

PROPRIETÁRIO:
MUNICÍPIO DE ITAJAÍ

OBRA:
REGULARIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO
DA ESCOLA PROFESSORA MARIA ROSA HELENO SCHULTE

ENDEREÇO:
RUA FIRMINO VIÊIRA CORDEIRO, 2165 | ESPINHEIROS | ITAJAÍ/SC

MEMORIAL DESCRITIVO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO



EQUIPE TÉCNICA:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| ✓ Eng. Robson Carlos Santos | ✓ Eng. Marcelo dos Santos Cheng |
| ✓ Arq. Juliana Brasil Nazário | ✓ Eng. Ítalo Luna Corrêa |

VOL. 01/01

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	3
2 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
2.1 Responsabilidade e respeito ao projeto.....	4
2.2 Fiscalização	5
2.3 Amostras e critérios de analogias	7
2.4 Transporte de Materiais	9
2.5 Arremates Finais.....	9
2.6 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC	9
2.7 Equipamentos de Proteção Individual – EPI / Identificação dos operários	9
2.8 Outras Despesas	9
3 SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES	10
4 SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO	10
5 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	11
6 SINALIZAÇÃO para abandono de local	11
7 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	13
8 SISTEMA DE GÁS CENTRALIZADO	14
9 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	14
10 PLANO DE EMERGÊNCIA.....	15
10.1 Procedimentos Básicos na Segurança Contra Incêndio	15
10.2 Plantas de Emergência	16
10.3 Manutenção dos Sistemas Preventivos	17
11 MATERIAIS DE REVESTIMENTO E ACABAMENTO.....	17
12 BRIGADA DE INCÊNDIO	18
13 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
ANEXOS	19

1 APRESENTAÇÃO

<i>Edificação:</i>	E.B. PROFESSORA MARIA ROSA HELENO SCHULTE		
<i>Proprietário:</i>	MUNICÍPIO DE ITAJAÍ		
<i>Endereço:</i>	RUA FIRMINO VIÊIRA CORDEIRO, 2165 ESPINHEIROS ITAJAÍ/SC		
<i>Área total:</i>	2082,56 m ²	<i>Classificação da Ocupação:</i>	Escolar Geral
		<i>Classificação do Risco:</i>	Leve

O presente memorial descritivo é parte integrante do projeto preventivo contra incêndio acima especificado, tendo como objetivo apresentar a edificação, detalhar especificações e fundamentar decisões técnicas adotadas em cada sistema.

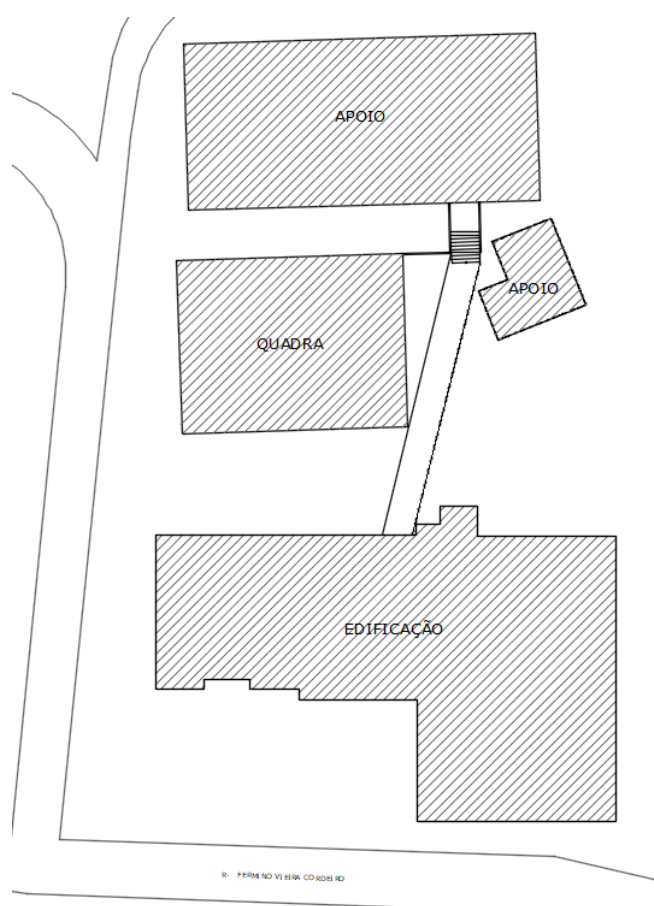


Figura 1 – Projeto de Implantação. Fonte: Magnus, 2017.

2 DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1 Responsabilidade e respeito ao projeto

Os memoriais têm por objetivo estabelecer os requisitos, condições técnicas e administrativas que irão reger o desenvolvimento das obras contratadas pelo **MUNICÍPIO DE ITAJAÍ | SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**. Os memoriais serão parte integrante do documento contratual. As imagens inseridas, para melhor compreensão de alguns sistemas, são apenas ilustrativas. A contratada deverá obrigatoriamente manter na obra cópias de todos os projetos, bem como os memoriais descritivos.

Os serviços serão executados em total e restrita observância das indicações constantes dos projetos fornecidos pela CONTRATANTE e referidos em memorial. Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

- a) em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e os desenhos do Projeto Arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;
- b) em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e os desenhos dos projetos especializados (Estrutural e Instalações), prevalecerão sempre estes últimos;
- c) em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- d) em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
- e) em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- f) em caso de divergência entre o quadro-resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre essas últimas;
- g) todos os detalhes de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações que não constarem dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Em casos de divergências entre detalhes e estas especificações, prevalecerão sempre os primeiros.



h) em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos, das normas ou das especificações, orçamentos ou procedimentos contidos no Memorial Descritivo, será consultada a CONTRATANTE.

Caso seja detectado qualquer problema de compatibilização de projetos, a CONTRATADA da obra providenciará a modificação necessária em um ou mais projetos - submetendo a solução encontrada ao exame e autenticação do **MUNICÍPIO DE ITAJAÍ | SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**, última palavra a respeito do assunto, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE. Cabe à CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades da obra, desenhos complementares, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela CONTRATANTE. Durante a construção, poderá a CONTRATANTE apresentar desenhos complementares, os quais serão, também, devidamente autenticados pela CONTRATADA.

2.2 Fiscalização

O **MUNICÍPIO DE ITAJAÍ | SECRETARIA DE EDUCAÇÃO** efetuará fiscalização periódica na obra, desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo. A fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

1. Solucionar, através das providências que se fizerem necessárias, as incoerências, falhas e omissões constatadas nos desenhos, especificações e demais elementos do projeto;
2. Fornecer detalhes construtivos que achar necessário para a perfeita execução da obra;
3. Paralisar qualquer serviço que, a seu critério, não esteja sendo executado em conformidade com a boa técnica construtiva, normas de segurança ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;
4. Ordenar a substituição de materiais e equipamentos que, a seu critério, sejam considerados defeituosos, inadequados ou inservíveis para a obra;
5. Ordenar que para que seja refeito qualquer trabalho que não obedeça aos elementos de projeto e demais disposições contratuais, correndo por conta da contratada as despesas decorrentes da correção realizada;

6. Aprovar os serviços executados e realizar as respectivas medições.

A presença da fiscalização durante a execução dos serviços, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas funções, não implica solidariedade ou co-responsabilidade com a construtora, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

Os detalhes de serviços constantes e não mencionados nos memoriais descritivos, assim como todos os detalhes de serviços neles mencionados, que não constem nos desenhos, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Nenhuma modificação poderá ser feita sem o consentimento, por escrito, da fiscalização, assim como toda e qualquer alteração deverá ter a aprovação por escrito do profissional responsável pelo projeto específico a ser alterado.

Quando da apresentação do orçamento, fica subentendido que o construtor não teve qualquer dúvida relacionada com a interpretação dos projetos e demais elementos fornecidos, permitindo-lhe assim elaborar proposta completa. Portanto, fica estabelecido que a realização, pelo construtor, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará na tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nestas especificações e orçamento, para o elemento ou seção de serviços executados.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:

1. Todos os materiais serão de primeira qualidade e, salvo os expressamente excluídos adiante, serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA. Para todos os materiais especificados, somente serão aceitos produtos rigorosamente equivalentes em qualidade e preço.

2. A mão de obra a empregar pela CONTRATADA deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de Execução das obras, além de tecnicamente qualificada e especializada sempre que for necessário. Os turnos de trabalho anormais, em domingos, feriados ou períodos noturnos, deverão ser comunicados por escrito com antecedência mínima de 24 horas, para que a fiscalização de obras acompanhe os serviços nestes períodos.

Caso a fiscalização de obra ache necessária à admissão e/ou afastamento de qualquer

funcionário para melhorar o desempenho na obra, a CONTRATADA deverá atender tal solicitação prontamente;

3. A CONTRATADA, ainda na condição de proponente, terá procedido a prévia visita ao local onde será realizada a obra a fim de tomar ciência das condições hoje existentes, locação e níveis, bem como minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos de Arquitetura, inclusive detalhes, das especificações e demais documentos técnicos fornecidos pela CONTRATANTE para a execução da obra. Dos resultados dessa verificação preliminar, terá a CONTRATADA, ainda na condição de proponente, dado imediata comunicação por escrito à CONTRATANTE antes da apresentação da proposta, apontando discrepâncias sobre qualquer transgressão a normas técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra. Isto posto, a CONTRATANTE não aceitará, *“a posteriori”*, que a CONTRATADA venha a considerar como serviços extraordinários aqueles resultantes da interpretação dos desenhos do projeto, inclusive detalhes, e do prescrito nos memoriais de cada disciplina;

4. Deverá cumprir também todas as exigências das leis e normas de segurança e higiene do trabalho, fornecendo adequado equipamento de proteção individual a todos que trabalham ou que, por qualquer motivo, permaneçam na obra. Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

2.3 Amostras e critérios de analogias

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação. Todos os materiais e/ou equipamentos a empregar nas obras deverão ser novos, de qualidade compatível com o serviço respectivo. Não será admitido o emprego de materiais usados ou de materiais diferentes dos especificados.

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação. Todos os materiais e/ou equipamentos a empregar nas obras deverão ser novos, de qualidade compatível com o serviço respectivo. Não será admitido o emprego de materiais usados ou de materiais diferentes dos especificados.

A CONTRATADA só poderá aplicar qualquer material e/ou equipamento depois de submetê-lo a exame e aprovação da Fiscalização, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com o previsto.

O **MUNICÍPIO DE ITAJAÍ | SECRETARIA DE EDUCAÇÃO** se reserva o direito de, em qualquer época, testar e ensaiar qualquer peça, elemento ou parte da construção, podendo rejeitá-las, observadas as normas e especificações da ABNT, com despesas a cargo da CONTRATADA.

As amostras de materiais, depois de aprovadas pela Fiscalização, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra, até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Quando houver motivos ponderáveis para substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA apresentará, por escrito, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido, com o orçamento do material especificado na substituição da proposta.

A consulta sobre similaridade deverá ser efetuada pela CONTRATADA em tempo oportuno, não admitindo a Fiscalização, em nenhuma hipótese, que a referida consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos no Contrato.

Caberá à parte interessada na substituição o ônus da apresentação de toda a documentação necessária à análise.

A similaridade será julgada, em qualquer caso, pelo **MUNICÍPIO DE ITAJAÍ | SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**. A Contratada assumirá a integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação ou projeto alternativo que forem eventualmente por ele propostos e aceitos pelo Contratante e pelo Autor do Projeto, incluindo eventuais consequências destas modificações nos serviços seguintes.

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

2.4 Transporte de Materiais

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

2.5 Arremates Finais

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários apontados pela fiscalização.

2.6 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os equipamentos de proteção coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas, de acordo com o previsto na NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

2.7 Equipamentos de Proteção Individual – EPI / Identificação dos operários

Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, a seus funcionários e/ou subcontratados, todos os equipamentos de proteção individual necessário e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança e legislação vigentes.

2.8 Outras Despesas

As despesas relativas aos itens abaixo mencionados correrão por conta da CONTRATADA:

- ART de execução das obras e serviços;
- Transporte de pessoal administrativo e técnico;



- Transporte de materiais e equipamentos;
- Proteções e demais dispositivos de segurança necessários à execução dos serviços;
- Equipe técnica e administrativa;
- Ensaio e Laudos dos sistemas;

Apresentação de relatório “as built” no final da obra.

3 SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

➔ **Normas de referência: IN 006/DAT/CBM-SC | NBR 15.808/2013**

Adotou-se o sistema de extintores portáteis, com agente extintor de **PQS (pó químico seco)** armazenado em recipientes **de 4 kg** estando os mesmos distribuídos de acordo com os caminhamentos necessários. Ver detalhes em projeto.



Figura 2 - Extintor PQS - 4Kg.
Fonte: Zeus do Brasil

4 SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

➔ **Normas de referência: IN 007/DAT/CBM-SC | NBR 13.714/2000**

Adotou-se o sistema de abastecimento por reservatório superior, para todo o empreendimento, em cada pavimento um sistema de hidrantes para cobrir todas as áreas da edificação. Este sistema deverá estar em acordo com o Artigo 81 da IN 007/ CBM-SC.

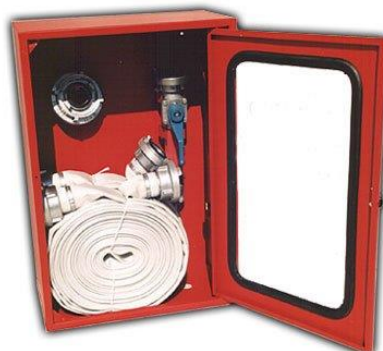


Figura 3 - Hidrante de parede. Fonte: Bucka.

A mangueira a ser utilizada será tipo 2 conforme especificado no Artigo 14 da IN 007/ CBM-SC. Para as canalizações enterradas utilizou-se tubos de **aço carbono galvanizado, ASTM A53, GR.A, SCH.10, com costura e extremidades rosqueadas com luvas** e para as canalizações aéreas utilizou-se tubos de mesmo material e bitola.

A bomba utilizada está especificada a seguir. Ver demais detalhes em projeto.

PROPRIEDADES BOMBA HIDRÁULICA 2.1/2" x 2.1/2"	
POTÊNCIA	2.00 CV
ALTURA MANOMÉTRICA	15.71 m.c.a.
VAZÃO	12.60 m³/h

5 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

➔ Normas de referência: IN 009/DAT/CBM-SC | NBR 9.077/2001

As saídas de emergência da edificação serão sinalizadas com indicação clara do sentido da rota de fuga, feita por luminárias e placas, conforme especificados nos itens 6 e 7 deste memorial e os acessos dimensionados em função da população que servirem ao pavimento.

6 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

➔ Normas de referência: IN 013/DAT/CBM-SC | NBR 13.434/2005

A sinalização de emergência da edificação será feita por placas do tipo **Fotoluminescente de alta intensidade luminosa e por placas autônomas** (com bateria incorporada) em 220 V. As salas de aulas contarão com sinalização, para auxiliar a saída em caso de emergência. Estas

placas serão locadas de forma que a população da edificação consiga identificar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, e outros ambientes que façam parte das rotas de fuga. Respeitando também a Tabela 1 da IN 013/DAT/CBMSC que limita a distância entre dois pontos. As placas de emergência deverão possuir as seguintes características:



Figura 4 - Placa de saída IP-20, autônoma. Fonte: Engesul

PLACA DE SAÍDA AUTÔNOMA	
Tensão de alimentação	220V(CA)
Potência	3W
Tipo de lâmpada	6xLED's
Autonomia	3h
Fluxo luminoso	30lm
Norma seguida	NBR 10.898
Grau de proteção	IP 20



Figura 5 - Placa fotoluminescente.
Fonte: Everlux.

PROPRIEDADES FOTOLUMINESCENTES	
Estimulação luminosa	1000 lux
Tempo de estimulação luminosa	5 minutos
Tempo depois de finalizada a estimulação	10 minutos
LUMINÂNCIA (mcd/m²)	170
Tempo depois de finalizada a estimulação	60 minutos
LUMINÂNCIA (mcd/m²)	22,5

7 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

➔ **Normas de referência: IN 011/DAT/CBM-SC | NBR 10.898/2013**

A iluminação de emergência da edificação será feita por luminárias **autônomas** (com bateria incorporada) em 220V, sendo instaladas nas escadas, halls, circulação e salas para auxiliar a saída em caso de emergência, conforme detalhes em projeto. As luminárias de emergência deverão possuir as seguintes características:



Figura 6 - Bloco autônomo 30 LED's. Fonte: Engesul

BLOCO AUTÔNOMO 30 LED's	
Tensão de alimentação	127 a 230 V(CA) ou 12 V(CC)
Potência	2W
Tipo de lâmpada	30 LED's
Autonomia	4h - 8h
Fluxo luminoso	80lm - 150lm
Grau de proteção	IP 20
Norma seguida	NBR 10.898



Figura 7 - Bloco autônomo LED 2x55W. Fonte: Engesul.

Bloco autônomo LED 2 x 5W	
Tensão de alimentação	100 a 245 V(CA)
Potência	2x5W
Tipo de lâmpada	LED
Autonomia	3,5h
Norma seguida	NBR 10.898
Grau de proteção	IP 20

O sistema de iluminação de emergência deve ter autonomia mínima de **1 hora** de funcionamento, garantida durante este período a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação desejados no nível do piso, a saber: 5 lux em locais com desnível, escadas, portas com altura inferior a 2,10 m. e obstáculos; e 3 lux em locais planos, corredores, halls, elevadores e locais de refúgio.

8 SISTEMA DE GÁS CENTRALIZADO

➔ **Normas de referência: IN 008/DAT/CBM-SC | NBR 13.103/2013 e NBR 15.526/2012**

Adotou-se o tipo tanque estanque em abrigo de gás, o abrigo terá capacidade de **2xP45 kg sem reserva**, conforme o abrigo já executado, manteve-se as dimensões conforme IN 005/DAT/CBM-SC. A tubulação que alimentará o edifício deverá ser de tubos aparentes, fixados as paredes, na altura do ponto de consumo, de **aço galvanizado ASTM A53, envelopado, sem costura, com conexões de ferro fundido maleável galvanizado que atendam a NBR 6943 e acoplamentos roscados do tipo BSP**, saindo do abrigo onde está locada a caixa de controle de manobra com válvula e registros. Ver bitolas no projeto. Deverão ser feitos os testes, verificando o funcionamento do sistema de gás centralizado, assim como, a apresentação dos laudos técnicos.



Figura 8 – Cilindro P45. Fonte: Liquigás.

9 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

➔ **Normas de referência: IN 010/DAT/CBM-SC | NBR 5.419/2015**

Adotou-se o tipo Gaiola de Faraday, sendo a captação através de captadores aéreos e **barra chata de alumínio 7/8" x 1/8"** sobre a cobertura. As descidas serão externas à edificação, com **cabo de cobre #16mm²** posicionadas aproximadamente a cada **15 m** ao longo do perímetro do edifício. No pavimento térreo, estas serão interligadas entre **hastes de cobre 5/8" x 2,44 m**. Ver demais detalhes em projeto. Deverão ser feitos os testes, verificando o funcionamento do sistema, assim como, a apresentação dos laudos técnicos.

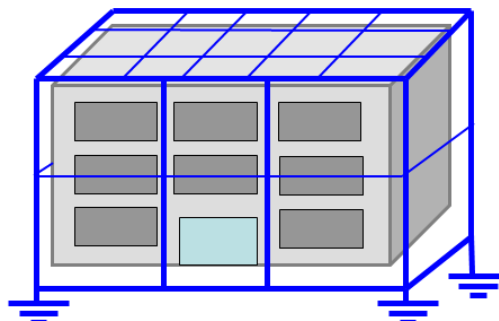


Figura 9 – Esquema ilustrativo da Gaiola de Faraday.

10 PLANO DE EMERGÊNCIA

➔ **Norma de referência: IN 031/DAT/CBM-SC**

10.1 Procedimentos Básicos na Segurança Contra Incêndio

A sequência lógica dos procedimentos será conforme o fluxograma do Anexo A. Os exercícios de simulação de abandono de área no imóvel, com a participação de toda a população fixa, devem ser realizados no mínimo duas vezes ao ano (semestralmente).

Após o término de cada simulado deve ser realizada uma reunião, com registro em ata, para a avaliação e correção das falhas ocorridas, descrevendo no mínimo:

- I - data e horário do evento;
- II - número de pessoas que participaram do simulado;
- III - tempo gasto para o abandono total da edificação;
- IV - atuação dos responsáveis envolvidos;
- V - registro do comportamento da população;
- VI - falhas em equipamentos;
- VII - falhas operacionais;
- VIII - outros problemas e sugestões levantados durante o simulado.

§ 1º Os exercícios simulados deverão ser realizados uma vez com comunicação prévia para a população do imóvel; e uma segunda vez no ano sem a comunicação prévia.

§ 2º Todos os simulados deverão ser comunicados com no mínimo 24h de antecedência ao CBMSC.



§ 3º Os exercícios simulados poderão ter a participação do CBMSC, mediante solicitação prévia e avaliação da Autoridade Bombeiro Militar conforme o caso.

10.2 Plantas de Emergência

A planta de emergência visa facilitar o reconhecimento do local por parte da população da edificação e das equipes de resgate dividindo-se em dois tipos: interna e externa. As plantas de emergência do imóvel encontram-se em anexo ao memorial.

As plantas de emergência devem ser fixadas atrás das portas dos ambientes com altura de 1,7 m, sendo que quando os ambientes tiverem portas que permaneçam abertas, a planta deverá ser afixada na parede ao lado desta.

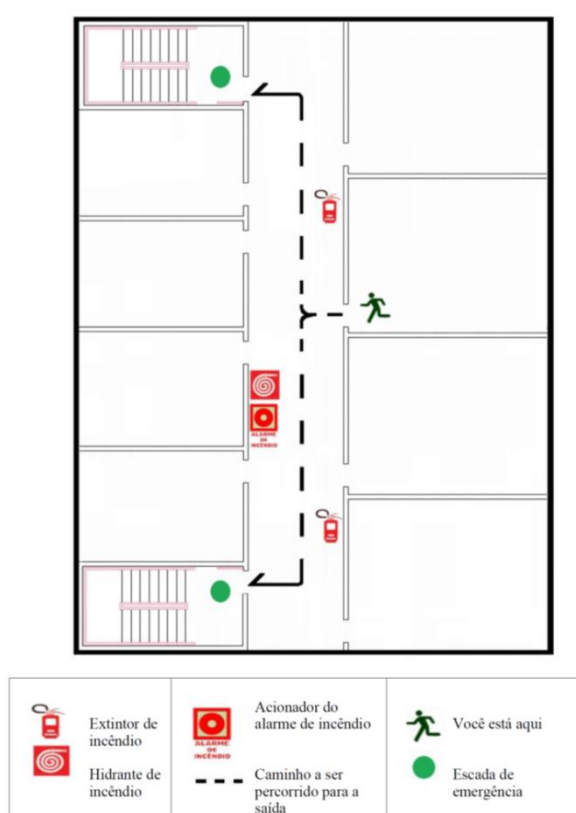


Figura 10 – Planta de Emergência Interna. Fonte: IN 031/DAT/CBMSC, 2015.

10.3 Manutenção dos Sistemas Preventivos

O responsável pelo imóvel ou a brigada de incêndio deverá verificar a manutenção dos sistemas preventivos contra incêndio, registrando em livro: os problemas identificados e a manutenção realizada.

As observações mínimas nos sistemas serão as seguintes:

I - iluminação de emergência: verificar todas as luminárias e seu funcionamento no mínimo uma vez a cada 90 dias;

II - saídas de emergência: verificar semanalmente a desobstrução das saídas e o fechamento das portas corta-fogo;

III - sinalização de abandono de local: verificar a cada 90 dias se a sinalização apresenta defeitos, devendo indicar o caminho da rota de fuga;

IV - sistema hidráulico preventivo: verificar semestralmente as mangueiras e hidrantes, devendo acionar o sistema, com abertura de pelo menos um hidrante durante a realização dos exercícios simulados;

V - instalações de gás combustíveis: verificar as condições de uso das mangueiras anualmente, os cilindros de GLP, a pressão de trabalho na tubulação e a validade do seu teste hidrostático;

VI - outros riscos específicos: caldeiras, vasos de pressão, gases inflamáveis ou tóxicos, produtos perigosos e outros, conforme recomendação de profissional técnico;

VII - verificar as condições de uso e operação de outros sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico do imóvel.

11 MATERIAIS DE REVESTIMENTO E ACABAMENTO

➔ Norma de referência: IN 018/DAT/CBM-SC

Deverão ser apresentados junto ao projeto preventivo contra incêndio e pânico:

I – Laudo ou Ensaio do material instalado no imóvel;

II – ART ou RRT de instalação do material;

III – O fornecimento, quando solicitado, de amostra do material utilizado.

No Laudo ou Ensaio deverão conter as seguintes informações:

I – Identificação do responsável técnico pela sua elaboração;

II – Método de ensaio e norma utilizada para avaliar as propriedades requeridas do material;

III – Identificação do material avaliado no ensaio;

IV – Documento que comprove a relação entre o material descrito no Laudo ou no Ensaio e o material instalado no imóvel.

12 BRIGADA DE INCÊNDIO

➔ **Norma de referência: IN 028/DAT/CBM- SC | NBR 14.276/2006**

O critério adotado para o dimensionamento dos brigadistas particulares se relaciona com a Lotação Máxima da edificação.

Todo o evento de grande concentração de público a ser realizado no âmbito do Estado de Santa Catarina, que necessite de Alvará de Funcionamento, deve possuir Responsável Técnico pela segurança contra incêndio e pânico, com registro no respectivo Conselho de Classe, devendo emitir respectiva ART ou RRT.

Como a população fixa da escola conta com mais de 10 pessoas, ao se considerar 2% da população fixa total, será necessário 01 brigadista voluntário.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de responsabilidade do proprietário e da empresa executora o respeito fiel ao projeto elaborado, os quais, em conjunto com o fabricante, são co-responsáveis pelo perfeito funcionamentos dos sistemas. Qualquer alteração necessária deve ser previamente informada.

A empresa executora é responsável pela tramitação, vistoria, expedições dos respectivos certificados e/ou habite-se necessários à obra e o pelo pleno aceite dos sistemas junto ao corpo de bombeiros por ela executada, bem como realizar qualquer adaptação solicitada nas vistorias, disponibilizando ainda um representante para acompanhá-las.

ANEXOS

- Anexo A – Fluxograma dos procedimentos de emergência;
- Anexo B – Exigência da medida de segurança de brigadistas para edificações/ocupações;
- Anexo C – Currículo dos cursos de brigadista;
- Anexo D – Carga de Incêndio;
- Anexo E – Dimensionamento SHP;
- Anexo F – Saídas de emergência;
- Anexo G – Cálculo de consumo e central de gás;
- Anexo H – Cálculo da rede de gás;

Itajaí, fevereiro de 2019.



Robson Carlos Santos

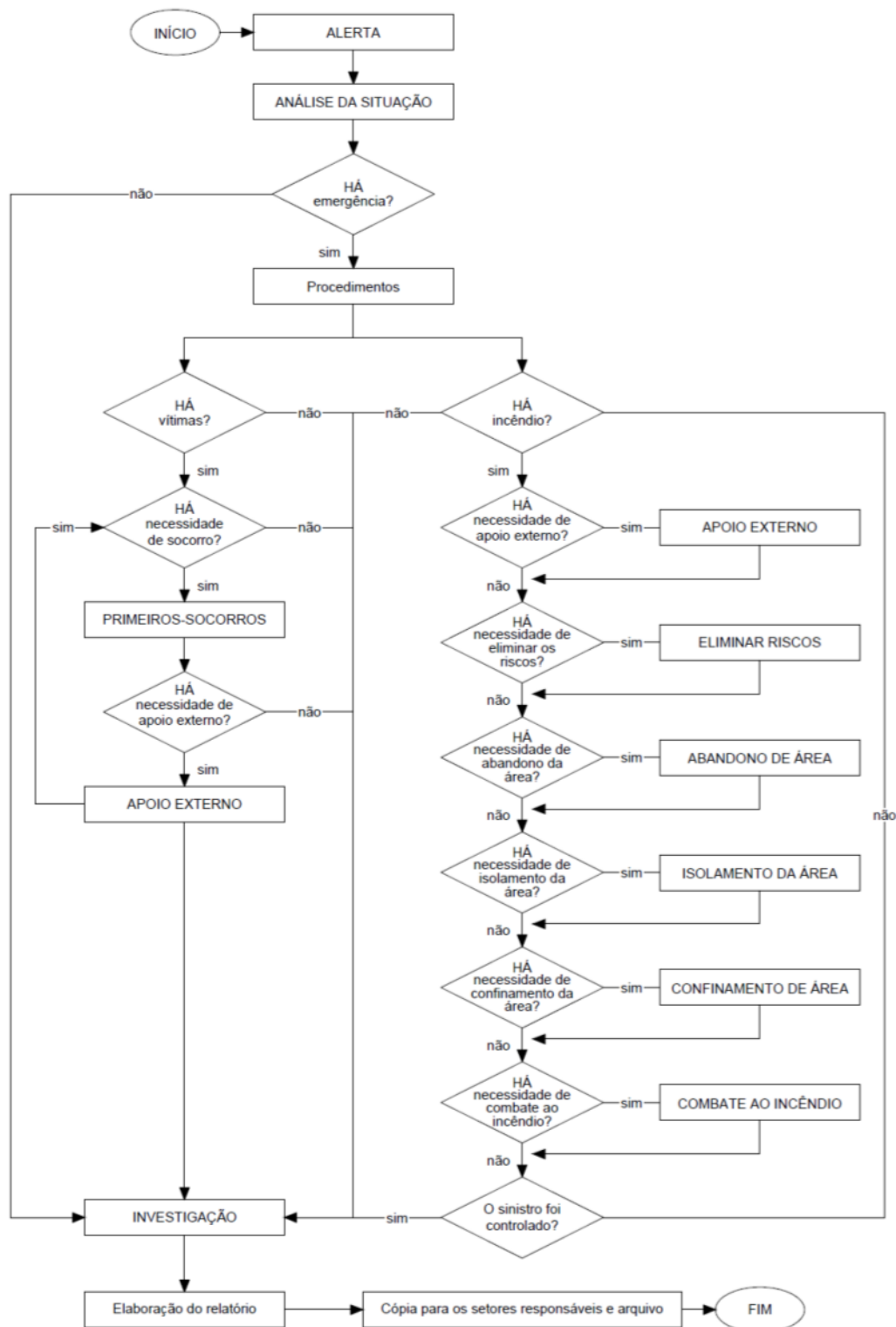
ROBSON
CARLOS
SANTOS:0077
3014985

Assinado de forma
digital por ROBSON
CARLOS
SANTOS:00773014985
Dados: 2023.08.18
11:37:24 -03'00'

Engenheiro Civil – CREA-SC 062935-8

Especialista em Engenharia de Prevenção de Incêndio

ANEXO A – FLUXOGRAMA DOS PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA



Fonte: NBR 15.219:2005, da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

**ANEXO B – EXIGÊNCIA DA MEDIDA DE SEGURANÇA DE BRIGADISTAS PARA
EDIFICAÇÕES/OCUPAÇÕES**

Tabela 1 – Dimensionamento de Brigadistas Particulares Para Ocupações em Geral					
OCUPAÇÃO	POPULAÇÃO FIXA DO IMÓVEL (nº de pessoas)				
	21 até 100	101 até 500	501 até 1000	1001 Até 2000	2001 até 5000
	QUANTIDADE DE BRIGADISTAS				
- Residencial Privativa multifamiliar	ISENTO				
- Residencial Coletiva (pensionatos, asilos, conventos, internatos e congêneres) - Residencial Transitória (hotéis, apart-hotéis, albergues, motéis e congêneres).	ISENTO (somente brigadistas voluntários)	1	+ 1 a cada 500		
- Comercial (mercantil, comercial em geral, lojas, mercados, escritórios, galerias comerciais, supermercados e congêneres) - Depósitos (galpões, centros de distribuição, centro atacadista) - Riscos diferenciados (estação de rádio ou TV, centro de computação, subestação elétrica, hidroelétrica, termoeletrica ou usina eólica, centrais telefônicas ou de telecomunicações, portos, estações de serviço (torre de transmissão de rádio, TV ou telefonia).	ISENTO (somente brigadistas voluntários)	1	2	+ 1 a cada 500	
- Shopping Center	ISENTO (somente brigadistas voluntários)	1	2	3	+ 1 a cada 500
- Industrial	ISENTO (somente brigadistas voluntários)	1	2	3	+ 1 a cada 500
- Hospitalar com internação ou com restrição de mobilidade (hospital, laboratório, unidades de pronto atendimento e clínica médica)	ISENTO (somente brigadistas voluntários)	1	2	3	+ 1 a cada 500
- Hospitalar sem internação e sem restrição de mobilidade (hospital, laboratório, unidades de pronto atendimento, clínica médica e Consultórios em geral)	ISENTO (somente brigadistas voluntários)	1	2	+ 1 a cada 500	
- Especiais (oficinas de consertos de veículos automotores, depósito de combustíveis e/ou inflamáveis, depósito de explosivos e munições, caldeiras ou vasos sob pressão).	ISENTO (somente brigadistas voluntários)	1	2	3	+ 1 a cada 500
- Postos para reabastecimentos de combustíveis (líquidos inflamáveis e GNV) - Postos de revenda de GLP (PRGLP) - Depósitos (galpões, centros de distribuição, centro atacadista)	ISENTO (somente brigadistas voluntários)	1	2	3	+ 1 a cada 500
- Locais com restrição de liberdade (penitenciárias, presídios, centro de internação de menor infrator, manicômio, congêneres)	ISENTO (somente brigadistas voluntários)				
- Escolar Geral (escolas de ensino fundamental, médio ou superior, creches, jardins de infância, maternal, cursos supletivo, cursos pré-vestibulares e congêneres) - Escolar diferenciada (escolas de artes, artesanatos, profissionalizantes, academias de ginásticas, escolas de idiomas, escolas de músicas e outros) - Pública (quartéis, secretarias, tribunais, delegacias, consulados e outros) - Garagens (edifício garagem, garagens em geral, hangares, marinas e congêneres)	ISENTO (somente brigadistas voluntários)				
Notas: 1 – Para dimensionar a quantidade de brigadistas voluntários necessários a uma edificação observar o artigo 11. 2 – Para locais de reunião de público observar a tabela 2 deste anexo					

Tabela 2 – Dimensionamento de Brigadistas Particulares Para Locais de Reunião de Público						
OCUPAÇÃO		LOTAÇÃO MÁXIMA DO IMÓVEL (nº de pessoas)				
		10 até 500	501 até 1000	1001 até 2000	2001 até 5000	Mais de 5000
		QUANTIDADE DE BRIGADISTAS				
- Reunião de Público sem concentração de público (auditórios ou salas de reunião com até 100m², restaurantes, lanchonetes, bares, cafés, refeitórios, cantinas, templos religiosos com assentos (cadeiras, bancos ou poltrona), museus, piscinas cobertas sem arquibancadas, galerias de arte, bibliotecas, rodoviárias, parques de diversão, aeroportos e aeroclubes).		ISENTO (somente brigadistas voluntários)			1	+ 1 a cada 1000
- Reunião de Público com concentração de público	auditórios ou salas de reunião com mais de 100m², teatros, cinemas, óperas, templos religiosos sem assentos (cadeira, banco ou poltrona), estádios, ginásios e piscinas cobertas com arquibancadas, arenas em geral	ISENTO (somente brigadistas voluntários)			1 a cada 1000	
	boates, clubes noturnos em geral, salões de baile, restaurantes dançantes, bares dançantes, clubes sociais, circos	ISENTO (somente brigadistas voluntários)	1	2	+ 1 a cada 1000	
Notas: 1 – Para dimensionar a quantidade de brigadistas voluntários necessários a uma edificação observar o artigo 11. 2 – Para as edificações diferentes dos locais de reunião de público observar a tabela 1 deste anexo						

ANEXO C – CURRÍCULO DOS CURSOS DE BRIGADISTA

Tabela 1 – BRIGADISTAS PARTICULARES		
ÁREAS	DISCIPLINAS	Carga Horária (Hora/Aula)
NOÇÕES DE PRIMEIROS SOCORROS	Noções Básicas de Anatomia e Fisiologia humana	03
	Princípios de Biossegurança, Sinais vitais e verificação	03
	Avaliação Primária e Secundária	05
	Parada Respiratória, oxigenoterapia e parada cardíaca	08
	Hemorragias e Estado de Choque	02
	Queimaduras e lesões ambientais	02
	Intoxicação e envenenamento	02
	Ferimentos em tecidos moles e uso de bandagens e ataduras	03
	Fraturas, Luxações e entorses (teoria e prática)	05
	Traumatismos Crânio Encefálico e raquimedular (noções)	02
	Técnicas de remoção	03
	Verificação Final	02
	Carga horária da Área de Primeiros Socorros	40
NOÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO	Fundamentos técnicos e básicos do combate aos sinistros	10
	Classes de Incêndio	03
	Técnicas e táticas de extinção	05
	Operações de combate à incêndio	03
	Equipamentos de proteção Individual	02
	Combate a Incêndio com emprego de extintores	05
	Combate a Incêndio com utilização do sistema gravitacional	05
	Combate a Incêndio com utilização do sistema de bombas	05
	Verificação Final	02
	Carga horária da Área de Combate à Incêndio	50
SISTEMAS PREVENTIVOS CONTRA INCÊNDIO	Sistemas Preventivos	10
	Relatórios	04
	Vistorias	04
	Verificação Final	02
	Carga horária da Área de Sistemas Preventivos	20
BRIGADA DE INCÊNDIO	Objetivo Geral	01
	Aspectos Legais	02
	Aspectos Técnicos	02
	Composição e organograma	02
	Implementação e procedimentos	02
	Equipamentos de proteção e uniforme	02
	Plano de emergência	03
	Funções de brigadista particular	02
	Funções de brigadista voluntário	02
	Verificação Final	02
	Carga horária da Área de Brigada de Incêndio	20
CARGA HORÁRIA CURRICULAR TOTAL		130
Nota: Uma Hora/Aula equivale a 50 minutos.		

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA - DIMENSIONAMENTO - 2º PAVIMENTO

Edificação:	E.B PROFª MARIA HELENO SCHULTE
Endereço:	RUA FERMINO VIÊIRA CORDEIRO, 2165 - ESPINHEIROS - ITAJAÍ/SC
Proprietário:	PREFEITURA DE ITAJAÍ
Classificação:	ESCOLAR GERAL

Nº DE PESSOAS CONFORME CLASSIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO (P)	96
Número de pessoas/Unidade de passagem - Corredor e circulação	100
Número de pessoas/Unidade de passagem - Escadas e rampas	60
Número de pessoas/Unidade de passagem - Portas	100
UNIDADE DE PASSAGEM	0,55

CORREDOR E CIRCULAÇÃO

UNIDADE DE PASSAGEM		DIMENSÃO EQUIVALENTE	DIMENSÃO ADOTADA EM PROJETO	
CALCULADO (N= P/Ca)	Adotado			
0,96	1	0,55	2,35	Metros

ESCADAS E RAMPAS

UNIDADE DE PASSAGEM		DIMENSÃO EQUIVALENTE	DIMENSÃO ADOTADA EM PROJETO	
CALCULADO (N= P/Ca)	Adotado			
1,60	2	1,10	1,34	Metros

PORTAS

UNIDADE DE PASSAGEM		DIMENSÃO EQUIVALENTE	DIMENSÃO ADOTADA EM PROJETO	
CALCULADO (N= P/Ca)	Adotado			
0,96	1	0,80	1,40	Metros

OBS.: Conforme alteração de layout interno, o 2º pavimento passou de um auditório para 04 salas de aula, sendo assim, sua população foi redimensionada conforme IN 09, totalizando 96 pessoas, havendo uma redução da população de 51 pessoas em relação ao projeto anterior.