



BOAS PRÁTICAS NA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS EM MARINAS E GARAGENS NÁUTICAS



São Paulo

2024

Autor: Mario W. Bandeira

Colaborações: Denilson Ostrotsky
Paulo Marcos Freitas Cossa
Ernesto Gíglío



ELABORADO PARA CÂMARA DE MARINAS E MEIO AMBIENTE – FÓRUM NÁUTICO PAULISTA



PREFACIO

Este documento tem por objetivo esclarecer as premissas básicas e itens necessários para segurança na prevenção e combate a incêndios em marinas.

Cabe lembrar que a correta implantação de equipamentos e sinalizações deve ser executada a partir de projeto específico elaborado por um profissional habilitado. Este projeto envolve: **estudo preliminar, anteprojeto, projeto básico, projeto executivo, verificação e revisão.**

A marina deve obter a Licença Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) bem como os demais documentos necessários à operação.

MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

- **BÁSICAS**

São as principais medidas de segurança normalmente solicitadas para concepção de projeto Técnico Simplificado. Estas medidas envolvem: a) proteção contra incêndio; b) saídas de emergência; c) equipamento suficiente para combater o fogo em seu início; d) pessoas treinadas no uso correto desses equipamentos.

1. Extintores de incêndio

Deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais de 5 metros da entrada principal da edificação e das escadas nos demais pavimentos;

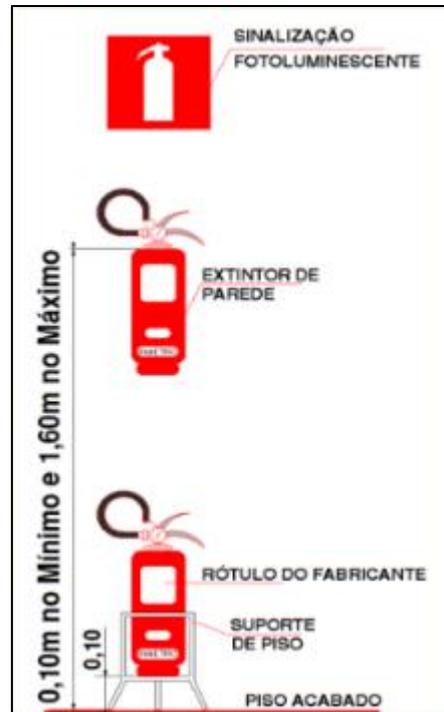
Proteção por extintores de incêndio

Classes de incêndio		Tipo extintor
A	Materiais sólidos (madeira, papel, tecido etc.)	Água Pó ABC
B	Líquidos inflamáveis (óleo, gasolina, querosene etc.)	CO ₂ PQS Pó ABC
C	Equipamentos elétricos energizados (máquinas elétricas etc.)	CO ₂ PQS Pó ABC

Fonte: http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/IT-42-20.pdf

Os extintores devem permanecer desobstruídos e sinalizados e a altura máxima de fixação dos extintores de 1,60 m e a mínima é de 0,10 m;

Fixação de extintor de incêndio



Fonte: http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/IT-42-20.pdf

Nota importante sobre proteção por extintores: prever 1 extintor ABC 4 kg (ou equivalente) por barco.



2. Sinalização de emergência

A sinalização deve ser prevista de acordo com os parâmetros da legislação específica sobre Sinalização de emergência.

Requisitos básicos da sinalização de emergência:

- deve se destacar em relação à comunicação visual adotada para outros fins;
- não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos;
- deve ser instalada perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos;
- as expressões escritas utilizadas devem seguir os vocábulos da língua portuguesa.

Modelos básicos de sinalização

Símbolo	Significado	Dimensões sugeridas (cm)
	Indicação de saída, acima das portas (fotoluminescente)	15 X 30
	Indicação de saída para esquerda (fotoluminescente)	15 X 30
	Extintor de incêndio (fotoluminescente)	15 X 15
	Proibido fumar	15
	Risco de choque elétrico	15

Fonte: http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/IT-42-20.pdf

3. Saídas de emergência

As saídas de emergência devem ser previstas de acordo com a IT 11 – com a finalidade de propiciar à população o abandono seguro e protegido da edificação em caso de incêndio ou pânico, bem como permitir o acesso de guarnições do Corpo de Bombeiros para o combate ao incêndio ou retirada de pessoas.

Saídas de emergência – modelo de simbologia



Fonte: http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/IT-20-19.pdf

4. Controle de materiais de acabamento e de revestimento (CMAR)

Devem atender aos parâmetros da Instrução Técnica de Controle de materiais de acabamento e de revestimento.

5. Iluminação de emergência

Os pontos de iluminação de emergência devem ser instalados nos corredores de circulação (aclaramento), nas portas de saída dos ambientes (balizamento) e nas mudanças de direção (balizamento).

6. Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)

A instalação dos recipientes de GLP deve ser em local externo e ventilado, sendo vedada em locais confinados, tais como: porão, garagem subterrânea, forro etc.

Proibido o armazenamento na central de GLP de qualquer tipo de material, bem como outra utilização diversa da instalação estabelecida.



7. Líquidos Combustíveis ou Inflamáveis

As edificações que possuem líquidos combustíveis ou inflamáveis devem ser protegidas conforme parâmetros da Instrução Técnica de Segurança contra incêndio para este fim. Tanques aéreos devem ter parede de contenção e piso impermeabilizado e espaçados em no mínimo 1,0m.

8. Instalações elétricas

As instalações elétricas e o sistema de proteção contra descargas atmosféricas devem atender aos parâmetros da IT 41 – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão para fins de vistoria e contar com projeto específico assinado com ART.

9. Brigada de incêndio

Devem ser estabelecidas condições mínimas, para a composição, formação, implantação, treinamento e atualização da brigada de incêndio, para atuação em edificações e áreas de risco na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros, visando, em caso de sinistro, proteger a vida e o patrimônio, reduzir os danos ao meio ambiente, até a chegada do socorro especializado, momento em que poderá atuar no apoio.

Treinamento de brigada de incêndio: ao menos **1 vez por ano** com tempo de resposta primordial para salvar vidas e patrimônios de **até 5 minutos**, conforme recomendado pela Organização das Nações Unidas (ONU). O atestado de treinamento de brigada de incêndio será exigido quando houver solicitação de vistoria e deve ser mantido na edificação ou área de risco.

• AVANÇADAS

As medidas de segurança contra incêndios consideradas de maior complexidade devem ter a execução precedidas por um projeto técnico de segurança contra incêndios, a saber:

- a) acesso de viatura às edificações e áreas de risco;
- b) segurança estrutural contra incêndio (resistência ao fogo dos elementos de construção);
- c) controle de materiais de acabamento e de revestimento;
- d) saídas de emergência;
- e) detecção automática de incêndio e alarme de incêndio;
- f) gerenciamento de risco de incêndio, incluindo o plano de emergência;
- g) hidrantes;
- h) chuveiros automáticos;
- i) sistema de resfriamento por espuma;
- j) sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA);
- k) controle de fontes de ignição;
- l) Brigadas de incêndio e seus EPI's;
- m) Postos de combustíveis;
- n) Documentação necessária;
- o) Aplicação de procedimentos;
- p) Equipamentos para resgate
- q) Referencias normativas;
- r) Anexos.

a) ACESSO DE VIATURAS:

Largura mínima de 6 m, suportar viaturas com peso de 25 toneladas distribuídas em dois eixos, Altura livre mínima de 4,5 m. O portão de acesso (quando houver) deve ter as seguintes dimensões mínimas: largura: 4,0 m; altura: 4,5 m.



<https://www.bombeiros.ms.gov.br/historico/viaturas>

b) SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO (RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO)

Se aplica a todas as edificações e áreas de risco e os tempos requeridos de resistência ao fogo (TRRF) em que for exigida a segurança estrutural contra incêndio, conforme exigências quanto a Incêndio, Explosão, Pânico e Desastres.

c) CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E DE REVESTIMENTO

O CMAR (*Controle de materiais de acabamento e de revestimento*) empregado nas edificações destina-se a estabelecer padrões para o não surgimento de condições propícias para o desenvolvimento e propagação de incêndios, bem como da geração de fumaça.

d) SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

É obrigatório que exista uma facilidade para evacuação segura. As aberturas, saídas e vias de passagem de emergência devem ser identificadas e sinalizadas de acordo com a legislação estadual e, quando aplicável, de forma complementar, com as normas técnicas oficiais, indicando a direção da saída. As portas para saídas de emergência devem permanecer sempre fechadas, com o auxílio do dispositivo de fechamento automático, e nunca trancadas a chave, no sentido de evasão.

e) DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO E ALARME

O sistema de detecção e alarme de incêndio tem por objetivo a detecção do princípio de incêndio e aviso da presença de um sinistro.



OBS: É recomendável que as embarcações com motores de centro ou centro-rabeta tenham sensores de fumaça e temperatura nem seus porões / casa de máquinas.

f) GERENCIAMENTO DE RISCO DE INCÊNDIO E PLANO DE EMERGÊNCIA (PGRI)

O Programa de Gerenciamento de Riscos de Incêndio visa formular e implantar medidas e procedimentos com o objetivo de prevenir e controlar que os riscos de acidentes aconteçam.

g) HIDRANTES:

É um equipamento de combate a incêndio constituído de mangueira, esguicho regulável, válvula e carretel. Para não permitir deformações, a mangueira é enrolada em um carretel instalado no interior do abrigo. É indispensável no combate a incêndios, facilita as medidas para agir contra o fogo. Pode ser acionado manualmente ou automatizado.

A manutenção do Sistema de Hidrantes deve ser realizada trimestralmente, ou em alguns casos, até mesmo todos os meses em determinados sistemas. A manutenção é de responsabilidade do proprietário/responsável pelo uso.



h) CHUVEIROS AUTOMÁTICOS (SPRINKLERS)

São estruturas fixas de combate ao fogo, com operação automática. Ou seja, os chuveiros, conhecidos como sprinklers, são ativados na presença de chamas, liberando água em uma densidade adequada, de uma maneira rápida e prática.



i) SISTEMA DE RESFRIAMENTO E ESPUMA:

É exigido para locais onde exista armazenamento de combustíveis em tanques de superfície com capacidade superior a 20.000 lts.

Recomendação:

Disponibilizar na marina, equipamento de geração de espuma para combate efetivo de incêndios em líquidos inflamáveis e combustíveis assim como de embarcações.



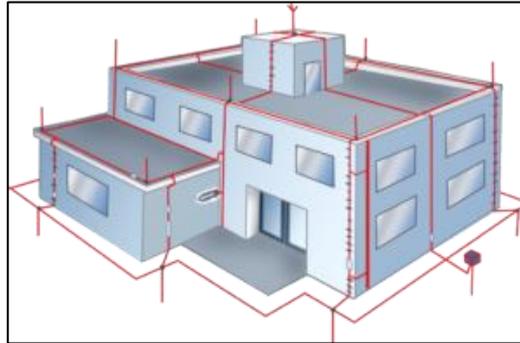
Imagem ilustrativa do equipamento - Carretinha para LGE

j) SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA);

O SPDA serve para proteger pessoas, edifícios, prédios, tanques, tubulações e outros contra descargas atmosféricas. A função do SPDA é direcionar e dissipar as descargas atmosféricas por um caminho seguro até a terra. Normalmente os materiais, variam entre: cobre e alumínio, sendo o cobre mais utilizado por ser melhor condutor de eletricidade, precisando se usar menos material para este fim.



Franklin



Malha / gaiola de Faraday

k) CONTROLE DE FONTES DE IGNIÇÃO

As fontes de ignição podem ser as mais variadas possíveis, e com isso conseguem gerar temperaturas suficientes para iniciar um grave processo de combustão de algumas substâncias inflamáveis. Os controles de fontes de ignição preveem:

- Tomadas de cais devem ter projeto técnico assinado e em acordo com a ABNT/NBR 17.042
- Aterramento adequado das instalações, máquinas e equipamentos;
- Ventilação adequada para evitar o acúmulo de gases e vapores;
- Isolamento correto de ambientes confinados, externos ou compartimentados;

l) BRIGADAS DE INCÊNDIO E SEUS EPI'S

A brigada de emergência tem a função de identificar a situação; acionar o alarme e abandono da área; acionar o Corpo de Bombeiros; desligar a energia elétrica; realizar os primeiros socorros; combater ao princípio de incêndio, recepcionar e orientar o Corpo de Bombeiros.

As aptidões necessárias para ser um brigadista requer: a) permanecer na edificação durante seu turno de trabalho; b) possuir boa condição física e boa saúde; c) possuir bom conhecimento das instalações; d) ter mais de 18 anos; e) ser alfabetizado.

EPI's para bombeiros: bota para bombeiro, capuz balaclava, capacete, uniforme profissional para bombeiro, luva de segurança, equipamento de proteção respiratória, equipamentos para trabalho em altura, proteção auditiva



Equipamento de proteção individual de brigadistas: Obrigatório



m) POSTOS DE ABASTECIMENTO

Postos de combustíveis devem ter um plano de emergência contra incêndio, proporcionando aos colaboradores uma reposta eficiente e segura em situações de emergência em casos de incêndios e vazamentos. Este plano deve ter os principais objetivos específicos:

- a) identificar os riscos de incêndio;
- b) elaborar o plano de emergência contra incêndio;
- c) propor um programa de treinamento aos colaboradores.

- Medidas de Combate a Incêndio:

Meios de extinção apropriados: Espuma para hidrocarbonetos (LGE), pó químico e dióxido de carbono (CO₂). Os extintores recomendados para posto de gasolina são os de pó químico BC ou ABC.

Meios de extinção não apropriados: Água diretamente sobre o fogo.

Métodos especiais: Resfriar com neblina d'água e, se possível, remover os recipientes que estiverem expostos ou da área de fogo.

Proteção dos bombeiros: Em ambientes fechados, usar equipamento de resgate com suprimento de ar.

n) DOCUMENTOS NECESSÁRIOS

O Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (**AVCB**) deve ser emitido como forma de garantir que a edificação segue as regulamentações, atestando que uma vistoria foi feita e que determinada edificação atende a todos os critérios de segurança e prevenção contra incêndio.

O **AVCB é obrigatório** para edificações que possuam área construída que ultrapasse 750m² e concentração de público superior a 250 pessoas. Além disso, em situações onde a edificação tenha mais de 12 metros de altura ou mais que 3 andares, a emissão do **AVCB** também se faz necessária.

Licença ambientais: o **AVCB** é facultativo na Licença de Instalação (LI) e obrigatório para a Licença de Operação (L.O.).

Alvará de Funcionamento: O **AVCB** é **Obrigatório**

o) APLICAÇÃO DE PROCEDIMENTOS:

1. Disponibilizar um plano de emergência com a identificação dos procedimentos a serem seguidos pela equipe de brigada de incêndio e pelos demais funcionários, prestadores de serviços e clientes da marina.
2. Realizar uma apresentação iconográfica das áreas da marina com indicações de suas regras e sistemas de combate a incêndio para os prestadores de serviço externos.
3. Incentivar a máxima participação dos funcionários na formação de brigadistas e exigir que os marinheiros terceirizados tenham a formação na brigada.
4. Manter desobstruídos os acessos aos extintores de incêndio e hidrantes.
5. Manter a sinalização de incêndio limpa e devidamente posicionada.
6. Realizar testes semanais nas bombas de incêndio, mantendo no plano de contingências alternativas para a rápida reposição ou manutenção destas bombas.
7. Manter os extintores devidamente carregados e testados.
8. Realizar simulações de incêndio para o treinamento de evacuação e combate.
9. Adotar um plano de controle das embarcações através de um checklist RIAME relacionado aos sistemas críticos de uma embarcação, tais como, energização, vazamento de

combustível, análise dos contatos elétricos, análise dos extintores e sistemas de combate de incêndio da embarcação.

10. Recomendado proibir acionamento do motor da embarcação quando estiver armazenada nos galpões.
11. Recomendado adotar sistemas de monitoração das embarcações através de sensores instalados nas casas de máquinas dos barcos com tecnologia wireless.
12. Adotar sistemas de combate a incêndio devidamente certificados pelo corpo de bombeiros, utilizando reservas de água e de sistemas superiores aos mínimos especificados em norma.
13. Desenvolver um plano de combate a incêndios com táticas pré-estabelecidas para o combate através o estudo do posicionamento das embarcações atingidas pelas chamas.
14. Manter em constante treinamento a brigada de incêndio, fazendo com que seus membros desempenhem funções pré-estabelecidas no plano de emergência.
15. Deixar preparado projetos e documentos orientativos para auxiliar a atuação do corpo de bombeiros no caso de emergências.
16. Procurar desenvolver e integrar ações para a criação de planos de auxílio mutuo com as empresas vizinhas no sentido de elevar o grau de segurança da vizinhança.
17. Identificar e controlar a validade e operacionalidade dos sistemas de combate a incêndio das embarcações armazenadas, identificando a forma de acionamento destes sistemas em caso de emergências.
18. Realizar plano de combate a incêndios incluindo os procedimentos para a movimentação de embarcações em caso de sinistro (isolar a embarcação com incêndio).
19. Recomenda-se instalar nas embarcações um sistema de disparo à distância de extintores da casa de máquinas.
20. Em caso de incêndio: a) manter a calma; b) caminhar em ordem sem atropelos; c) não correr e não empurrar; d) não gritar e não fazer algazarras; e) não ficar na frente de pessoas em pânico.

p) EQUIPAMENTOS PARA RESGATE: kit 1os socorros, maca, talas, imobilizadores

São 11 itens necessários nos kits de 1os socorros sendo: Soro fisiológico; Colírio lubrificante; Solução antisséptica; Gazes/bandagens; Algodão; Tesoura; Pinça; Termômetro; Luvas descartáveis; Pomada para queimadura; Medicações básicas para: diarreia, reação alérgica, febre, enjoo e dores no corpo, como anti-inflamatórios, analgésicos, antialérgicos, antitérmicos e antiácidos.



Imagens ilustrativas



q) **REFERÊNCIAS NORMATIVAS:**

NORMAS REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

NR 1 - dispõe sobre a obrigatoriedade do cumprimento das normas regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho (SST)

NR 2 - dispõe sobre os procedimentos de inspeção e apreciação prévias das instalações dos estabelecimentos e incorpora o caráter preventivo da Segurança e Saúde no Trabalho, pois tem como objetivo principal garantir que os novos estabelecimentos somente iniciem as atividades se oferecerem um ambiente de trabalho seguro a seus empregados.

NR 4 - regulamenta as regras de constituição dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança.

NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA),

NR 6 - estabelece os requisitos para aprovação e utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI

NR 8 - Estabelece requisitos técnicos mínimos a ser observados nas edificações, a fim de garantir segurança e conforto aos que nelas trabalham.

NR 19 - Estabelece requisitos e medidas de prevenção para garantir as condições de segurança e saúde dos trabalhadores com manuseio, armazenamento de explosivos.

NR 20 - Segurança e saúde no trabalho contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.

NR 23 - estabelece medidas quanto à sinalização e identificação de segurança a serem adotadas nos locais de trabalho

NR 26 - estabelece normas para sinalização de segurança.

BOMBEIROS

- **DECRETO Nº 63.911, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2018 (SP):** Institui o Regulamento de Segurança Contra Incêndios das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

- **INSTRUÇÕES TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DE SÃO PAULO PASSÍVEIS DE SEREM ATRIBUÍDAS A MARINAS**

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 01/2019: Estabelece os critérios para apresentação de processo de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco, atendendo ao previsto no Regulamento de Segurança contra Incêndio em edificações e áreas de risco.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 02/2019: Orientar e familiarizar os profissionais da área, permitindo um entendimento amplo sobre a proteção contra incêndio descrito no Regulamento de Segurança contra Incêndio das edificações e áreas de risco.



INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 03/2019: Padroniza os termos e definições utilizados no Serviço de Segurança contra Incêndio e no Regulamento de segurança contra incêndio das edificações.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 04/2019: Padroniza os símbolos gráficos a serem utilizados nos projetos de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 05/2019: Estabelece condições para o deslocamento de viaturas de bombeiros nas vias públicas, possibilitando o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros Militar, nas edificações e áreas de risco da marina.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 06/2019 -Acesso de viatura na edificação e áreas de risco - Estabelecer as condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 07/2019: Estabelece critérios para o isolamento de risco de propagação do incêndio por radiação de calor, convecção de gases quentes e a transmissão de chama, garantindo que o incêndio proveniente de uma edificação não propague para outra.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 08/2019 - Segurança estrutural contra incêndio que estabelece as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 09/2019: Estabelece os parâmetros de emprego e dimensionamento da compartimentação horizontal e da compartimentação vertical nas edificações e áreas de risco, de modo a impedir a propagação do incêndio para outros ambientes.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 10/2019: Estabelece as condições a serem atendidas pelos materiais de acabamento e de revestimento empregados nas edificações, para que, na ocorrência de incêndio, restrinjam a propagação de fogo.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 11/2018 - Saídas de emergência. Estabelece os requisitos mínimos necessários para o dimensionamento das saídas de emergência, para que sua população possa abandonar a edificação, em caso de incêndio ou pânico, completamente protegida em sua integridade física e permitir o acesso de guarnições de bombeiros para o combate ao fogo ou retirada de pessoas. do ao previsto no Regulamento de Segurança contra incêndio e áreas de risco.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 12/2019: Estabelece os requisitos mínimos necessários para a segurança contra incêndio e pânico em centros esportivos e de exibição, em especial quanto à determinação da população máxima e o dimensionamento das saídas, visando à proteção da vida.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 13/2019: Estabelece os requisitos mínimos necessários para o dimensionamento da pressurização de escadas de segurança em edificações. Manter as escadas de emergência livres da fumaça, de modo a permitir a fuga de pessoas.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 14/2019: - Carga de incêndio nas edificações e áreas de risco que Estabelece valores característicos de carga de incêndio nas edificações e áreas de risco, conforme a ocupação e uso específico.



INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 15/2019: Estabelece parâmetros técnicos para implementação de sistema de controle de fumaça, atendendo ao previsto no Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 16/2019: Fomentar a cultura de gerenciamento de riscos de incêndios, bem como acidentes e demais emergências, nas organizações responsáveis pelas edificações e/ou áreas de risco.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 17/2019 (Brigada de incêndio) - Estabelece as condições mínimas para a composição, formação, implantação, treinamento e atualização da brigada de incêndio, para atuação em edificações e áreas de risco, na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros, visando, em caso de sinistro, proteger a vida e o patrimônio, reduzir os danos ao meio ambiente, até a chegada do socorro especializado, momento em que poderá atuar no apoio.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 18/2019: Fixar as condições necessárias para o projeto e instalação do sistema de iluminação de emergência em edificações e áreas de risco.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 19/2019: Estabelece os requisitos mínimos necessários para o dimensionamento dos sistemas de detecção e alarme de incêndio, destinado a alertar as pessoas sobre a existência de um incêndio em determinada área.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 20/2019: Fixar as condições exigíveis que devem satisfazer o sistema de sinalização de emergência em edificações e áreas de risco.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 21/2019: Estabelece critérios para proteção contra incêndio em edificações e áreas de risco por meio de extintores de incêndio (portáteis ou sobre rodas), para o combate a princípios de incêndios.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 22/2019: Fixar as condições necessárias exigíveis para dimensionamento, instalação, manutenção, aceitação e manuseio, bem como as características, dos componentes de sistemas de hidrantes e/ou de mangotinhos para uso exclusivo no combate a incêndios.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 23/2019: Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiro automático. Ver NBR 10.897

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 24/2019: Estabelece parâmetros técnicos para implementação do sistema de chuveiros automáticos para áreas de depósito, atendendo ao previsto no Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco da marina.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 25/2019: Estabelece os requisitos mínimos necessários para a elaboração de projeto e dimensionamento das medidas de segurança contra incêndio exigidos para instalações de produção, armazenamento, manipulação e distribuição de líquidos combustíveis.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 26/2019: Estabelece as exigências para as instalações de sistema fixo de gases para combate a incêndio, conforme as exigências do Regulamento de segurança contra incêndio em edificações.



INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 28/2019: Estabelece medidas de segurança contra incêndio para os locais destinados a manipulação, armazenamento, comercialização, utilização, instalações internas e centrais de GLP (gás liquefeito de petróleo).

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 31/2019: Estabelece os requisitos básicos necessários para segurança contra incêndio de helipontos e heliportos.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 32/2019: Estabelece os parâmetros para prevenir, controlar e minimizar emergências ambientais que provoquem riscos à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio em edificações.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 33/2019: Estabelece condições mínimas de segurança para edificações que tenham suas coberturas construídas com fibras de sapé, piaçava e similares.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 37/2019: Estabelece as medidas de segurança contra incêndio em subestações elétricas.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 38/2019: Estabelece as condições de aplicação dos requisitos básicos de segurança contra incêndio em sistemas de ventilação para cozinhas profissionais.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 42/2020 - Projeto Técnico Simplificado (PTS) que Estabelece os procedimentos administrativos e as medidas de segurança contra incêndio para a regularização das edificações de baixo potencial de risco, enquadradas como Projeto Técnico Simplificado (PTS) e para a regularização das atividades econômicas, visando à celeridade no licenciamento das empresas, nos termos do Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco do Estado de São Paulo em vigor.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 43/2019: Estabelece medidas para as edificações existentes a serem adaptadas visando atender às condições necessárias de segurança contra incêndio, bem como, permitir condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 44/2019: Fomentar boas práticas para a proteção ao meio ambiente, para a construção sustentável e o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços.

LAUDO AVCB - Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (A. V. C. B.), é o documento emitido pelo Corpo de Bombeiros certificando que, É um conjunto de medidas estruturais, técnicas e organizacionais integradas em forma de documento, para garantir a edificação um nível ótimo de proteção no segmento de segurança contra incêndios e pânico, previstas pela legislação e constantes no processo, onde a edificação possuía as condições de segurança contra incêndio no momento da vistoria e estabelecendo um período de revalidação.

ABNT – NBR

NBR 10.897 – (*Sistema aspersor de água / Springer*): Esta Norma especifica os requisitos mínimos para o projeto e a instalação de sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos, incluindo as características de suprimento de água, seleção de chuveiros automáticos, conexões, tubos, válvulas e todos os materiais e acessórios envolvidos em instalações prediais.

NBR 15.808 – Esta Norma especifica os requisitos que garantem a segurança, confiabilidade e desempenho dos extintores de incêndio portáteis do tipo recarregável e descartável.

NBR 17.042 – Instalações elétricas de baixa tensão — Requisitos para instalações em locais especiais — Marinas e locais similares.

PRÓ MARINAS – Serviços Náuticos e Ambientais Ltda. – Rua da Paz, 1713 – Chácara Sto. Antonio S. Paulo – SP – 04713-002 - Tel: (11) 28929414 – Celular: (11) 992212881 – mario@promarinas.com – www.promarinas.com



NBR 17.240 – Esta Norma especifica requisitos para projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas manuais e automáticos de detecção e alarme de incêndio em e ao redor de edificações, conforme as recomendações da ABNT ISO/TR 7240-14.

NBR 14725 – Esta Norma especifica requisitos para “Produtos químicos – Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente”

NBR 17505 – esta Norma trata sobre o armazenamento em recipientes e em tanques portáteis, os requisitos para instalações e equipamentos elétricos e as regras para proteção contra incêndio para parques de armazenamento com tanques estacionários.

OUTRAS

PORTARIA Nº 148 – (21/11/2019) do Exército Brasileiro (EB: 64447.044666/2019-21) que Altera a Portaria Nº 08 – D Log, de 29 de outubro de 2008, e aprova as Normas Reguladoras dos Fogos de Artifício, Artíficos Pirotécnicos e Artefatos Similares.

ANEXO - 1

• **SIMBOLOGIAS E APLICAÇÕES**

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
E6		Mangotinho	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização do mangotinho
E7		Abrigo de mangueira e hidrante		Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
E8		Hidrante de incêndio		Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras
E9		Coleção de equipamentos de combate a incêndio		Indica a localização de um conjunto de equipamentos de combate a incêndio (hidrante, alarme de incêndio e extintores), para evitar a proliferação de sinalizações correlatas
E10		Válvula de controle do sistema de chuveiros automáticos		Indicação da localização da válvula de controle do sistema de chuveiros automáticos

- **PIROTÉCNICOS:**

Os pirotécnicos usados em embarcações são classificados conforme critérios da ONU normalmente enquadrados como: 1.4G: aqueles que não apresentam risco significativo.

Nome Adequado: Sinalizadores Manuais +

ARMAZENAMENTO

Armazenamento: em local seco, fechado, arejado, temperatura de 20 a 25°C, isolado de outros materiais incompatíveis e mantido em sua embalagem padrão seguindo as observações:

MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação: Remova a vítima para local arejado proporcionando ar fresco e mantenha-a em repouso. Se surgirem queixas ou em caso de persistência dos sintomas, consultar um médico.

Contato com a pele: caso ocorra, lavar com água corrente e sabão neutro.

Contato com os olhos: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos.

Ingestão: Não induza o vômito. Lave a boca com água em abundância. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente.

MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO COM PIROTÉCNICOS

Meios de extinção apropriados: Evacue a área antes que o fogo atinja a carga. Não tente combater o fogo que já tenha atingido a área de armazenamento dos produtos. Molhe a carga, que não foi atingida pelo fogo, se possível com água em abundância, extintor tipo pó químico (PQS) ou espuma (LGE).

Proteção dos bombeiros: Informar sobre a natureza do explosivo, quantidades transportadas e consequência em caso de explosão.

CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Armazenamento temporário de pirotécnicos vencidos. No caso de estruturas náuticas / marinas é indicado manter tambores metálicos identificado com tampa, em local arejado, aterrado e protegido de intempéries para o descarte deste material. A opção correta é devolvê-los ao fabricante através das lojas onde foram comprados com a devida Nota Fiscal. Atualmente existe somente a empresa “DESMAG” é Certificada para coleta e desmonte deste tipo de material, cujo serviço é cobrado e deve ter coleta agendada. Em muitos municípios a Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros aceitam este material para uso em treinamentos.

Resíduos de produtos: Devem ser destinados de forma adequada e que não evidencie nenhum risco. Descartar de acordo com a legislação em vigor.

No caso de descarte o produto deve ser destruído, conforme as diretrizes previstas no Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados (R-105) e o Manual Técnico Militar de Armazenamento, Conservação, Transporte e Destruição de Explosivos (T9-1903).

Identificação da área de resíduos e tambores:



Simbologia pirotécnicos



ANEXO - 3

- **POSTOS DE ABASTECIMENTO**

Cabe saber que caso a instalação seja aérea e possua uma **capacidade de armazenamento igual ou inferior a 15m³**, **não é necessário o licenciamento ambiental**, conforme prevê a **Resolução CONAMA 273/00**: “Art. 1º (...) §4º Para efeito desta Resolução, **ficam dispensadas do licenciamento as instalações aéreas com capacidade total de armazenagem de até 15 m³**, inclusive, destinadas exclusivamente ao **abastecimento do detentor das instalações**, devendo ser construídas de acordo com as normas técnicas brasileiras em vigor, ou na ausência delas, normas internacionalmente aceitas”.

Assim, **o licenciamento ambiental é obrigatório** para qualquer **instalação subterrânea** e para **instalações aéreas com capacidade total superior a 15m³**. É preciso verificar também se o **somatório do volume das instalações** obrigará a obtenção de **autorização da ANP** (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis).

CLASSIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Quanto à capacidade de armazenamento, de forma permanente e/ou transitória, normalmente uma marina com posto de abastecimento pode possuir:

Classe I (maioria das marinas)

b.1 - gases inflamáveis: acima de 2 ton até 60 ton;

b.2 - líquidos inflamáveis e/ou combustíveis: acima de 15 m³ até 5.000 m³.