenadorias Regionais cumprem executar:

- a) A Coordenadoria entregadora deverá preparar as embarcações para navegarem ao destino em perfeitas condições de navegação e segurança;
- b) Deverá ser efetuado o levantamento completo do material permanente e de consumo existente a bordo, cabendo aos Coordenadores, entregador e recebedor a competente assinatura;
- c) O Coordenador entregador, juntamente com o recebedor, inspecionarão as embarcações, fazendo constar seu estado atual e suas necessidades e deficiências, providenciando Relatório, devidamente assinado;
- d) O Coordenador entregador deverão transferir os Cadastros dos Tripulantes para o Coordenador recebedor e cópias dos depósitos do FGTS e INAMPS, tendo em vista as exigências das Capitânicas dos Portos; e,

e) A transferência dos familiares será efetuada de acordo com a legislação em vigor.

Obs.: a) Os documentos constantes das alíneas b e c, de verão ser efetuados por Comissão composta por um mínimo de três servidores, sendo remetido uma cópia para a Gerência de Frota.

b) Verificar os anexos 4.8-16 e 4.8-17.

2.5 - INVENTÁRIOS ANUAIS

Cada Coordenador Regional deverá manter um Livro de Registro de Inventário específico para a embarcação, escriturado e conferido, e, anualmente, por Comissão de no mínimo três servidores, verificado a existência física e constará de:

- a) A embarcação especificada em suas características principais, incluindo o número de inscrição na Capitania dos Portos e o de provisão ou registro do Tribunal Marítimo;
- b) Os equipamentos fixos ou não, incorporados à embarcação, com especificações;
- c) O material permanente, não fixo, com especificações; e,
- d) O material de consumo existente na ocasião do levantamento anual ou periódico.

O Inventário Anual será efetuado até o dia 05 de janeiro de cada ano, com data-base de 31 de dezembro do ano anterior e fará parte da Prestação de Contas da Coordenadoria.

No decorrer do exercício, no Livro de Registro de Inventário, constarão as aquisições e as baixas, estas, após a devida autorização da Gerência de Frota, ouvido o DEPAD.

O Livro de Registro de Inventário expressará a realidade do material existente e será componente da documentação da Coordenadoria. Do Livro de Registro de Inventário devem ser extraídas duas cópias, uma para a Coordenadoria e outra para a Gerência de Frota.

Obs.: - Verificar os anexos 4.8-05 e 4.8-06

2.6 - UNIFORMES

Serão fornecidos uniformes padronizados para os tripulantes, obedecendo os seguintes critérios e modelos (anexo 2.6-1).

- 01 (um) par de botas de borracha, cano curto, brancas;
- 01 (um) capacete em fibra de vidro, branco;
- 01 (um) sueter de lã, cinza;
- 01 (um) par de luvas de borrachas;
- 03 (três) bermudas, em mescla, azul, conforme modelo;
- 03 (três) macacões, com mangas curtas, em mescla, azul, conforme modelo;
- 03 (três) camisetas brancas, em malha de algodão, conforme modelo; e,
- 03 (três) camisas com mangas curtas, em mescla, azul, conforme modelo.

As camisetas e camisas terão impresso, na frente, a sigla PDP/SUDEPE, conforme modelo;

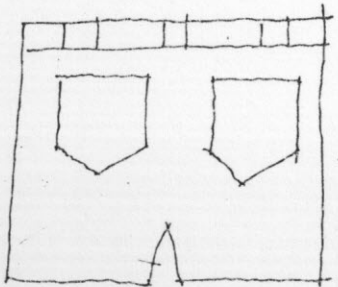
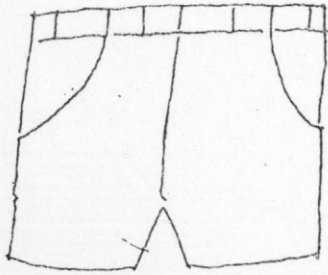
- a) Os tripulantes são obrigados a manterem-se uniformizados, quando em serviço, competindo ao Comandante a fiscalização.

- b) Cada tripulante terá a renovação da andaina especificada, quando for verificado o desgaste normal ou a inutilização involuntária e em serviço, devidamente justificada pelo Comandante;
- c) É dever do tripulante a conservação da andaina e em caso de sua inutilização não justificada, efetuar a reposição por conta própria; e,
- d) A lavagem da andaina é de responsabilidade do tripulante.

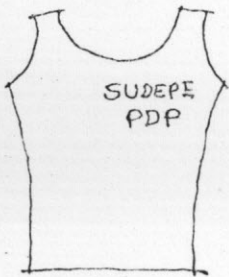
ANEXO 2.6-1

MODELOS DE UNIFORMES

a) BERMUDA

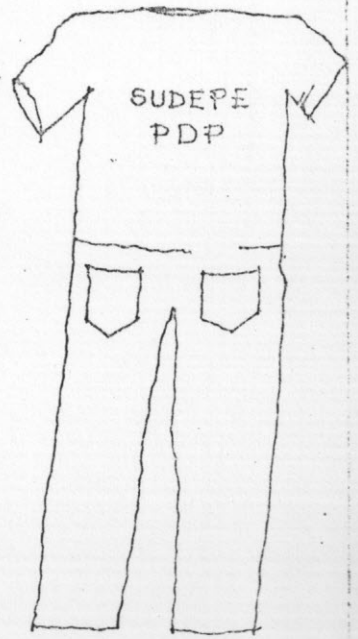
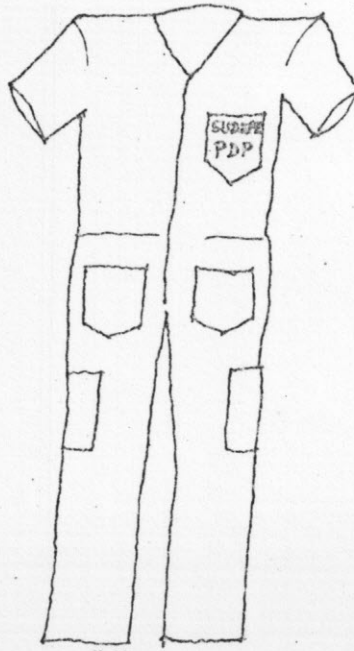


c) CAMISETA



FRENTE

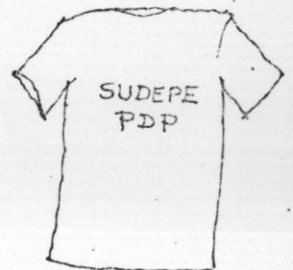
b) MACACÃO



d) CAMISA



FRENTE



VERSO

2.7 - CONTRATAÇÕES DEMISSÕES E REMUNERAÇÕES DOS TRIPULANTES
INCENTIVOS PARA EMBARQUE

As contratações e demissões do pessoal embarcado, obedecerão a critérios definidos pelo Departamento de Pessoal - DEPES.

Além do valor "base" (soldada ou salário) serão atribuídos ainda o "Remunerado", "Semana Inglesa" e "Horas Extras", tendo em vista as peculiaridades das atividades a bordo:

- a) Soldada ou Salário - de conformidade com o cargo;
- b) Remunerado - representa o pagamento de serviços prestados durante os domingos, quando a bordo;
- c) Semana Inglesa - representa o pagamento de serviços extraordinários prestados aos sábados quando a bordo;
- d) Horas Extras - representam o pagamento de serviços prestados além de jornada normal de trabalho nos dias úteis, quando a bordo.

A necessidade dos trabalhos aos domingos, sába dos e a concessão de horas extras, será decidido pelo Comandante, após ouvido o Coordenador Regional. Os pagamentos capitulados serão concedidos pelo DEPES, observadas as comunicações periódicas das Coordenadorias : áquele Departamento , visando, exclusive, a programação das pesquisas e a segurança da embarcação.

Além das remunerações especificadas, os tripulantes e pesquisadores farão jús a um adicional por dia efetivo de mar, quando em Cruzeiro, desde que não seja inferior a 12 (doze) horas de permanência.

Os incentivos para embarque serão estabelecidos na portaria da SUDEPE a ser baixada oportunamente.

2.8 - HORÁRIO DE TRABALHO DOS TRIPULANTES

a) No Porto:

As tripulações deverão cumprir o horário normal das 07:00 às 16:00 horas nos dias úteis e das 07:00 às 11:00 horas aos sábados. Nos dias úteis será concedida uma hora para almoço, das 11:00 às 12:00 horas.

b) Em viagem:

Será cumprido o horário de conformidade com o Plano de Cruzeiro.

O horário extraordinário será permitido, de conformidade com as Normas do Trabalho Marítimo, tendo em vista a programação das pesquisas e a segurança das embarcações.

2.9 - DEVERES E DIREITOS DOS TRIPULANTES

Fica estabelecido o constante dos Artigos 462 e 463 capítulo L e Artigos 464 a 466, capítulo LI do Regulamento do Tráfego Marítimo.

As penalidades aplicáveis aos tripulantes e de competência do Comandante, estão definidas nos Artigos 472 a 479, capítulo LIV, do RTM.

Deveres dos tripulantes específicos às operações de pesquisas:

a) Comandante

- 1 - Assistir ao Coordenador e ao Pesquisador Chefe do Cruzeiro, na elaboração do Plano de Cruzeiro;
- 2 - Elaborar a Ordem de Movimento;
- 3 - Preparar a embarcação para o Cruzeiro, prevenindo com antecedência todas as necessidades;
- 4 - Cooperar com os pesquisadores no cumprimento do Plano de Cruzeiro;
- 5 - Por disciplina à tripulação e tomar as providências para manter a embarcação tratada e e asseada;
- 6 - Cumprir e fazer cumprir o horário de expediente; e,
- 7 - Responder pela navegação e pela segurança do pessoal e material.

b) Contra-Mestre

- 1 - Dirigir as operações de pesca no convés e dar assisten

cia aos técnicos no cumprimento dos Planos de Cruzeiros;

- 2 - Responder pelo material de convés e pelo tratamento e conservação do material que não seja da máquina, incluindo as artes de pesca; e,
- 3 - Coordenar as atividades dos pescadores, nas fainas de pesca.

c) Motorista de Pesca

- 1 - Responder e cuidar pela condução, manutenção e reparos de toda a maquinaria da embarcação, incluindo os guinchos principal e hidrográfico e o sistema elétrico (luz e força);
- 2 - Atender, no porto, as necessidades para que a embarcação se faça ao mar com segurança;
- 3 - Acompanhar e fiscalizar os trabalhos mecânicos efetuados por pessoal das oficinas em terra; e,
- 4 - Manter, no mar, rigoroso controle da maquinaria, atendendo os reparos que se fizerem necessários e visando evitar a interrupção do Cruzeiro, isto é a arribada forçada.

d) Pescadores

- 1 - Atender aos serviços de tratamento e asseio da embarcação, determinados pelo Contra-Mestre e aos serviços com as artes de pesca;
- 2 - Receber, armazenar o gelo e gelar o peixe

capturado, mantendo limpo o porão de peixe, no caso do gelador;

- 3 - Receber, controlar e utilizar os mantimentos; limpar a cozinha e alojamento; e, executar o serviço de rancho, no caso do cozinheiro; reportando-se ao Contra-Mestre; e,
- 4 - Auxiliar o Motorista de Pesca quando necessário, no caso do Ajudante do Motorista.

2.10 - DEVERES DOS SUPERVISORES DOS NAVIOS DE PESQUISA

Colaborar decisivamente com o Coordenador Regional visando manter a embarcação em perfeito estado de funcionamento e especificamente:

- 1 - Providenciar a manutenção e reparos da embarcação;
- 2 - Cuidar, juntamente com o Comandante, de assuntos administrativos nas Capitânicas dos Portos;
- 3 - Realizar, em comum acordo com os Encarregados de Compras das Coordenadorias Regionais, compras e serviços com vistas ao abastecimento da embarcação;
- 4 - Auxiliar ao Comandante, na elaboração do Relatório de Viagem e encaminhá-lo ao Coordenador;
- 5 - Acompanhar os serviços executados nos estaleiros e oficinas;
- 6 - Acompanhar, através do sistema de transrecepção, as atividades diárias a bordo, quando a embarcação estiver no mar, providenciando relatório diário para o Coordenador;
- 7 - Apresentar ao Coordenador, sugestões visando a melhoria dos serviços;
- 8 - Atender as necessidades administrativas da embarcação e dos tripulantes;
- 9 - Dar total assistência à embarcação, durante a permanência da mesma no Porto; e,
- 10 - Estar presente na ocasião das saídas da embarcação e das chegadas, inteirando-se de imediato de todas as necessidades.

2.11 - DEVERES DOS COORDENADORES REGIONAIS

Adotar providências visando o perfeito desempenho da embarcação e especialmente manter a Gerência de Frota da (COOPER) informada, de conformidade com as disposições constantes na presente instrução.

Dar o apoio necessário ao Supervisor do Navio de Pesquisa Local possibilitando ao mesmo o perfeito desempenho de suas funções.

2.12 - AQUISIÇÃO DE MATERIAL

A aquisição de material e sobressalentes, no mercado local é da responsabilidade dos Coordenadores.

No caso da inexistência no mercado local, a Coordenadoria deverá solicitar a Gerência de Frota, por telex, especificando:

a) No caso de peças

- 1 - Nome (em português e/ou inglês);
- 2 - Número e código da peça;
- 3 - Nome do fabricante;
- 4 - Nome do equipamento a que pertence a peça, fabricante e número de série;
- 5 - Quantidade; e,
- 6 - Finalidade.

b) No caso de equipamento

- 1 - Nome, tipo e modelo;
- 2 - Especificações técnicas; e,
- 3 - Finalidade.

c) No caso de artes de pesca

- 1 - Especificações;
- 2 - Quantidade; e,
- 3 - Finalidade.

d) Diversos (outros materiais)

- 1 - Especificações;
- 2 - Quantidade; e,
- 3 - Finalidade.

No caso de material sujeito à importação, as providências serão adotadas pelo DEPAD, mediante solicitação da Gerência de Frota, firmado em pedido anterior da Coordenadoria.

Obs.: Verificar o anexo 4.8-09

2.13 - EXTRAVIO DE MATERIAL

Todo material permanente que vier a ser extraviado ou totalmente danificado, pertencente as embarcações ou nelas dotado, será objeto de relatório circunstanciado do Comandante sobre a ocorrência, justificando ou não o fato, transcrevendo-o no Diário de Navegação e encaminhando-o ao Coordenador.

Cumpra ao Coordenador emitir parecer, denunciando ou não a responsabilidade do Comandante ou do responsável pelo extravio ou dano, enviando-o a Gerência de Frota para as providências complementares, ou seja, encaminhar ao DEPAD, propondo a baixa do material ou determinando ao servidor responsável pela carga do material, o ressarcimento ou substituição.

Obs.: Verificar o anexo 4.8 17

2.14 - ABASTECIMENTO DAS EMBARCAÇÕES

Compete aos Coordenadores, autorizar aos Supervisores dos Návios de pesquisa as providências quanto ao abastecimento das embarcações:

- a) Óleo combustível em quantidade correspondente a um excesso de 20% do consumo previsto durante a realização do Cruzeiro, devendo ser levado em conta o existente a bordo;
- b) Óleo lubrificante em quantidade suficiente para atender ao consumo normal dos motores e sua substituição;
- c) Graxas em quantidade suficiente às necessidades de lubrificação;
- d) Material de conservação, incluindo tintas, brochas, pincéis, lixas, escovas de aço etc.;
- e) Ferramentas manuais ou outras necessárias aos reparos da embarcação, por pessoal de bordo;
- f) Outros materiais de consumo;
- g) Outros sobressalentes;
- h) Rancho para as atividades de mar, sempre com margem de segurança (quatro dias) ao número de dias de duração prevista do Cruzeiro ou fora do porto. Deve ser levado em consideração, para estabelecer quantidades de cada gênero, o número de homens que farão refeições a bordo.

Os pedidos para o convés e artes de pesca, deverão ser solicitados pelo Contra-Mestre; os de máquinas, pelo Motorista; e, os de cozinha e câmara, pelo Cozinheiro. Quanto aos pedidos de equipamentos e aparelhos de navegação e outros correlatos, pelo Comandante.

Os pedidos serão enviados pelo Comandante ao Córdenador, indicando sempre o existente e a quantidade que co responde as necessidades para o período de dias previstos (anexo 2.14-1).

ANEXO 2.14-1

SOLICITAÇÃO DE ABASTECIMENTO (MATERIAL/SERVIÇOS)

N/Pq _____

Coord. _____

Data : _____/_____/_____

Classe: a) Normal Espécie: a) Perm. e Equip. Setor: a) Convés
 b) Urgente b) Consumo b) Máquina
 c) Serviços c) Pesca

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	EXIST.	SOLICIT.	OBS.

Solicitação:

De acordo:

Ass. Comandante_____
Ass. Sup. N/Pq.

Autorizo:

Ass. Coord. Regional

2.15 - ACIDENTES DE NAVEGAÇÃO E PESSOAIS

- a) No caso de acidentes de navegação os Coordenadores ficam obrigados a cumprir o que determinam as leis em vigor, reportando-se ao estipulado na publicação -
Tribunal Marítimo - Acidentes de Navegação e Registro de Propriedade Marítima, publicado pela Divisão de Jurisprudência e Documentação do Ministério da Marinha;
- b) No caso de acidentes pessoais em serviço ativo os Coordenadores ficam obrigados a cumprir o que determinam as leis em vigor e, se for o caso de hospitalização do tripulante ou impossibilidade de prestar serviços por tempo determinado, deverá ser providenciado o desembarque, de acordo com o RTM;
- c) Comunicar a Gerência de Frota, imediatamente, para adoção de medidas complementares; e
- d) É de importância vital que, em qualquer caso, seja o relatório transcrito no Diário de Navegação com detalhes e citando testemunhas do fato.

Obs.: Verificar o anexo 4.8-18

2.16 - ARQUIVO

A Gerência de Frota manterá um arquivo próprio, vivo, referente a cada embarcação, constando de pastas para:

- a) Controle;
- b) Manutenção; e,
- c) Operação.

Será arquivado, em ordem, o relativo ao previsto acima, com periodicidade bi-anual, excetuando a periodicidade, arquivar por embarcação, referenciando-se ao exercício e especificar o constante por volume.

3. - MANUTENÇÃO

3.1 - MANUTENÇÃO DAS EMBARCAÇÕES

A conservação de qualquer embarcação é uma atividade de complexa e envolve quatro tipos diferentes de manutenção:

- a) Manutenção de Rotina - compreende o reparo de petrechos de pesca, retoques na pintura do casco e convés, pequenos reparos, lubrificação e limpeza de máquinas e motores, sendo executada pela própria tripulação;
- b) Manutenção Periódica - é realizada em estaleiros a cada dois anos, envolvendo o jateamento e pintura completa do casco, revisão de motores, instalações, sistema de propulsão e de etc.
- c) Manutenção eventual - consiste no reparo de equipamentos mecânicos, elétricos e eletrônicos que eventualmente sofram avarias, sua execução compete a empresas ou técnicos especializados; e
- d) Manutenção Preventiva - consiste na inspeção prévia de máquinas, motores, equipamentos e instalações, visando minimizar as possibilidades de ocorrências de falhas, devendo ser efetuada por tripulantes e terceiros de conformidade com as recomendações dos fabricantes.

O Comandante é o responsável pela embarcação e as saídas para o mar só deverão ser efetuadas, após ser constatado o elevado grau de segurança da embarcação e de seus equipamentos.

OBS.: Verificar os anexos 4.8-03, 4.8-08 e 4.8-14.

3.2 - ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS

Qualquer modificação no arranjo geral das embarcações, dependerá de autorização da Gerência de Frota.

Em caso de modificação estrutural as Capitânicas dos Portos devem ter aprovado preliminarmente o projeto:

3.3 - ESTOQUES MÍNIMOS DE SOBRESSALENTES

Os Coordenadores deverão manter um estoque mínimo de sobressalentes para a maquinaria, equipamentos, aparelhos de convés e de pesca.

A Gerência de Frota (COOPER) inicialmente, competirá relacionar o referido estoque mínimo, por embarcação. Os Coordenadores (Supervisores dos N/Pq) deverão controlar as quantidades de cada item, adquirindo-os de imediato e mantendo o nível mínimo de estoque. (anexo 3.3-1). Nas dificuldades de aquisição no mercado local ou dependência a Coordenadoria deverá solicitar por telex (ver item 2.12) a Gerência de Frota que, adotará as providências necessárias.

ANEXO 3.3-1ESTOQUE MÍNIMO DE SOBRESSALENTES

N/Pq _____

COORD. _____

SETOR: _____

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESTOQUE MÍNIMO	SUPRIMENTOS			BAIXAS			SALDO

Ass. Ger. de Frota

3.4 - CONSERVAÇÃO E LIMPEZA

Compete ao Comandante manter a embarcação devidamente conservada, armada e limpa.

Portanto, solicitará ao Supervisor do N/Pq. da Coordenadoria, o material necessário, com antecedência e quantidades suficientes para que não haja prejuízos.

3.5 - VIGILÂNCIA

Compete aos Coordenadores optar por duas modalidades de vigilância a bordo:

- a) Manter um tripulante a bordo, designado pelo Comandante, em cumprimento a uma escala de serviços que, além do serviço normal, deverá permanecer até às 07:00 horas do dia seguinte, quando será licenciado, ficando obrigado a retornar ao trabalho normal após a folga, isto é, no dia imediato.
- b) Contratar um vigia, extra-tripulação, para cumprir a vigilância nos dias úteis no período de 16:00 até às 07:00 horas do dia seguinte. Aos domingos e feriados, das 07:00 às 07:00 horas do dia seguinte. É dever dos comandantes e dos tripulantes, fora das horas de expediente, manter o camarim de navegação, estação-rádio, camarotes, paióis e porões fechados, devendo as chaves serem mantidas a bordo, em quadro especial.

Fica proibido manter vigia extra-tripulação, quando a embarcação encontrar-se com seus motores auxiliares funcionando.

3.6 - MANUTENÇÃO DE SALVATÉRIO

Ao Comandante compete manter a bordo em bom estado de conservação, o equipamento de salvatério exigido pelas Capitã_{ni}as dos Portos.

Recomenda-se que sejam observadas as determinações do Inter Governamental Marítimo que, o Brasil é signatário, re_{po}rtadoras nas seguintes publicações:

- a) Merchant Ship Search and Rescue Manual - MSC/CIR 63-1969;
- b) Code of Safety Fishermen and Fishing Vessels - Part AD: 26/1968 e Part B MSC xxx/9 (a) - 1974;
- c) Recommendation on Intact Stability of Fishing Vessels A/ES. IV/Res. 163/1968
- d) Instructions on Survival in Liferafts A VI/Res. 181/1969; e
- e) Code of Practice Concerning the Accuracy of Stability Information for Fishing Vessels - A VIII/Res. 267/1973.

As publicações acima mencionadas pertencem a Gerên_{ci}a de Frota, assim, em caso de interesse, as Coordenadorias po_{de}m solicitar cópias das mesmas.

Ao Comandante compete, em caso de acidente, infor_{ma}r aos Coordenadores que, por sua vez, por telex, comunicarão a Gerência de Frota, mediante os seguintes dados:

- a) Posição da embarcação na ocasião do acidente, da_{ta} e hora; e,

b) Qualquer outra informação que facilite o socorro, quer da embarcação, quer do pessoal.

Toda ocorrência deverá ser lançada no Diário de Navegação e cópia deverá ser remetida pelas Coordenadorias à Gerência de Frota.

Obs.: Verificar os anexos 4.8-03, 4.8-04, 4.8-11 e 4.8-18

3.7 - MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA (MCI)

3.7.1 - Introdução

A fim de ter sempre um motor diesel em boas condições de operação, sem surpresas desagradáveis, é necessário cumprir uma rigorosa rotina de inspeções e ajustagens. Com este procedimento é possível detectar um "futuro enguiço", procedente de partes mal ajustadas ou com desgaste excessivo, corrigindo-as, antes que ocorra uma avaria séria.

A maneira mais adequada de estabelecer um programa de manutenção, é seguir as recomendações dos fabricantes contidas nos manuais de manutenção, instrução e operação. Aquisição e apresentação de instruções gerais aplicáveis em diversos tipos de motores de combustão existentes que, poderão servir de orientação mas mesmo adotadas, é importante que não contrariem as recomendações dos fabricantes.

Mesmo com uma manutenção preventiva efetuada criteriosamente, é impossível evitar desgastes normais, fadigas de material, formação de fuligens e depósitos, obstruções, corrosões, oxidações, emperros etc. Tudo isso causado por atritos, esforços, calor, agregação e desagregação de agentes naturais, durante o funcionamento prolongado do motor.

Uma revisão geral implica na desmontagem quase completa do motor, porém, devido a grande variedade de tipos de motores existentes, não se pode estabelecer regras definitivas para cada motor, devendo ser observado o recomendado pelo fabricante.

Ainda, numa revisão geral do motor, deve ser adotada uma série de providências preliminares: primeiramente o esvaziamento do motor, isto é, a retirada do óleo do carter e da água do sistema de circulação e isolamento do combustível; em seguida, uma observação atenta do objeto a desmontar e o planejamento racional da desmontagem, a fim de estabelecer os meios e recursos para a sua execução.

Uma desmontagem requer ordem e prudência para evitar danos no material e acidentes pessoais.

3.7.2 - Operação

- Temperatura e Pressões

Observar as pressões e temperaturas recomendadas pelo fabricante, na falta os seguintes valores devem ser observados:

a) Temperaturas

Óleo lubrificante.....	máxima 80°C mínima 60°C
Água doce de circulação.....	máxima 75°C mínima 60°C
Água salgada de circulação...	Nunca deve ser superior a 54°C
Gazes de descarga.....	A temperatura dos gases de descarga de cada cilindro nunca deve exceder ao limite determinado pelo fabricante.

b) Pressões

A pressão máxima de queima de cada cilindro nunca deve exceder ao limite determinado pelo fabricante.

Observações:

1 - A elevada pressão na descarga é prejudicial e acarreta também elevação da temperatura, menor suprimento do ar na admissão, maior formação de depósitos de carbono e perda de potência.

cia; É importante manter o sistema de descarga livre de qual quer obstrução, a fim de que a pressão seja a menor possível.

2 - A elevada pressão máxima de queima ocasiona:

- a) Maiores esforços sobre os cabeçotes, camisas, es tojos, êmbolos e válvulas de descarga;
- b) Elevada temperatura no cilindro;
- c) Descarga suja;
- d) Tendência para escorrer os mancais; e,
- e) Tendência para avariar os anéis e produzir racha duras nos cilindros.

A observância da temperatura e pressão de cada ci lindro dá uma indicação do seu funcionamento.

3 - Nunca operar o motor nas seguintes condições:

- a) Colocando carga enquanto as temperaturas não atin girem os valores mínimos especificados pelo fabricante;
- b) Com menos de 30% de carga;
- c) Na velocidade crítica ou próxima;
- d) Com sobrecarga, a não ser em emergência, assim mesmo no mínimo período de tempo necessário; e,
- e) Com desbalanceamento da carga aplicada a cada cilindro.

3.7.3 - Manutenção

3.7.3.1 - Bombas de Combustível e Injetores

As bombas de combustível e os injetores não devem ser desmontados, a não ser quando apresentarem defeitos. Nesse caso, substituir somente as peças avariadas ou gastas e seguir

rigorosamente as instruções do Manual do Fabricante quanto aos reparos e ajustagens.

3.7.3.2 - Balaceamento de Carga entre os Cilindros

Há instruções específicas de cada fabricante, de como proceder ao balanceamento da carga entre os cilindros, entre tanto, a prática abaixo descrita, pode ser empregada com injetores GM ou bombas de combustível tipo Bosch.

a) Verificar se os injetores e bombas estão corretamente montados, ajustados e registrados de acordo com o Manual;

b) Se possível, ajustar os travadores dos injetores de acordo com as recomendações do Manual, evitando assim, uma sobrecarga durante as operações de emergência e uma RPM reduzida;

c) Travar o regulador de velocidade na posição todo aberto e com o eixo de controle dos injetores na posição de MÁXIMO COMBUSTÍVEL, ajustar as cremalheiras, exatamente todas iguais, na posição de PLENA CARGA;

d) Verificar a ligação do regulador ao eixo de controle dos injetores. Assegurar que o acelerador na posição ZERO corresponda estarem as cremalheiras a zero e que o passo do êmbolo de força do regulador, da posição ZERO à posição de PLENA CARGA, esteja correta. Os injetores estão, assim, balanceados e deverão debitar a mesma quantidade de combustível para qualquer posição das cremalheiras;

e) Dar partida no MCI e acelerar à velocidade NORMAL de Cruzeiro. Depois que as pressões e temperaturas atingirem seus valores normais de funcionamento, aplicar cargas e igualar as temperaturas de descarga dos cilindros, com ligeigeiras ajustagens nas cremalheiras. Só fazer esta ajustagem se os termômetros dos gases de descarga de cada cilindro estiverem em condições. Uma variação de temperatura na descarga a menos de 20°C entre cilindros é aceitável. Terminada esta ajustagem não alterar mais as posições das cremalheiras.

3.7.3.3 - Cabeçotes

Inspeccionar os cabeçotes quanto a rachaduras, bexi-
gas e depósitos excessivos de carvão. Esmerilhar as sedes das
válvulas com ferramentas próprias ou com as válvulas, removen-
do apenas o mínimo necessário para obter uma boa sede.

Ao montar o cabeçote, observar se o mesmo assenta
igualmente em toda a superfície, trazendo-o à posição pelas por-
cões dos estojos, dando o aperto final no valor (torque) reco-
mendado no Manual e o cumprimento da sequência correta do ajuste.

3.7.3.4 - Camisas

As camisas devem ser medidas internamente a fim de
ser avaliado o desgaste e inspeccionadas quanto a rachaduras e
corrosão. Observar os valores máximos de desgaste permitidos e
indicados no Manual. Não havendo tais informações considerar:

(a) Motores pequenos de dois tempos com êmbolos de alumínio:
0,0025" por polegada de diâmetro; (b) Motores de baixa rotação
com 18" para cima de diâmetro do cilindro: 0,005" por polegada
de diâmetro; (c) Outros motores: 0,003" por polegada de diâme-
tro. As medidas internas devem ser no PMS e no centro.

3.7.3.5 - Válvulas

As válvulas de aspiração e descarga devem ser cuida-
dosamente inspeccionadas quanto a empeno, bexigas e rachaduras.

Se necessário, poderão levar um passo e/ou esmerilha-
mento nas sedes das válvulas para assentarem perfeitamente.

Se as válvulas são no cabeçote, ter máxima atenção
na montagem e nas folgas para evitar que caiam dentro do cilin-
dro.

As válvulas de segurança devem ser ajustadas na
pressão correta de abertura (Ver Manual).

A abertura contínua da válvula de segurança indica:

- a) Pressão excessiva no cilindro;
- b) Mau funcionamento das válvulas de aspiração e descarga;
- c) Defeito na válvula de segurança (mola);
- d) Injeção adiantada; e,
- e) Excesso de combustível por defeito do pulverizador (com vazamento, empenado etc).

3.7.3.6 - Êmbolos e Anéis

Sempre que remover um cabeçote, limpar o carvão da cabeça do êmbolo e das partes laterais da camisa que constituem parte da câmara de combustão; sempre que remover um êmbolo, substituir todos os anéis. Os sulcos onde assentam os anéis devem ser limpos.

Na montagem, a folga de topo dos anéis deve ser medida com os anéis montados no cilindro, fazendo-se pressão de modo a ficarem com o mesmo diâmetro do êmbolo e na montagem do mesmo, medir as folgas laterais de cada anel. De um modo geral o valor mínimo de folga de topo deve ser de 0,006" por polegada de diâmetro do cilindro. Medir sempre as folgas em cada inspeção.

3.7.3.7 - Pinos dos Êmbolos

Inspeccionar os pinos dos êmbolos quanto a desgaste ou folga excessiva. Caso haja necessidade de substituir qualquer parte, é recomendável substituir todo o conjunto.

3.7.3.8 - Mancais

Os mancais só devem ser substituídos quando apresentarem desgaste acima dos limites permissíveis em avarias, tais como rachaduras no metal-patente ou outros sinais de deterioração. Riscos no sentido da circunferência indicam sujeira no

Óleo lubrificante que deve ser eliminada; a grosso modo, não inutilizam o mancal.

Não usar chumbo para medir folgas nos mancais de precisão. Este processo só é praticável em mancais ajustáveis.

Os mancais devem ser montados com calços de espessura que permitam um assentamento correto na folga determinada. Devem ser usados calços da mesma espessura em ambos os lados da telha.

3.7.3.9 - Rolamentos

Só devem ser substituídos quando embexigados ou excessivamente gastos (folgados).

3.7.3.10 - Engrenagens

Não requerem grandes cuidados, a não ser quando ao desgaste excessivo nos dentes, que provocam grandes folgas. O importante é a fixação ao eixo, pois, soltando, ocasionarão avarias grossas. Observar quanto a rachadura e lascars.

3.7.3.11 - Eixo (virabrequim)

Inspecionar os pinos de manivela e de conectora quanto a riscos e ovalização.

Em cada revisão geral, verificar o alinhamento pela leitura de deflexão em cada par de combotas.

3.7.3.12 - Registro

É essencial que o motor esteja corretamente no tempo e com as folgas das válvulas, buchas e balancins nos padrões recomendados pelo Anual.

3.7.3.13 - Condutores de Aspiração

Mantê-los sempre limpos, removendo qualquer óleo que fique depositado.

3.7.3.14- Indicador de Pressão Máxima

Tirar as pressões máximas de cada cilindro, a quente e a frio, anotando as temperaturas.

Pressões baixas a frio indicam baixa compressão ocasionada por defeitos de válvulas, anéis gastos ou ovalização das camisas.

Pressões a quente, excessivamente altas ou baixas, indicam mau funcionamento do sistema de injeção.

3.7.3.15- Reguladores de Velocidade e Limitadores

Seguir as instruções do fabricante quanto a inspeção, manutenção e limpeza. Ajustar o limitador para um RPM correspondente a 107%.

3.7.3.16- Óleo Combustível

Usar somente óleo combustível diesel puro e de boa qualidade. Todo óleo diesel antes de ser admitido no motor de combustão, deve ser centrifugado. Inspeccionar quanto a impurezas, água, resíduos de óleos, graxas, limas etc. Manter ralos e filtros limpos. No filtro a queda máxima de pressão permitível é de 4,5 lb/pol².

3.7.3.17- Óleo Lubrificante

Usar sempre óleo de boa qualidade. Inspeccionar os ralos e filtros trocando os elementos, segundo as instruções do fabricante. Manter um exame de óleo lubrificante em cada troca de óleo, quanto à presença de água ou diluição com impurezas, viscosidade e ponto de fulgor. A troca deve ser de acordo com o recomendado pelo fabricante.

3.7.3.18 - Água de Circulação

Nos sistemas fechados com água doce de circulação, usar de preferência água pura e limpa. O emprego de produtos químicos, no propósito de manter a adequada alcalinidade, só deve ser levado a efeito por pessoal tecnicamente capacitado e de acordo com as instruções e supervisão dos fabricantes químicos. Os produtos a serem utilizados devem ser de fabricação reconhecida; utilizar óleos solúveis e outros materiais duvidosos, sem o devido conhecimento, deve ser totalmente evitado.

Nos sistemas abertos com água salgada, é necessário uma limpeza periódica do sistema, se possível com água doce ou empregando produtos químicos, observando, também, neste caso, o que foi recomendado acima.

3.7.4 - Precauções para Evitar Explosões no Carter

Nos últimos anos vem aumentando a incidência de explosões no carter dos modernos motores Diesel que, até certo ponto, é explicado pelas maiores solicitações mecânicas e térmicas atuais, ficando sujeito o material às mais altas pressões e velocidade de circulação do óleo lubrificante. Nos últimos anos as pressões de circulação vem subindo de 2 a 5 kg/cm², o que pode acarretar consequências danosas, contra as quais é necessário precaver-se a tempo:

a) Grandes quantidades de óleo forçadas através dos mancais, são borrifadas e pulverizadas finamente pelas peças em rápido movimento, formando no carter uma atmosfera turbulenta, propícia à inflamação e que poderá, em determinadas circunstâncias, tornar-se altamente explosiva;

b) Independentemente do caso de explosão pela passagem direta ao carter dos gases da combustão, ao se rachar a camisa ou romper a cabeça de um pistão, a inflamação e, consequentemente, a explosão da mistura, pode produzir-se pela presença no carter de uma "Superfície Superaquecida";

c) A formação ou produção de "Superfície Superaquecida", na maioria das vezes, pode ser percebida por ruídos anormais ou pela saída de fumaça através do respiradouro do carter.

d) Em alguns casos a explosão reduz-se a um forte sopro, em outras há ruptura das vedações ou juntas das tampas do carter, com abundante presença de fumaça preta;

e) Explosões de grande violência provocam a ruptura de algumas ou de todas as tampas e são, seguidas ou não, de inflamação do óleo lubrificante (ou combustível), causando prejuízos mais ou menos graves à praça de máquinas; e

f) Em alguns casos, a massa de gases expulsa do carter, ao misturar-se com o ar da praça de máquinas, sob a ação de uma chama, pode dar origem a uma segunda explosão, cujos efeitos são quase sempre graves.

Todos os fatos acima enumerados poderão acontecer, quer o motor seja novo ou usado, em plena marcha, ao ser parado para inspeção e, ainda, ao ser posto em marcha no instante da injeção do ar de partida.

Por essa razão, tais fatos vem recebendo a melhor atenção por parte dos fabricantes de motores que, entre outras providências, instalam válvulas de segurança nas tampas do carter.

Também o operador, a cuja vigilância está confiado o motor, deve estar prevenido, pois, qualquer ruído anormal, proveniente dos pistões, bielas, cruzetas, mancais ou engrenagens, pode significar que está sendo criada uma "Superfície Superaquecida" e que a qualquer momento poderá causar ignição da atmosfera do carter, ocasionando uma explosão, se as condições forem propícias. Deverá, pois, parar imediatamente o motor e aguardar pelo menos 20 a 30 minutos, antes de abrir as tampas do carter para exame, dando assim tempo para que a "Superfície Superaquecida" se resfrie o necessário. Do contrário, poderá acontecer que

o ambiente do carter , não explosivo por falta de ar suficiente e que ao ser admitido pela tampa removida antes do tempo, transforma-se em mistura explosiva e, como as temperaturas ainda são muito elevadas, é possível a explosão, embora o motor tenha sido parado antes de ocorrer qualquer anormalidade irreparável.

Ainda mais, como o ponto de inflamação do óleo lubrificante é muito mais elevado que o óleo combustível diesel, é essencial observar frequentemente a sua viscosidade, no sentido de avaliar sua diluição pelo combustível que, reduz a viscosidade, favorecendo o aparecimento de "Superfície Superaquecida" por atrito, e baixando o ponto fulgor, fazendo com que a explosão possa dar-se, bem antes de estar contaminado com combustível e em quantidade capaz de provocar a ignição dos gases do carter.

Como vimos, este programa de manutenção, embora pareça complicado a primeira leitura, na prática demonstra extrema simplicidade e flexibilidade; em pouco tempo os operadores tornam-se profundos conhecedores das peculiaridades do motor aos seus cuidados.

3.7.5 - Dispositivos de Segurança

Mensalmente, devem ser examinados o regulador automático, suas articulações de comando e todos os dispositivos de segurança, como sejam: relé de baixa pressão do óleo lubrificante, relé de alta temperatura da água de circulação, relé de alagamento de porão etc., conservando-os limpos e bem lubrificados, observando ainda se estão danificados.

O fato de que os dispositivos de segurança raramente tem ocasião de entrar em funcionamento, tornam-os particularmente sujeitos aos efeitos de poeiras, impurezas, sedimentos etc. e que, poderão prejudicar a ação correta no momento em que se tornam mais necessários.

Por esta razão, recomendamos que, pelo menos uma vez por mês seja parado o motor, utilizando-se estes dispositivos e observando cuidadosamente o comportamento.

3.7.6 - Vazamentos

O operador deverá estar constantemente de sobreaviso, verificando e corrigindo, se possível na hora, qualquer vazamento que se apresente nos sistemas de ar, de refrigeração, de combustível ou de lubrificação. Deve observar e registrar convenientemente as pressões e temperaturas em cada um destes sistemas, pois, assim prontamente notará qualquer alteração, a qual deverá ser imediatamente investigada a causa. As temperaturas e pressões devem ser reguladas de conformidade com as indicações no Manual do fabricante do motor.

3.7.7 - Ruidos Anormais

O motorista em pouco tempo se familiariza com todos os ruídos normalmente produzidos por um motor funcionando em boas condições, por isso, consideramos de boa prática prestar a máxima atenção, demorando-se alguns minutos junto as peças em movimento e procurando identificá-los. Há motoristas tão treinados que, pelo simples ruído, podem dizer junto a cada cilindro, quando o pistão está subindo ou descendo e imediatamente, determinar o funcionamento defeituoso de cada cilindro, dizendo se o pino do pistão está preso ou agarrado, apenas pela mudança de som.

É verdade que alguns motores, particularmente os mais velozes, são muito ruidosos mas todos eles possuem um som próprio ao qual o operador se acostuma. Se um mancal principal ou um mancal de biela começar a apresentar defeito, o som característico mudará. Uma bucha do pino do pistão engripada logo se revelará por uma batida característica do pistão.

Também é muito vantajoso permanecer algum tempo junto ao turbo-compressor, procurando descobrir qualquer vibração anormal. Folga nos mancais, acúmulo de impurezas nas palhetas do rotor ou um aumento no empuxo axial, produzem vibrações facilmente identificáveis. É boa prática, pelo menos a cada 2 meses, renovar o purificador de ar e fazendo girar o rotor com a mão se oferecer considerável resistência, o turbo-compressor deverá ser desmontado, limpo e lubrificado ou mesmo encaminhado a oficina especializada para reparo. Um mal funcionamento do turbo-compressor trará em breve sérias consequências para o motor, caso não seja reparado o defeito a tempo.

3.7.8 - Precauções de Segurança

Além de atenderem as precauções de segurança previstas pelo fabricante ou em outras publicações, os condutores-motoristas e seus ajudantes devem continuamente empreender to

dos os esforços, no sentido de evitar qualquer dano ao material.

Alguns conselhos:

Avarias no motor: São evitadas conduzindo-se devidamente os motores de acordo com as instruções existentes, mantendo-se todas as partes perfeitamente limpas, conhecendo-se todos os deveres e familiarizando-se completamente com todos os componentes e suas respectivas funções.

Avarias no navio: São evitadas conduzindo-se os motores e máquinas sem desperdício de potência, mantendo-os capazes de atenderem a qualquer emergência e não criando condições para ocorrerem explosões e/ou incêndios, tais como porões sujos, Carteres não propriamente ventilados etc.

Danos ao pessoal: São evitados através do conhecimento perfeito dos deveres por parte de cada um, pelo manuseio correto das ferramentas, pelas precauções normais com peças móveis, resguardando-se de ficar exposto em locais de perigo e comportar-se cuidadosamente sem negligências.

Outras precauções:

- 1 - Evitar totalmente partidas não intencionais;
- 2 - Manter as válvulas de escape em perfeito funcionamento e corretamente ajustadas e não travá-las a não ser em emergência.
- 3 - Evitar que o óleo combustível seja bombeado para o interior dos cilindros quando virando o motor a frio;
- 4 - Centrifugar sempre o óleo combustível para o tanque de serviço;
- 5 - Evitar quaisquer vazamentos, principalmente de óleo combustível para o sistema de lubrificação;

- 6 - Não circular água fria num motor quente;
- 7 - Ao serem dispensadas as máquinas, drenar o sistema de ar comprimido de partida;
- 8 - Manter limpo o sistema de aspiração de ar;
- 9 - Não usar estopa em motores, sempre trapo;
- 10 - Manter limpos os motores e porões, evitando acúmulo de óleo ou água; e,
- 11 - Manter sempre perfeitamente funcionando e ajustado o limitador de velocidade.

Não esquecer que a base de uma perfeita operação e manutenção de motores diesel é manter sempre:

- Óleo combustível limpo;
- Ar limpo;
- Refrigerantes limpos;
- Óleo lubrificante limpo;
- Combustão limpa; e;
- Filtros limpos

Obs.: Adotar o anexo 3.7-1.

INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO PESQUEIRO - PDP
COORDENAÇÃO DE OPERAÇÕES
GERÊNCIA DE FROTA

ANO: _____

N/Pq: _____

Local: _____

CONTROLE DE MANUTENÇÃO DE MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

MOTOR*	DATA	MODALIDADE**	FALHAS DETECTADAS	SERVIÇOS EXECUTADOS***

* Principal, auxiliar, da panga etc.

** Preventiva, eventual, periódica

*** Lubrificação, troca de óleo, substituição de peças, ajustes etc.

3.8 - EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

3.8.1 - Introdução

Os equipamentos eletrônicos instalados em navios trabalham em condições bastante adversas, tais como umidade excessiva, salinidade, grandes variações de temperatura, prolonga dos períodos de trabalho etc.

Como se trata de equipamentos importados, torna-se difícil adquirir peças de reposição e encontrar técnicos habilitados a efetuar reparos, sendo assim, justifica-se a adoção de procedimentos especiais quanto à operação e manutenção dos equipamentos e para mantê-los em condições ideais de funcionamento o maior tempo possível.

O objetivo destas normas é delinear tais procedimentos.

Os itens 2 e 3 destinam-se aos operadores e o 4 aos técnicos responsáveis pela manutenção.

Evidentemente são normas gerais, abrangendo todos os equipamentos, Além dessas, devem ser seguidas também as instalações específicas a cada equipamento, contidas em seus Manuais.

3.8.2 - Operação

- Antes de trabalhar com um equipamento pela primeira vez, estudar o Manual de Operação do mesmo;
- Seguir cuidadosamente as instruções do fabricante;
- Procurar entender o funcionamento dos equipamentos e aprender a utilizar corretamente os controles, de modo a obter o melhor desempenho possível;
- Não permitir que pessoas não habilitadas operem os equipamentos;
- Antes de utilizar o equipamento, deixá-lo ligado o tempo necessário para se aquecer, e;

3.8.3 - Manutenção (operador)

- manter os equipamentos sempre secos e limpos, para evitar acúmulo de umidade e sal;
- proteger os equipamentos da incidência de raios solares;
- manter sempre bem lubrificados as partes mecânicas móveis, tais como engrenagens, eixos, contatos móveis etc;
- não ligar os equipamentos quando houver falhas no sistema elétrico do navio;
- desligar imediatamente o equipamento quando notar alguma falha grave em seu funcionamento;
- quando for necessário mexer no interior do equipamento, desligá-lo antes, para evitar o risco de choque, acidentais; e,
- quando trocar fusíveis, jamais fazê-lo por outros de capacidade maior ou de características diferentes.

- Antes de iniciar cada Cruzeiro, realizar uma rápida checagem para verificar se o equipamento a ser utilizado está funcionando normalmente, de acordo com as instruções abaixo:

a) Ecossonda e Sonar

- se o registro apresenta-se normal;
- se a pena corre pelo papel com a pressão exata e ajustá-la se necessário;
- se os contatos do registrador abrem-se e fecham-se normalmente; e,
- se todos os controles funcionam adequadamente.

b) Radar

- se o tempo de aquecimento é normal;
- se a antena gira livremente; e,
- se as imagens apresentam-se nítidas em todas as escalas.

c) Rádio

- se os medidores (amperímetros e/ou voltímetros) do painel indicam valores normais; e,
- tentar comunicar-se em todos os canais com estações da SUDEPE.

3.8.4 - Manutenção (técnico)

1) Ao inspecionar o equipamento:

- verificar o estado dos cabos, conexões e componentes;
- Medir as tensões nos pontos principais do circuito, comparando os valores medidos com os valores nominais;

- Verificar o estado das peças sujeitas a desgastes, como por exemplo as penas dos registradores, escovas dos motores etc.; e,
- Verificar se o funcionamento é perfeitamente normal.

2) Ao reparar o equipamento:

- Não se limitar a substituir os componentes avariados, procurando sempre localizar a causa da avaria, para evitar que o problema ocorra novamente;
- Ao substituir um componente, somente fazê-lo por outro de característica idêntica ou equivalente; e,
- Evitar fazer alterações no circuito original, quando for necessário, anotar as alterações feitas no Manual de Manutenção.

3) Após reparar o equipamento:

- Fazer todos os ajustes necessários; e,
- Verificar se o funcionamento é normal.

Obs.: Adotar o anexo 3.8-1

3.8/5

ANEXO 3.8.1

INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO PESQUEIRO - PDP
COORDENAÇÃO DE OPERAÇÕES
GERÊNCIA DE FROTA

ANO: _____

N/Pq: _____

Local: _____

CONTROLE DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

EQUIPAMENTO	DATA	MODALIDADE*	FALHAS DETECTADAS	SERVIÇOS EXECUTADOS**

* Checagem de funcionamento, revisão geral, reparo, instalação etc.; e,

** Peças substituídas, ajustes etc.

3.9 - COMBATE A INCÊNDIOS

O problema do incêndio, como é facilmente compreensível, é imprevisível em grande parte; pode-se contudo, classificando-se os incêndios segundo suas características, estabelecer de antemão as normas gerais de procedimento para sua extinção.

Convém salientar que, ao se combater um incêndio, não se poderá seguir rigidamente uma fórmula previamente determinada. No decorrer da faina surgem situações que levam ao afastamento mais ou menos da técnica estabelecida. Conhecendo-se, porém, a natureza do material que está queimando, poder-se-á, a não ser em casos raros, obedecer ao método geral mais eficiente para sua extinção.

3.9.1 - Classificação dos Incêndios

Torna-se possível, agrupar os incêndios em três classes diferentes, atendendo-se, nas duas primeiras, as características da combustão e, na última, ao perigo que tal incêndio encerra.

INCÊNDIOS DA CLASSE A: - São os verificados em materiais combustíveis comuns e que deixam brasa (fazenda, madeira, lona, cabos, de fibra, papel e outros), torna-se primordial o aproveitamento do efeito resfriador da água ou outro agente extintor contendo grande percentagem de água.

INCÊNDIOS DA CLASSE B: - São os incêndios em líquidos inflamáveis (gasolina, óleo, graxa, tinta, terebentina e outros) em que é essencial o efeito de abafamento.

INCÊNDIOS DA CLASSE C: - São os incêndios em equipamentos elétricos em que se torna importante o emprego de um agente extintor não condutor de eletricidade.

É evidente que os incêndios da Classe A - os que deixam brasa - deverão ser resfriados, pois uma vez extinto o fogo, as brasas remanescentes reiniciariam o incêndio ao entrarem em contato com o ar. (Um abafamento prolongado poderá surtir efeito, mas nem sempre é exequível nos incêndios da Classe A). O resfriamento deverá atingir toda a massa incendiada, pois quando executado superficialmente não atingirá a parte interna, continuando lentamente em combustão. Se o material for deixado abafado, sua temperatura irá se elevando até atingir a temperatura de ignição e o incêndio será reiniciado.

Pode-se assim, afirmar que o processo de extinção pelo abafamento é ineficiente no incêndio da Classe A (a não ser em poucas exceções como em incêndios incipientes) e que o resfriamento é o método de extinção indicado.

Nos incêndios da Classe B - que não deixam brasa - existe também o perigo do seu recrudescimento após a extinção. O que acontece é que nos incêndios em óleos e graxas, esse perigo se verifica apenas na superfície, podendo ser mais facilmente controlado. O perigo do fogo reanimar reside na possibilidade do combustível atingir sua temperatura de ignição em virtude do calor irradiado pelas anteparas ou outras partes metálicas do navio ou de um incêndio próximo. Para evitar esse fato deve-se interpor uma camada isolante entre o calor irradiado e a superfície de óleo ou graxa. Conseqüentemente, nos incêndios de Classe B, torna-se necessário o abafamento, que poderá ser efetuado com espuma, anídrido carbônico (CO_2), vapor ou neblina. O último agente extintor resfria o combustível inflamado produzindo certo grau de emulsificação, sendo também convertido em vapor.

Nos incêndios de Classe C, em que há o perigo do choque elétrico para o homem que executa a faina de extinção, o método a adotar deverá atender em primeiro lugar a esse ponto importante. Além disso, torna-se vital a conservação do material em funcionamento após a extinção do incêndio, evitando a destruição. Como vimos, o CO_2 é o agente extintor que preenche esses dois requisitos de proteger o pessoal contra o choque elétrico.

trico e não avariar o material, sendo assim o indicado para os incêndios da Classe C. Vem em segundo lugar a neblina, uma vez que a difusão das partículas de água reduz o perigo da transmissão da eletricidade. A água, porém, irá avariar o equipamento elétrico, a salgada mais que a doce.

3.9.2 - Material Combustível a Bordo

Existem a bordo, em grau maior ou menor, óleo combustível, óleos lubrificantes, graxas, gasolina, artefatos pilotécnicos, várias espécies de gorduras nos mantimentos, álcool e éter para enfermaria, livros, cadernos, roupas dos beliches, linho, lona, filele e outros combustíveis e o material elétrico é construído, em parte, com material combustível que poderá queimar.

Decorre do exposto a necessidade de haver uma limitação do material inflamável embarcado que será limitado ao constante da lista de equipamento do navio. Esse material deverá ser guardado nos compartimentos a eles destinados, o que facilitará o conhecimento da natureza e quantidade do material combustível existente a bordo.

Verifica-se, assim, que há sempre a bordo a possibilidade de incêndios das três classes. Não é de se esperar, porém, que um incêndio a bordo de um navio limite-se apenas a materiais de uma só classe, na realidade, atingirá duas ou mesmo as três classes.

Passaremos a estudar o procedimento geral a ser seguido por ocasião de um incêndio a bordo e em seguida a cada uma das Cllasses A, B e C, em particular.

Antes, porém, convém salientar o fato de se apresentarem frequentemente a bordo, diversas condições que dificultam consideravelmente a faina de combate a incêndio e que exigirão do pessoal iniciativa e habilidade. A segurança e salvamento do navio e guarnição, dependerão muitas vezes dessas duas qualidades do pessoal que executa a faina.

As piores condições são criadas geralmente por avarias produzidas na máquina, especialmente bombas e rede de incêndio ou outras redes, bem como avarias no caso e anteparas que provoquem alagamentos, banda ou variação do compasso do navio. As avarias de combate poderão produzir acúmulo de material que impeça a passagem ou entrada nos compartimentos. Além dessas dificuldades que poderão surgir para o pessoal que estiver combatendo o incêndio, não se deve esquecer de que a Condição de Fechamento do navio tem de ser mantida. Ao par de todas essas dificuldades produzidas, o trabalho do Combate a Incêndio a bordo é sempre dificultado pela construção compacta dos navios.

3.9.3 - Procedimentos Gerais no Combate a Incêndio

Ao soar o alarme de incêndio a bordo de um navio, o pessoal que irá combatê-lo entrará imediatamente em ação e seguindo um plano geral, deverá ser prontamente determinados os seguintes aspectos:

- 1) Onde é o incêndio (algumas vezes dois ou três locais);
- 2) Qual o material que está queimando?
- 3) Qual a extensão do incêndio?
- 4) Quais os combustíveis que estão nas proximidades, nos compartimentos circunjacentes e nos que ficam por cima e por baixo do local incendiado?
- 5) Quais as redes, avarias ou rombos produzidos que facilitarão o alastramento do fogo?
- 6) Onde a rede de incêndio está com pressão suficiente (a máquina deverá ser notificada quando a pressão for insuficiente ou quando, em caso de grandes incêndios, for necessário aumentar o débito a fim de alimentar um grande número de mangueiras)?

7) Qual o método de extinção indicado?

8) Qual a melhor técnica para:

a) Evitar o alastramento do incêndio;

b) Extinguir o incêndio; e,

c) Evitar que a flutuação e estabilidade do na
vio sejam prejudicadas.

Nos casos de princípios de incêndio deve-se tomar to
das as providências para extinguí-lo, sem ser, entretanto, ne
cessária grandes medidas para evitar o alastramento do fogo.
Considerar o incêndio como tendo passado do estágio incipien-
te e estudar a classe de incêndios simultâneos, poderá ser ne
cessário uma combinação de vários métodos para a extinção. Po
de-se, entretanto, afirmar que a neblina é o agente extintor
mais geral e servirá para quase todas as situações que se apre-
sentarem.

Uma vez localizado o fogo, descoberto o material
que está queimando e determinada a extensão do incêndio, o
pessoal estabelecerá uma "área de fogo", onde deverão ser toma
das precauções extremas. Dentro dos limites da área deve-se fe
char todas as portas, vigias, escotilhas, condutos de ventila-
ção e demais aberturas que estavam abertas, obedecendo, porém,
as circunstâncias e sem interferir com a manobra do navio.

O pessoal deverá conhecer a condição de fechamento
de todas as válvulas da rede de incêndio e na ocasião do incên-
dio, deverá estar em condições de desligar as chaves dos cir
cui^{tu}os elétricos que atravessam os compartimentos para que pos
sam ser alagados a fim de, prontamente, desalimentá-los quan
do necessário. Da mesma maneira, colocam-se em segurança as cha
ves elétricas situadas em compartimentos que contenham vapores
explosivos e que podem explodir com as centelhas.

No caso das avarias produzirem aberturas nas antepa-
ras que facilitem o alastramento do incêndio, deve-se improvi-
sar um meio de fechá-las. Para tal, usa-se de preferência ma
terial a prova de fogo. Pode-se, também, usar outro material

qualquer, combustível, tomando-se porém, a precaução de resfriá-lo continuamente com uma mangueira ou estabelecendo-se uma cortina de neblina.

Um incêndio em compartimentos a bordo pode ser comparado a um incêndio numa caixa metálica que irradia calor em todas as direções; como tal, o resfriamento deverá ser feito não somente nas quatro anteparas laterais mas, também, nas suas partes superiores e inferiores. (Um ou mais desses lados poderá ser o costado ou fundo do navio e o resfriamento será feito pelo próprio mar). O resfriamento acima indicado tem dois objetivos: imdir a propagação do incêndio aos combustíveis circunjacentes e evitar que o calor quebre ou envergue a estrutura do navio.

Outros meios para limitar o incêndio poderão ser improvizados pelo pessoal, atendendo-se às condições existentes. Poderá ser removido para local seguro o material combustível encontrado nas proximidades do incêndio, especialmente quando apresentarem um grande perigo, como no caso de gasolina ou outros explosivos; nesses casos podem ser lançados pela borda. No caso de não ser possível a remoção do material combustível, pode-se encher o compartimento com anidrido carbônico e selá-lo; pode-se, ainda, resfriar ou abafar o compartimento com neblina, enche-lo com vapor ou com água, usando a rede de borrifamento ou mesmo mangueira. O óleo combustível poderá ser transferido para outros tanques.

Ao se escolher o método para evitar a propagação do incêndio, deve-se sempre, levar em consideração o processo pelo qual se dá a transmissão do calor.

As condições sob as quais o incêndio evolue poderão ser alteradas mas, em alguns casos, fica-se impossibilitado de restringí-lo exatamente aos limites estabelecidos a princípio, não devendo nunca ser o pessoal tomado de surpresa pelo fogo.

Portanto, deve-se estar sempre preparado para prontamente, efetuar alterações nos métodos de extinção, de acordo com as modificações que sofrerem os limites do incêndio.

No caso, por exemplo, de um incêndio de pequena monta, verificado em um compartimento e cuja extinção poderá ser feita prontamente, deve-se apenas afastar das anteparas os materiais combustíveis dos compartimentos laterais e os do convés superior e inferior. No caso, porém, de um incêndio de maiores proporções em que não se espera uma pronta extinção, as providências devem ser tomadas rapidamente, pois o calor se transmitirá aos combustíveis por condução, através das anteparas e conveses. A tinta das anteparas e conveses irá primeiramente formar bolhas e entrará em ignição ao ser atingida a sua temperatura de ignição.

As providências para evitar o alastramento do incêndio devem ser tomadas paralelamente com a extinção do incêndio e serão simultâneas e igualmente importantes. É bem verdade que, uma vez limitado o incêndio, o único problema restante será sua extinção. Deve-se lançar mão imediatamente do material indicado naquela classe de incêndio e disponível no momento, até que equipamento de melhor rendimento possa ser usado.