



## 1 - APRESENTAÇÃO MEMORIAL DESCRITIVO CONTRA INCÊNDIO

O presente memorial descritivo tem pôr objetivo complementar o projeto gráfico de Preventivo Contra Incêndio para a **CEI PRÓ-INFÂNCIA AQUARELA**, localizada na Rua Claudino Rudiger, Nº180, Centro, no município de Saudades/SC.

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA TOTAL EDIFICAÇÕES	METRAGEM (M <sup>2</sup> )
ÁREA TOTAL PAVIMENTO TÉRREO - BLOCO 01	804,62 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL PAVIMENTO TÉRREO - BLOCO 02	169,91 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL PAVIMENTO TÉRREO - BLOCO 03	254,93 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL PAVIMENTO SUPERIOR - BLOCO 03	268,16 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1.497,62 m <sup>2</sup>

Este projeto fora baseado nas Instruções Normativas disponíveis em endereço eletrônico: [www.cbm.sc.gov.br](http://www.cbm.sc.gov.br), acessado durante o mês de Março de 2023 e vem atender as exigências de adequação de segurança solicitadas pelo Corpo de Bombeiros.

## 2 - DESCRIÇÃO DA OBRA

Classificação de ocupação: E-5 (Creches, escola maternal, jardins de infância);

Classificação da Edificação: Recente;

Tipo de construção: Alvenaria;

Número de pavimentos: 02;

Número de blocos: 03;

Classificação do Risco de Incêndio: Risco Baixo;

Para a referida edificação é exigido os seguintes Sistemas:

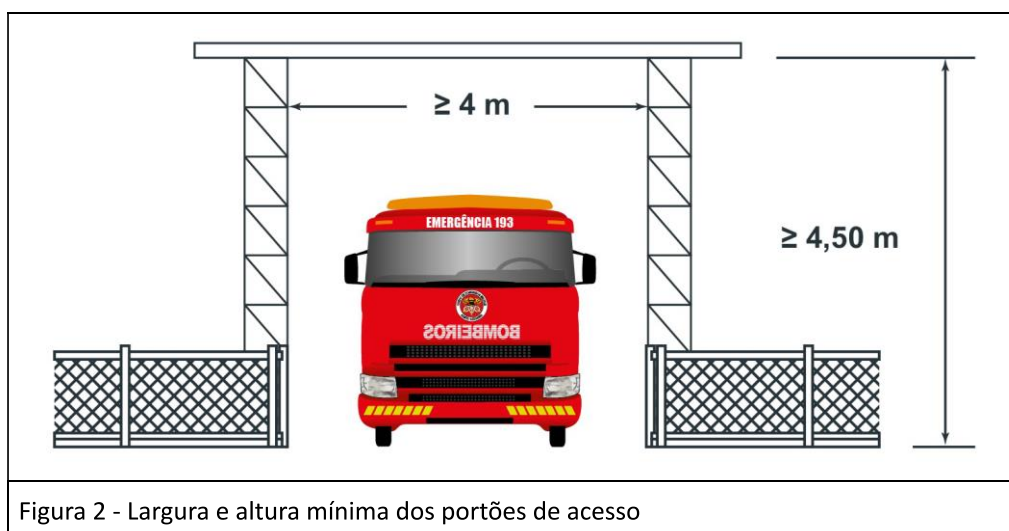
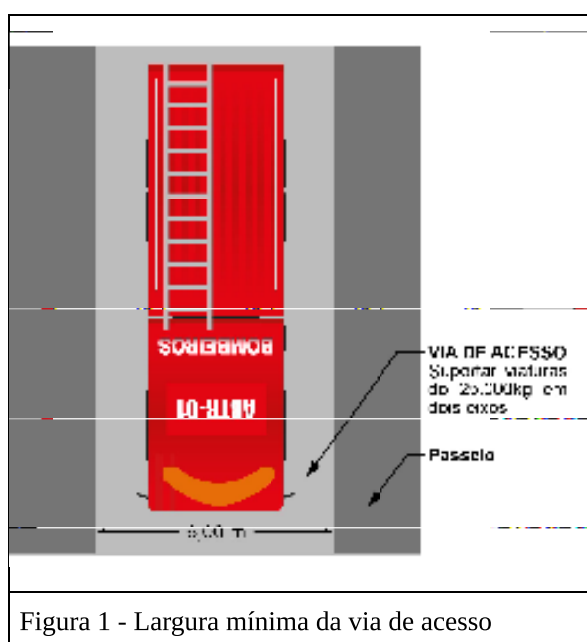
- Acesso de viatura na Edificação;
- Alarme Incêndio;
- Brigada de Incêndio;
- Controle de Materiais e Acabamentos;
- Extintores;
- Gás Combustível;
- Hidráulico Preventivo;
- Iluminação de Emergência;
- Instalação Elétrica de Baixa tensão;
- Plano de emergência;
- Saídas de Emergência;
- Sinalização para Abandono de local;
- Proteção estrutural (TRRF)

### 3 - ACESSO DE VIATURAS

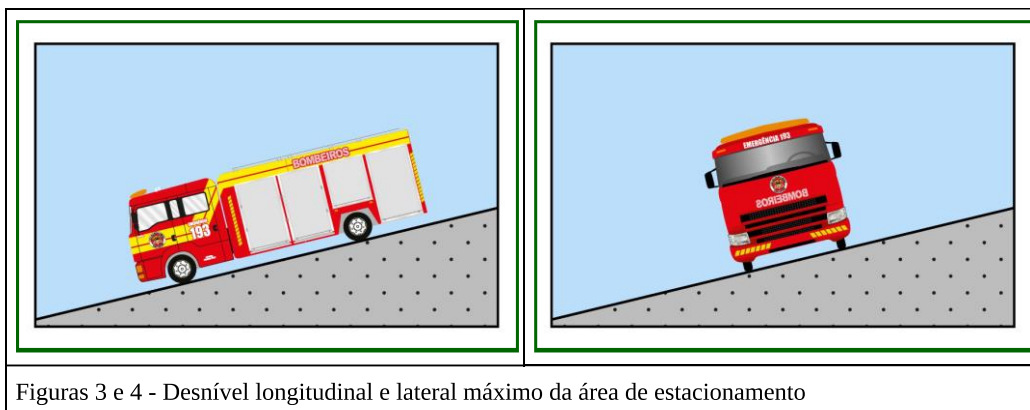
As vias de acesso para viaturas devem atender o seguinte:

- I - largura mínima de 6,0 m;
- II - suportar viaturas com peso de 25.000 kgf (245.166,25 N) em toda sua extensão;
- III - desobstrução em toda a largura;
- IV - altura livre mínima de 4,5 m;
- V - a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo, a 10 metros do hidrante de recalque.

#### Anexo B - Figuras



### Continuação Anexo B - Figuras



Figuras 3 e 4 - Desnível longitudinal e lateral máximo da área de estacionamento

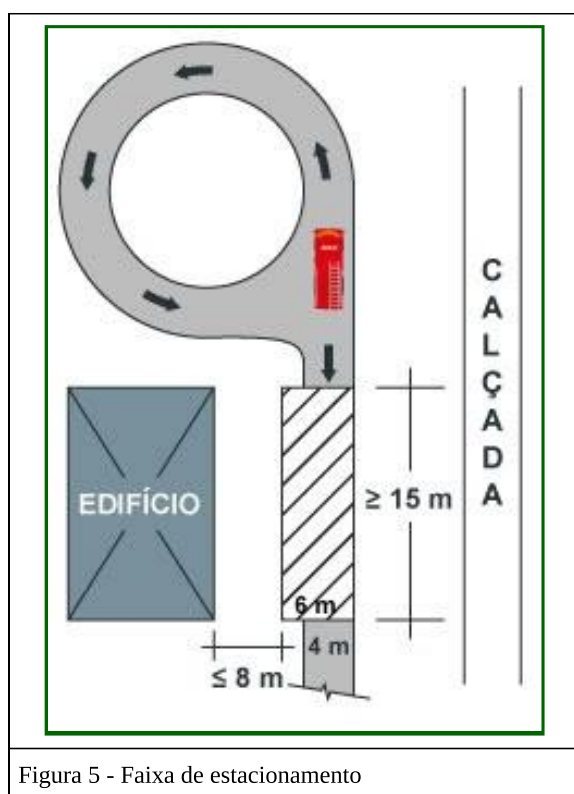


Figura 5 - Faixa de estacionamento

## 4 - ALARME DE INCÊNDIO

Para proteção complementar da edificação serão instalados 05 acionadores manuais de sirene, equidistantes, de forma a atender e a cobrir a área de risco.

O sistema de alarme será por meio de acionadores manuais c/sirene, indicados em planta, fixados a uma altura entre 0,90m a 1,35m em relação do piso acabado.



Modelo de acionador (ou similar)

Estes acionadores constitui-se em:

Acionamento tipo pressão

Gabinete em poliestireno antichama na cor vermelha.

Sirene Conjugada (90dB)

Seu funcionamento, o acionador tipo pressão possui um interruptor interno, que, ao ser tocado, aciona automaticamente o alarme.

A fixação do acionador manual deve ser resistente ao choque ocasional e pessoas ou transportes manuais e deve evitar sua retirada do ponto de fixação também em caso de vandalismo.

O som emitido por avisadores sonoros deve ser perceptível em toda a área protegida pelo SADI, devendo a potência sonora ser:

I – entre 90 e 115 dBA, medido a 1 m de distância da fonte sonora; e

II – no mínimo 15 dBA acima do nível médio do ruído de fundo do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo do ruído de fundo do ambiente, medidos a 3 m de distância da fonte.



Modelo de avisador (ou similar)

Os avisadores visuais devem ser perceptíveis em toda a área protegida pelo SADI, devendo ser instalados nas áreas comuns de acesso e/ou circulação, próximo às rotas de fuga ou a equipamentos de combate a incêndio.



O sistema de alarme terá avisadores visuais, com altura mínima de 2,2m.

A autonomia das fontes de alimentação de emergência do SADI deve garantir o funcionamento durante:

I – 1 hora, em operação contínua do alarme geral;

II – 24 horas, em modo supervisão, nos imóveis com vigilância permanente;

ou

III – 72 horas, em modo supervisão, nos imóveis sem vigilância permanente.

Os detectores de incêndio, acionadores manuais, avisadores sonoros e visuais podem ter bateria incorporada, com carga de longa duração, no mínimo 2 anos, sem a necessidade de ponto para recarga elétrica da bateria, sendo seu monitoramento pela central de alarme, de forma individual, informando a necessidade de trocar a bateria quando o nível de carga atingir 20%.

A tensão elétrica máxima do SADI deve ser inferior a 30 Vcc.

#### 4.1 - CENTRAL DE ALARME

Deve ser do tipo Analógica, os detectores de incêndio e acionadores manuais são identificados individualmente possibilitando a localização mais rápida do evento.



Modelo de central de alarme (ou similar)

A central de alarme deve ser instalada em local com vigilância permanente, caso o imóvel não possua local com vigilância permanente, a central de alarme deve ser instalada na portaria, guarita ou hall de entrada.

A central de alarme deve indicar:

I – local do acionamento manual ou local da detecção automática de incêndio;

II – fonte de energia reserva ativada;

III – nível crítico de energia (energia insuficiente para garantir a autonomia requerida para os componentes do SADI);



IV – falha de alimentação ou comunicação com os demais componentes do SADI.

Nos imóveis sem vigilância permanente, o alarme geral de incêndio deve ser acionado imediatamente.

#### **4.3 - FIAÇÃO/CONDUTORES**

Toda tubulação integrante de um sistema de detecção e alarme de incêndio deve atender, exclusivamente, a este sistema.

Os condutores devem ser aparentes, com eletroduto de PVC Ø3/4, sendo material que garanta efetiva proteção mecânica dos condutores neles contidos. Os condutos devem ter dispositivos que impeçam a passagem de fumaça e de gases quentes dentro deles e de uma área compartimentada para outra.

Os condutos devem ser rígidos, e toda a fiação será de condutores dotados de blindagem eletrostática. No caso de instalação aparente, devem ter identificação adequada em forma de anéis a cada metro linear ou similar na cor vermelha conforme NBR 7195, em toda sua extensão, e todas as tampas de caixas de passagem devem ser identificadas na mesma cor vermelha com ou sem a inscrição “alarme de incêndio”.

A distância mínima entre cabos ou fios em dutos e fiação de 110/220Vca é de 20cm de afastamento, para não ocorrer influências elétricas no sistema.

Quando a instalação passa por condutos plásticos, somente pode ser utilizado cabo blindado com diâmetro mínimo dos fios de cobre de 0,6 mm, para todos os condutores, até dois pares com fio de aterramento incluído ou separado, dentro do mesmo conduto, para neutralizar influências elétricas. No caso de instalação de cabos blindados aparente, o cabo utilizado deve conter um fio-terra interligado com a folha de blindagem eletrostática.

Não é permitida a interligação (emenda) dos fios dentro da tubulação ou em local de difícil acesso.

Todos os circuitos devem ser devidamente identificados na central e em todas as caixas de distribuição com bornes de ligação: tipo e número do circuito, polaridade, de onde vêm e para onde vão.

#### **5 - BRIGADISTA DE INCÊNDIO**

Para os locais com ocupação de escolar geral e escolar diferenciada, o cálculo da quantidade de brigadistas voluntários será de:

01 paca cada GPF 20

População fixa: 352 pessoas (conforme IN 09)

Brigadistas voluntários: 17 pessoas

Os brigadistas voluntários deverão atuar nas seguintes situações:

I - combater o princípio de incêndio com os dispositivos da edificação;

II - orientar e auxiliar no abandono da edificação;



III - orientar a evacuação do imóvel quando em caso de incêndio e/ou sempre em que houver o acionamento do alarme de incêndio;

IV - participar dos exercícios simulados.

Para os brigadistas voluntários não existe a necessidade de credenciamento, devendo possuir apenas o certificado de conclusão de curso de brigadista voluntário nível básico, emitido por instrutor ou empresa credenciada.

## 6 - CONTROLE DE MATERIAIS E ACABAMENTOS

Os materiais utilizados na edificação, deveram atender as Instruções Normativas do Corpo de Bombeiros, contidas na IN 018

### Anexo B - Enquadramento

Tabela 4 - Requisitos mínimos para a classe dos materiais a serem utilizados em função do grupo/divisão e da aplicação.

		Piso <sup>5</sup>	Parede e Divisória <sup>1</sup> (sem gotejamento flamejante)	Teto e forro (sem gotejamento)	Cobertura (face superior)	Fachada
Grupo/ Divisão	A-2 <sup>4,6</sup> e A-3 <sup>4</sup>	revestimentos - Classe IV-A acabamentos - Classe V-A	revestimentos - Classe III-A acabamentos - Classes IV-A sem gotejamento flamejante	cozinhas - Classe II-A demais - Classe III-A sem gotejamento flamejante	Classe III-B sem gotejamento flamejante	Classes II-B sem gotejamento
	B, D, C-1, E, F-1 a F-4, F-6, F-8 a F-10, G, H, I-1, J-1 <sup>3</sup> , J-2	<sup>7</sup> Classe IV-A	<sup>7</sup> revestimentos - Classe II-A <sup>7</sup> acabamentos - Classes III-A <sup>7</sup> sem gotejamento flamejante	Classe II-A sem gotejamento	Classe III-B sem gotejamento	
	C2, C3, F-5, F-7, F-11, I-2, I-3, J-3, J-4, L-1, M-2 <sup>2</sup> , M-3	<sup>7</sup> Classe IV-A	<sup>7</sup> Classes II-A <sup>7</sup> sem gotejamento flamejante	Classe II-A sem gotejamento	Classe II-B sem gotejamento	
	L-2, L-3	Classe I	Classe I	Classe I sem gotejamento	Classe II-B sem gotejamento	Classe I sem gotejamento

#### NOTAS ESPECÍFICAS

- 1 Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e acabamentos decorativos com área inferior a 50% da parede onde estão aplicados;
- 2 Somente para líquidos e gases combustíveis e inflamáveis acondicionados;
- 3 Exceto edificação térrea;
- 4 Somente para edificações com altura superior a 12 metros;
- 5 Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates.
- 6 Ocupação A-2 somente para áreas comuns.
- 7 Isenta-se de comprovação por laudos os seguintes ocupações: B, C2, C3, D, E, G, I-1, J-1<sup>3</sup>, J-2, C-1

#### NOTAS GERAIS

- a - Os materiais isolantes termo-acústicos não aparentes, que podem contribuir para o desenvolvimento do incêndio, como por exemplo: espumas plásticas protegidas por materiais incombustíveis, lajes mistas com enchimento de espumas plásticas protegidas por forro ou revestimentos aplicados diretamente, forros em grelha com isolamento termo-acústico envoltos em filmes plásticos e assemelhados; devem enquadrar-se na Classes II-A ou superior quando aplicados junto ao teto/forro ou paredes, exceto para os grupos/divisões A-2 e A-3 que será Classe III-A ou superior quando aplicados nas paredes;
- b - Os materiais isolantes termo-acústicos aplicados nas instalações de serviço, em redes de dutos de ventilação e ar-condicionado, e em cabines ou salas de equipamentos, aparentes ou não, devem enquadrar-se na Classe II-A ou superior;

#### Observação:

Todos os laudos necessários para comprovação, dos materiais usados na referida edificação, serão apresentados na vistoria.

## 7 - SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

A Área de Proteção e Caminhamento, para cada capacidade extintora, de forma a cobrir a área do risco respectivo que o operador não percorra, do extintor até o ponto mais afastado, com encaminhamento máximo de 30,00m.

A proteção pôr extintores atende os critérios, devendo a empresa executora obedecer rigorosamente os detalhes, localização e capacidade dos extintores marcadas no projeto em anexo:

- A localização e a sinalização dos extintores devem obedecer aos requisitos de boa visibilidade e acesso desimpedido;
- Sobre o extintor deverá ser colocado seta ou círculo vermelho com bordas em amarelo;
- Sobre os extintores, quando instalados em colunas, faixa vermelha com bordas em amarelo, e a letra " E " em negrito, em todas as faces da coluna;
- Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60m do piso acabado e nem abaixo de 1,00m do piso acabado;
- Somente serão aceitos os extintores manuais que possuírem a identificação do fabricante e os selos de marca de conformidade emitidos por órgãos oficiais, sejam de vistoria ou de inspeção, respeitadas as datas de vigência e devidamente lacrados;



Extintor PQS

## 8 – INSTALAÇÃO DE GÁS:

Para o perfeito abastecimento de Gás, foram projetadas as instalações para estarem de acordo com as normas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, assim sendo foi adotado o seguinte:

A Edificação possuirá utilização de GLP 45 Kg, o Abrigo a ser construído para armazenar 02 unidades de GLP 45Kg, deverá possuir, conforme projeto, cabine de proteção será instalada em local ventilado e construída em estrutura de ferro no nível do piso acabado. A porta será em aço com venezianas tendo as mesmas uma distância de 8mm entre as placas, toda a sua execução deverá seguir rigorosamente o Detalhe Construtivo em Anexo aos Projetos.



As dependências que contiverem aparelho de queima devem possuir uma área total útil de ventilação permanente de, no mínimo, 200 cm<sup>2</sup>, observando o seguinte:

I - Uma inferior, comunicando-se diretamente para o exterior da edificação ou para o poço de ventilação, situada a altura mínima de 0,30m em relação ao piso acabado;

II - Outra superior, situada até o máximo de 2,50m de altura em relação ao piso do compartimento. A abertura inferior deve possuir uma área de 25% e 50% da área total das aberturas;

III - Para atendimento da ventilação permanente, será utilizado dutos de 200mm ligados diretamente para fora da edificação;

IV - As venezianas devem ter uma distância mínima de 8 mm entre as placas.

Para a canalização da rede de gás serão utilizados tubos de condução de Cobre sem costura, nas dimensões conforme projeto.

## **9 - SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO**

O Sistema Hidráulico Preventivo deverá seguir rigorosamente o que determina o projeto específico em anexo, que está de acordo com as normas e especificações do projeto contra incêndio, (Corpo de Bombeiros). As instalações de prevenção contra incêndio, por meio de hidrantes estarão compostas dos seguintes elementos:

### **9.1 - RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO**

Por tratar-se de uma edificação do tipo E-5, caracterizando-se como risco baixo e atendendo as exigências da IN07, Tabela 4, foi prevista uma reserva técnica de incêndio, de 5.000 litros localizada no reservatório conforme projeto, cujo cálculo foi elaborado de acordo com Instruções Normativas.

### **9.2 - DISTRIBUIÇÃO**

A captação junto ao reservatório, pelo fundo, será realizada em tubo de aço galvanizado sem costura de 65mm até os hidrantes de parede. Seguindo a partir deste ponto até o hidrante de recalque com 65 mm. Após a saída do reservatório será instalado um registro de gaveta de 2.2/1" de aço galvanizado. E logo após o registro, será instalado uma válvula de retenção de 2.2/1" na posição vertical. A saída para limpeza do reservatório que será pelo fundo deverá ser em tubulação de aço galvanizado, até o registro de paragem, inclusive.

### **9.3 - HIDRANTE PAREDE**

As tubulações serão em Aço Carbono Ø65mm e as tubulações, conexões e válvulas do SHP, quando aparentes, devem ser pintadas na cor vermelha.

### **9.4 - HIDRANTE PAREDE**



Serão instalados um total de 03 hidrantes, dispostos na distância de 1,20 m até o máximo de 1,50 m do piso acabado e localizados convenientemente, conforme posição em projeto, segundo exigências das normas do Corpo de Bombeiros, de modo a permitir a proteção de qualquer ponto situado a 15 m ou 30 m da ponta do esguicho acoplados à mangueiras Tipo 2, flexível, de borracha, com um reforço têxtil, diâmetro de 40mm ( 1 1/2"),

### 9.5 - HIDRANTE DE RECALQUE

Será instalado 1 (um) hidrante de recalque, do tipo coluna, dotado de:

I – válvula globo angular para abertura, com adaptador rosca x storz soldado à válvula (para evitar o furto do adaptador), com saída de 65 mm (2½") para mangueira;

II – engate para mangueira voltada para baixo em ângulo de 45°;

III – centro geométrico da tomada d'água variando entre as cotas de 60 cm a 150 cm, tendo como referencial o piso;

IV – tampão cego 2½" storz com corrente (tampão opcional).

Será utilizado, conforme projeto, hidrante de recalque com abrigo, devendo apenas ser pintado na cor vermelha, o hidrante de recalque deve ser instalado junto à entrada principal da edificação:

### 9.6 - ABRIGO DE MANGUEIRAS

Os abrigos de mangueiras serão compostos por um armário em chapa de ferro nº 16, pintadas com esmalte sintético industrial vermelho, medindo 80 x 90 x 17 cm, conforme indicação em projeto, com visor em vidro, com a inscrição da palavra 'INCÊNDIO' em letras vermelhas traço 0,5 cm e molduras de 3x4 cm, contendo em seu interior: 01 registro globo angular 45º de 2 1/2"; 01 adaptador c/ rosca fêmea Storz de 2 1/2" x 1 1/2"; 01 conexão engate rápido Storz x Storz de 1 1/2" em cada ponta da mangueira; 02 lances de mangueira com comprimento de 15m cada, sendo esta Tipo 2, flexível, de borracha, com um reforço têxtil, de 1 1/2" (40 mm) no comprimento e quantidade indicado no projeto, classe 200 lb/pol2; 01 requinte esguicho de cobre angulheta; 01 cesta-carretilha de braço móvel giratória para recipiente da mangueira e uma chave de mangueira em cada hidrante de parede.



Modelo de abrigo de mangueiras (ou similar)

## 10 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A iluminação de emergência dar-se-á apenas por:

Bloco autônomo: sistema **não permanente** (acendimento somente em emergência);

lâmpadas incandescentes, fluorescentes, mistas ou outra forma de gerar uma iluminação adequada, desde que a iluminação seja conseguida de imediato, sempre assegurando a radiação da luz na intensidade nominal, durante sua vida útil garantida;



Modelo de luminária (ou similar)

❖ Não ofuscante, 600 lúmens, autonomia superior a 2:00hs, bateria de lítio de alta confiabilidade e livre de manutenção, tempo de recarga inferior de 24 horas, a comutação é instantânea e automática no momento de falta de energia elétrica, a recarga da bateria é automática quando do retorno da energia elétrica.

Os aparelhos devem ser construídos de forma que, no ensaio de temperatura a 70°C, a luminária funcione no mínimo por 1 h. O material utilizado para a fabricação da luminária deve ser do tipo que impeça propagação de chama e que, em caso de sua combustão, os gases tóxicos não ultrapassem 1% daquele produzido pela carga combustível existente no ambiente.

As luminárias deveram ser instaladas imediatamente acima das aberturas dos ambientes. A tensão máxima do SIE não poderá ser superior a 30 Vcc.

A iluminação de emergência deve garantir um nível mínimo de iluminamento, ao nível do piso, de:

- ▶ 5 lux em locais com desnível; escadas, obstáculos.
- ▶ 3 lux em locais planos; corredores, halls, elevadores.

A instalação e manutenção compete-se a seguinte forma:

- ▷ É de responsabilidade do instalador a execução do sistema de iluminação de emergência, respeitando fielmente o projeto elaborado.
- ▷ Cada projeto do sistema de iluminação de emergência, como também cada equipamento deve estar acompanhado de um manual de instruções e procedimentos que estabeleça os pontos básicos de assistência técnica.
- ▷ Em lugar visível, do aparelho, deve existir um resumo dos principais itens de manutenção de primeiro nível que podem ser executados pelo próprio usuário, seja: a verificação das lâmpadas, fusíveis ou disjuntores e do nível do eletrólito etc.
- ▷ Consiste no segundo nível de manutenção, os reparos e substituição de componentes do equipamento ou instalação não compreendidos no primeiro nível. É vedado ao usuário executar o segundo nível de manutenção por envolver problemas técnicos, devendo ser executado por um dos profissionais responsáveis.



▷ Os defeitos constatados devem ser consignados no caderno de controle de segurança da edificação e, reparados mais rapidamente possível.

Medições e aferições, compete-se a seguinte forma:

▷ As medições de luminosidade dos pontos de iluminação de emergência devem ser feitas sem entradas de luz natural.

✦ Estas devem ser executadas com o ambiente ocupado pelo mobiliário normal, máquinas e utensílios.

✦ Deve ser observado que a área de captação do aparelho de medição esteja livre da própria sombra do observador.

✦ Os valores luminotécnicos da iluminação de emergência devem ser periodicamente observados e anotados pelo menos a cada dois anos.

✦ Os aparelhos de medição devem ser aferidos periodicamente, de acordo com as instruções dos fabricantes.

✦ As medidas de luminosidade dos pontos de iluminação dos sistemas devem ser feitas ao nível do piso.

✦ Os valores dos níveis de iluminamento devem levar em consideração a depreciação do ponto de luz em função do tempo, assegurando sempre os níveis mínimos exigidos pela norma.

Deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local. Cada bloco autônomo deve possuir tomada de 10A exclusiva.

Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação convencional destes ambientes deve ter acionamento automático com o uso de sensor de presença.

## **11 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO**

A inspeção visual exigida pelo CBMSC, nos termos da IN 19, não dispensa o cumprimento de demais prescrições normativas e legislações pertinentes, pelas próprias características dessa inspeção, que é parcial.

Cabe ao profissional técnico contratado, a responsabilidade quanto ao projeto, à execução, à verificação e à manutenção da instalação elétrica, conforme prescrições normativas e legislações pertinentes.

Cabe ao proprietário ou ao responsável pelo imóvel a manutenção e a utilização adequada das instalações elétricas.

### **11.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS**

Os quadros de distribuição devem ser providos de sinalização de alerta, do lado externo, não facilmente removível (Figura 1).



Figura 1 - Sinalização de alerta para quadros elétricos

Para facilitar a utilização dos disjuntores que protegem os circuitos, solicitamos que sejam colocadas placas de acrílico, com a identificação dos circuitos e também que seja colocado pelo lado de dentro da porta o diagrama unifilar do quadro com os disjuntores e carga instalada. Identificação junto aos cabos e fios com anilhas conforme os circuitos. Deverá ser colocado um aviso que não deverão ser substituídos os componentes por outros que não sejam similares.

Todos os cabos e cabinhos flexíveis deverão ter em suas terminações, junto a disjuntores, barramentos ou tomadas, conectores apropriados para cada bitola. Todas as emendas deverão ser feitas dentro de caixas, sendo que as mesmas deverão ser estanhadas até a bitola de 6,00mm<sup>2</sup> e acima deverão ser utilizadas emendas.

Todos os eletrodutos deverão ser dotados de bucha e arruela de alumínio, junto aos quadros, caixas de equipamentos ou caixas de passagem. Todas as tubulações embutidas em alvenaria ou estrutura deverão ser do tipo PVC rígido rosqueável ou eletroduto flexível ou aço galvanizado, com luvas e curvas apropriadas. Poderão ser executadas curvas no local do diâmetro 3/4" de PVC, desde que não haja estrangulamento da seção, curva maior que 90° e raio inferior ao da curva padronizada. Todos os eletrodutos aparentes deverão ser do tipo PVC rígido ou aço galvanizado. Todos os eletrodutos deverão ser não propagantes de chama.

Toda a tubulação não utilizada deverá ser provida de arame guia tipo galvanizado nº. 14. Todos os furos que por ventura vierem a ser feitos em caixas e quadros deverão ser executados com serra copo apropriado para o diâmetro das tubulações, dutos e bandejas. Os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos, não devem exceder 15m de comprimento para linhas internas às edificações e 30m para linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Se os trechos incluírem curvas, o limite de 15m e o de 30m devem ser reduzidos em 3m para cada curva de 90°.

As imperfeições do corte devem ser esmerilhadas e/ou limadas, de forma a evitar elementos cortantes, bem como imediato reparo na pintura para evitar oxidação. A fiação só poderá ser executada após o término da fixação, limpeza e secagem das caixas, quadros, bandejas e dutos e a parte de alvenaria completamente concluída.

Os circuitos reserva devem ser providos de disjuntores quando indicado no quadro de carga ou diagrama unifilar. Todos os materiais a serem utilizados deverão atender as Normas da ABNT pertinentes. Os eletrodutos não indicados terão bitola 3/4". Bitola dos condutores ver diagrama unifilar geral e/ou quadro de cargas.

Os condutores para fases deverão ter as seguintes cores: preto/vermelho/branco. O condutor neutro deverá ter cor azul claro. O condutor de proteção deverá ter a cor verde. O condutor de retorno deverá ter a cor amarela.



A proteção contra contatos diretos junto ao centro de distribuição deverá ser conforme detalhado em projeto, também serão instalados disjuntor diferencial ou interruptores diferenciais conforme especificado em projeto contra contatos indiretos nos locais exigidos pela NBR.

Na montagem dos quadros elétricos todos os dispositivos de desligamento e proteção dos circuitos elétricos deverão possuir recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

Todos os dispositivos de desligamento e proteção dos circuitos elétricos nos quadros de distribuição deverão ter seccionamento de ação simultânea, que permita aplicação de impedimento de reenergização do circuito.

O projeto elétrico levou em consideração os espaços seguros, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção. Cabem aos gerenciadores, instaladores, proprietários e seus prepostos que mantenham condições técnicas seguras quanto à acessibilidade a todo o sistema elétrico da unidade.

Todos os circuitos elétricos projetados deverão ser identificados e instalados separadamente por meio de condutos ou eletrocalhas com septos nos casos de comunicação, sinalização, controle e tração elétrica. Os montadores e instaladores deverão prover meios nos quadros elétricos e barramento de equipotencialidade, para que os mesmos tenham condições de se efetuar a adoção de aterramento temporário.

## **12 - PLANO DE EMERGÊNCIA**

Este trabalho pretende informar aos funcionários, sobre os procedimentos a serem adotados para a prevenção de sinistros e o combate dos mesmos em seus princípios.

Acreditamos que se os colaboradores tiverem conhecimentos básicos sobre prevenção de incêndios, certamente desenvolverão comportamentos preventivos de modo a evitar as condições que levam ao fogo.

Tais providências proporcionarão eventos sem surpresas desagradáveis, capazes de causarem pânico e ferimentos nos presentes.

A todos envolvidos neste trabalho caberá o aperfeiçoamento, objetivando tornar-se qualificado para o exercício de suas atividades, objetivando as oportunidades em alcançar um ambiente com o máximo de segurança.

### **12.1- OBJETIVOS**

O Plano de Emergência do estabelecimento tem por objetivo a preparação e organização dos meios existentes para garantir a salvaguarda dos seus ocupantes em caso de ocorrência de uma situação perigosa, nomeadamente de incêndio.

O presente Plano de Emergência é elaborado na base dos riscos de incêndio e de pânico, uma vez que as ocorrências resultantes de outras situações perigosas, nomeadamente catástrofe naturais e alerta de bomba têm consequências semelhantes.



## 12.2- PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS PREVENTIVOS

Uma das condições essenciais para garantir a eficácia de um Plano de Emergência é a sua correta e perfeita atualização.

Para o efeito, afigura-se indispensável que sejam comunicadas previamente aos responsáveis pelo Plano de Emergência (Diretoria ou Chefe de Brigada) quaisquer alterações ao nível das condições físicas da edificação ou da organização dos meios humanos afetos à segurança.

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 - alarme de incêndio: verificar a central de alarme a cada 90 dias e realizar o acionamento do alarme no mínimo quando da realização dos exercícios simulados;

V - 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;

VI - 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;

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

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

Na ocorrência de alterações o Diretor ou Chefe de Brigada deverá proceder à atualização do Plano de Emergência, fazendo as mudanças necessárias.

Todas as alterações efetuadas ao Plano de Emergência deverão ser comunicadas aos detentores de exemplares do mesmo.

## 12.3- INSTRUÇÕES AOS BRIGADISTAS

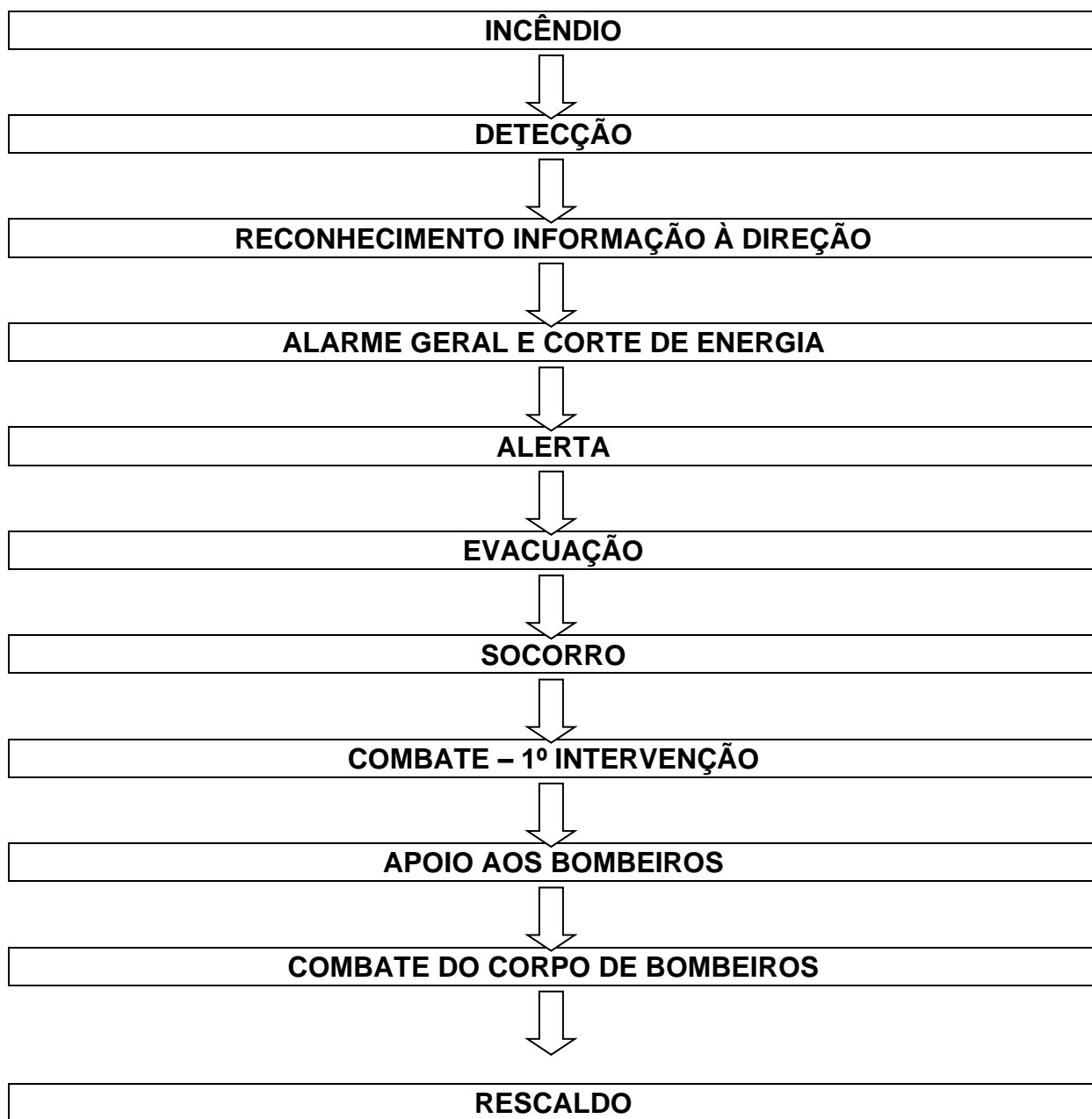
Estas instruções dirigem-se especialmente aos diretores ou brigadistas da edificação, considerando-se que todos os seus elementos terão conhecimento e colaborará na sua aplicação. Em termos gerais são as seguintes:

- Soar o alarme ao perceber o sinistro;
- Socorrer as pessoas que se encontrem em perigo imediato;
- Dar alarme à Direção da edificação e aos outros servidores;
- Dar ou confirmar o alerta ao corpo de bombeiros;
- Iniciar o combate ao foco de incêndio com os meios de intervenção existentes;
- Evacuar o local, encaminhando os seus ocupantes para o exterior (ponto de encontro);



- Verificar a desocupação efetiva dos locais, fechando atrás de si todas as portas;
- Auxiliar os bombeiros nas operações de combate e rescaldo, procedendo à eventual desobstrução dos acessos e pontos de penetração e indicando a localização e extensão exata do sinistro;

#### 12.4- PLANO DE INTERVENÇÃO EM CASO DE INCÊNDIO



#### 12.5- DESCRIÇÃO DA PLANTA

- Características: Escolar
- Construção: Alvenaria
- Área Construída: 1.497,62m<sup>2</sup>
- Ocupação: E-5



- População: 352 Pessoas
- Riscos específicos inerentes à atividade: Não
- Recursos Humanos: Sim
- Brigada Incêndio: Sim
- Recursos Materiais:
  - Extintores de Incêndio Portáteis
  - Iluminação de Emergência
  - Saídas de Emergência
  - Sinalização e Orientação de Emergência
  - Sistema Hidráulico Preventivo
  - Alarme e Detecção de Incêndio

## 12.6- PROCEDIMENTOS BÁSICOS DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO

**ALERTA:** Ao ser detectado um princípio de incêndio, deverá ser alertado toda a Equipe de Direção ou Brigada de Incêndio e demais pessoa que estiverem na Edificação.

**ANÁLISE DA SITUAÇÃO:** O Diretor ou chefe da brigada se posicionará no ponto de encontro da brigada e analisará rapidamente o sinistro. Após identificação do local sinistrado o Diretor ou chefe da brigada comandará as ações de combate de incêndio.

**APOIO EXTERNO:** Um brigadista e ou ajudante deve acionar o Corpo de Bombeiros dando as seguintes informações:

- Nome e numero do telefone utilizado;
- Endereço da Edificação;
- Pontos de Referência;
- Características do Incêndio;
- Quantidade e estado das eventuais vítimas;
- Deverá um brigadista ou ajudante orientar o Corpo de Bombeiros em sua chegada (recalque)

**PRIMEIROS SOCORROS:** Os primeiros socorros serão prestados as eventuais vítimas conforme treinamento específico dado aos brigadistas e ajudantes.

**ELIMINAR RISCOS:** Se houver necessidade deve ser providenciado o corte da energia elétrica, que será executado pelo pessoal da manutenção, que deve estar à disposição do Diretor ou Chefe da Brigada.

### ABANDONO DE ÁREA:

- Os brigadistas e ajudantes se reunirão no ponto de encontro do pessoal. Neste momento o Diretor ou Chefe da Brigada já avaliou a situação e determinará o abandono geral ou não.
- Antes do abandono definitivo da Edificação os brigadistas e ajudantes devem verificar se não ficaram ocupantes retardatários e providenciar o fechamento de portas e janelas se possível.



- Cada pessoa portadora de deficiência deve ser acompanhada por dois brigadistas ou voluntários, previamente designados pelo Diretor ou chefe da Brigada.

**ISOLAMENTO DA ÁREA:** A área sinistrada deve ser isolada fisicamente, de modo a garantir os trabalhos de emergência e evitar que pessoas não autorizadas adentrem ao local.

**CONFINAMENTO DO INCÊNDIO:** O incêndio deve ser confinado de modo a evitar sua propagação e consequências.

**COMBATE AO INCÊNDIO:** O combate será feito pelos Brigadistas e ajudantes da Edificação que são treinados para este tipo de emergência. A Brigada deverá auxiliar o Corpo de Bombeiros quando estes chegarem no local.

**INVESTIGAÇÃO:** Após o controle total da emergência e a volta à normalidade, o Diretor ou Chefe da Brigada deve iniciar o processo de investigação e elaborar um relatório, por escrito, sobre o sinistro e as ações de controle, para as devidas providências.

Em caso de sinistro alguém deverá comunicar-se com:

Organização	Telefone
Corpo de Bombeiros	193
Defesa Civil	199
SAMU	192
Polícia Militar	190

## 12.7- INSTRUÇÕES COMPLEMENTARES DE SEGURANÇA

### INUNDAÇÕES:

- Efetue o corte da água na válvula de corte adequada; se necessário proceda ao corte geral da água.
- Proceda ao escoamento das águas, construindo, se necessário, barreiras por forma a encaminhar a água para o ralo de pavimento mais próximo ou para o exterior.
- Contate a Direção da Edificação, que por sua vez contatará o Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil.

### FUGA DE GÁS:

- Efetue o corte geral do gás na válvula de corte situada no exterior.
- Não ligue qualquer aparelho elétrico, ou sequer o interruptor da luz.
- Areje o local, abrindo as portas e janelas.
- Se necessário combata as chamas usando extintores de pó químico seco.
- Nunca use chamas para procurar a fuga.

### ACIDENTES DE TRABALHO:

Em caso de acidente de trabalho, e atendendo a sua gravidade, o sinistrado deverá ser transportado de imediato ao posto de socorros mais próximo ou ao hospital de urgência.



Na ocorrência de acidente de trabalho mortal o local deve ser isolado e, para além da chamada dos serviços de socorro e da comunicação ao IML – Instituto Médico Legal e Polícia Militar para isolamento da área.

Em caso de acidente de trabalho:

- Mantenha a calma, não toque nem deixe tocar na vítima, não lhe de nada a beber;
- Informe imediatamente a causa do acidente;
- Suprima imediatamente a causa do acidente;
- Chame os meios de socorro externos, não se esqueça de indicar corretamente aos serviços externos os seguintes elementos;  
Nome da Edificação;  
Endereço;  
Nome da vítima;  
Natureza do acidente;  
Estado da vítima;

Em caso de acidente de trabalho de origem elétrica deverão ser seguidos os seguintes procedimentos especiais.

- Corte imediatamente a corrente elétrica, desligando a ficha do aparelho ou o interruptor geral do quadro do piso;
- No caso de não ser possível cortar a corrente ou for muito demorado fazê-lo separe a vítima das partes em tensão tomando as seguintes medidas;
- Isole-se colocando-se sobre uma superfície de material não condutor e seco (plásticos, borracha, madeira, têxteis, etc.) e proteja as mãos com luvas de borracha, um saco de plástico, uma toalha ou peça de roupa ainda recorrendo a varas ou cabos de madeira, igualmente secos;
- Em todos os casos, ao separar o sinistrado das partes em tensão deve fazê-lo de uma forma brusca, procurando não agarrá-lo firmemente;
- Se a vítima não der sinais de vida, depois de desligar a corrente elétrica faça-lhe imediatamente a respiração artificial, de preferência pelo método boca-boca, e a massagem cardíaca externa. Contate outra pessoa, que por sua vez contactará os meios de socorro exteriores;

## **12.8- EVACUAÇÃO**

- Ao ouvirem sinais de alarme (toque de campainha muito prolongado), seguir as instruções do brigadista ou ajudante responsável pela evacuação da edificação.
- Não te preocupes com materiais e objetos, deixe-os, sai e feche a porta.
- Siga os sinais de saída em silêncio. Não corra.
- Desça as escadas encostado na parede. Não volte atrás.
- Não pares na porta de saída. Esta deve estar livre.
- Dirige-te para o local que o brigadista ou ajudante te indicar, para se apurar que não falte ninguém.

## **12.9- EM CASO DE INCÊNDIO**

- Perante um incêndio mantenha-se sempre a calmo.



- Se o fogo é pequeno, trate de apaga-lo com o extintor adequado à classe de incêndio.
- Caso você não consiga dominar o fogo, feche a porta e solicite ajuda aos colaboradores. Avise rapidamente a direção da ocorrência do fogo.
- Se o fogo se prender às tuas roupas, não corras. Jogue-se ao chão a fim de apagar o fogo por abafamento.
- Se ouvir explosão, jogue-se no solo e proteja a nuca com os braços.
- Perante a fumaça, proteja a boca e o nariz com um pano. Caminhe agachado. Junto ao solo onde há menos fumaça.
- Se a fumaça te impedir a fuga, anuncie a tua presença e aguarde socorro.

### **12.1.1- INSTRUÇÕES PARTICULARES DE SEGURANÇA**

#### **COPA/COZINHA/CANTINA**

- Não fume.
- Mantenha a cozinha permanentemente limpa e arrumada.
- O lixo deve ser removido diariamente.
- Proceda semanalmente à limpeza do exaustor, das grelhas, da ventilação e dos filtros; não utilize nunca os equipamentos que têm previstos filtros sem que estes se encontrem colocados.
- Não utilize nunca aerossóis perto das chamas.
- Promova rapidamente as reparações necessárias; essas reparações deverão ser executadas em definitivo e por técnicos habilitados.
- Todas as instalações e equipamentos técnicos deverão se verificados pelo menos anualmente por técnicos habilitados.
- Em caso de fuga de gás proceda ao corte geral do gás na respectiva válvula e desligue os equipamentos de queima; não manobre equipamentos elétricos e promova o arejamento natural da cozinha;
- Em caso de incêndio promova rapidamente o corte de energia elétrica no quadro geral.
- Comunique imediatamente a ocorrência de qualquer sinistro a outros funcionários para que alertem o serviços de urgência; a eficiência do combate ao sinistro depende da rapidez do diagnostico.
- Não use nunca água para extinguir um incêndio sobre os fogões, aparelhos elétricos ou instalações elétricas mesmo se a corrente estiver cortada; utilize extintores de Pó Químico ou CO<sup>2</sup>.
- Quando abandonar um local incendiado feche todas as portas de comunicação com o resto do edifício.

#### **ADMINISTRAÇÃO/SECRETARIAS/ALMOXARIFADOS/ARQUIVOS**

- Não fumar, nem fazer lume.
- Mantenha este espaço permanentemente limpo e arrumado.
- As reparações necessárias deverão ser executadas rápida e definitivamente e por técnicos competentes; as instalações e equipamentos deverão ser verificados por esses técnicos no mínimo anualmente.
- Não utilize instalações elétricas provisórias.



- Em caso de incêndio proceda mediante os cortes de energia elétrica e de gás.
- Comunique imediatamente a ocorrência de qualquer sinistro; a eficiência do combate ao sinistro depende da rapidez do diagnóstico.
- Não use nunca água sobre instalações elétricas mesmo se a corrente estiver desligada; utilize extintores de Pó Químico ou CO<sup>2</sup>.
- Quando abandonar um local incendiado feche todas as portas de comunicação com o interior do edifício.

## QUADROS ELÉTRICOS

- Estas instalações devem encontrar-se permanentemente limpas e asseguradas as suas condições de ventilação.
- As reparações necessárias deverão ser executadas rápida e definitivamente e por técnicos habilitados.
- As instalações técnicas devem ser verificadas por técnicos habilitados, no mínimo anualmente; solicite a presença do técnico responsável pela exploração das instalações elétricas quando necessário.
- Verifique periodicamente o bom estado de conservação e a localização dos equipamentos de segurança (lanternas, luvas, tapetes, vara de manobra, instruções de primeiros socorros, extintores, etc.).
- Em caso de incêndio o corte imediato da corrente elétrica se feito automaticamente ao soar o alarme.
- Não use nunca água sobre instalações elétricas mesmo se a corrente estiver cortada; utilize extintores de Pó Químico ou CO<sup>2</sup>.
- Comunique rapidamente à Direção a ocorrência de qualquer sinistro; a eficiência do combate ao sinistro depende da rapidez do diagnóstico.
- Quando abandonar um local incendiado feche todas as portas de comunicação com o interior do edifício.

**Observação: Fixar nos Ambientes ou Quadro de Mural estas Orientações.**

## EVACUAÇÃO

- 1 - Ao ouvirem sinais de alarme (toque de campainha muito prolongado), seguir as instruções do brigadista ou ajudante responsável pela evacuação da edificação.
- 2 - Não te preocupes com materiais e objetos. Deixe-os sobre as mesas, sai e feche a porta.
- 3 - Siga os sinais de saída em silêncio. Não corra.
- 4 - Desça as escadas encostado na parede. Não volte atrás.
- 5 - Não pares na porta de saída. Esta deve estar livre.
- 6 - Dirige-te para o local que o brigadista te indicar, para se apurar que não falte ninguém.

## EM CASO DE INCÊNDIO

- Perante um incêndio mantenha-se sempre a calmo.
- Se o fogo é pequeno, trate de apaga-lo com o extintor adequado à classe de incêndio.



- Caso você não consiga dominar o fogo, feche a porta e solicite ajuda aos colaboradores. Avise rapidamente a direção da ocorrência do fogo.
- Se o fogo se prender às tuas roupas, não corras. Jogue-se ao chão a fim de apagar o fogo por abafamento.
- Se ouvir explosão, jogue-se no solo e proteja a nuca com os braços.
- Perante a fumaça, proteja a boca e o nariz com um pano. Caminhe agachado. Junto ao solo onde há menos fumaça.
- Se a fumaça te impedir a fuga, anuncie a tua presença e aguarde socorro.

#### CONTATOS TELEFÔNICOS - AUTORIDADES

Organização	Telefone
Corpo de Bombeiros	193
Defesa Civil	199
SAMU	192
Polícia Militar	190

### 13- CONCLUSÃO

Nenhum Sistema de Prevenção a Sinistros será eficaz se não houver o elemento humano preparado para operá-lo.

Esse elemento humano, para poder combater eficazmente um incêndio em seu princípio e proceder um Plano de Abandono, deverá estar perfeitamente treinado. É um erro pensar que, sem treinamento, alguém, por mais hábil que seja, por mais coragem que tenha, por maior valor que possua, seja capaz de atuar de maneira eficiente quando do surgimento do Sinistro.

### 14 - SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Para atendimento das saídas de emergência da edificação, possuímos as seguintes saídas de emergência existentes:

A largura das saídas de emergência, isto é, dos acessos, escadas, rampas e portas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{Ca}$$

Onde: N = número de unidades de passagem (se fracionário, arredondar para mais); P = população (ver Anexo C); Ca = capacidade da unidade de passagem (ver Anexo C).

O cálculo para saídas de emergência fora baseado conforme IN09 ANEXO C, edificação de uso E-5 (Creches, Escolar Maternais, Jardim de Infância), onde teremos 1 pessoa/1,5m<sup>2</sup> de sala de aula.

#### Pavimento Térreo – Bloco 01

Cálculo da população fixa:

Amamentação: 9,01m<sup>2</sup>

Creche I: 26,70m<sup>2</sup>

Creche II: 30,18m<sup>2</sup>

Repouso: 11,30m<sup>2</sup>

Pré-Escola: 33,85m<sup>2</sup>



Creche III: 30,26m<sup>2</sup>

Área total: 141,30 / 1,5 = 94 pessoas

(As cozinhas e suas áreas de apoio, nas ocupações B, C-3 e F têm sua ocupação admitida como no grupo D, isto é, uma pessoa por 7 m<sup>2</sup> de Área).

Cálculo da população fixa:

Serviço: 4,65m<sup>2</sup>

Cozinha: 27,88m<sup>2</sup>

Lavanderia: 6,40m<sup>2</sup>

Professores: 16,81m<sup>2</sup>

Administração: 15,58m<sup>2</sup>

Fraldário: 9,67m<sup>2</sup>

Área total: 80,99 / 7 = 11 pessoas

#### Portas

$$N = \frac{105}{30}$$

$$N = 3,50 - \text{logo}$$

$$N = 4,00 \times 0,55 = 2,20\text{m}$$

#### Acesso e descarga

$$N = \frac{105}{30}$$

$$N = 3,50 - \text{logo}$$

$$N = 4,00 \times 0,55 = 2,20\text{m}$$

#### Para atendimento do teremos:

**Saídas com abertura efetiva de 3,35m com saídas direto para o pátio externo ou logradouro.**

#### Pavimento Térreo – Bloco 02

Cálculo da população fixa:

Sala aula 1: 40,75m<sup>2</sup>

Sala aula 2: 40,82m<sup>2</sup>

Sala aula 3: 40,82m<sup>2</sup>

Área total: 122,39 / 1,5 = 81 pessoas

#### Portas

$$N = \frac{81}{30}$$

$$N = 2,70 - \text{logo}$$

$$N = 3,00 \times 0,55 = 1,65\text{m}$$

#### Acesso e descarga

$$N = \frac{81}{30}$$

$$N = 2,70 - \text{logo}$$

$$N = 3,00 \times 0,55 = 1,65\text{m}$$

#### Para atendimento do teremos:

**Saídas com abertura efetiva de 1,93m com saídas direto para o pátio externo ou logradouro.**

#### Pavimento Térreo – Bloco 03

Cálculo da população fixa:

Sala aula 4: 39,19m<sup>2</sup>

Sala aula 5: 42,96m<sup>2</sup>

Sala aula 6: 37,44m<sup>2</sup>



Área total:  $119,59 / 1,5 = 79$  pessoas

**Portas**

$$N = \frac{79}{30}$$

$$N = 2,63 - \text{logo}$$

$$N = 3,00 \times 0,55 = 1,65\text{m}$$

**Acesso e descarga**

$$N = \frac{79}{30}$$

$$N = 2,63 - \text{logo}$$

$$N = 3,00 \times 0,55 = 1,65\text{m}$$

**Para atendimento do teremos:**

**Saídas com abertura efetiva de 6,15m com saídas direto para o pátio externo ou logradouro.**

**Pavimento Superior – Bloco 03**

Cálculo da população fixa:

Sala aula 7: 50,92m<sup>2</sup>

Sala aula 8: 48,58m<sup>2</sup>

Sala aula 9: 48,64m<sup>2</sup>

Área total:  $148,14 / 1,5 = 98$  pessoas

**Escada e Rampa**

$$N = \frac{98}{22}$$

$$N = 4,45 - \text{logo}$$

$$N = 5,00 \times 0,55 = 2,75\text{m}$$

**Para atendimento do teremos:**

**Escadas e Rampa com abertura efetiva de 3,90m.**

**14.1 - DISTÂNCIA MÁXIMA A PERCORRER**

Por se tratar de edificação E-5, a distância a percorrer será de:

45m piso de descarga.


35m piso elevado.

**15 - SISTEMA DE SINALIZAÇÃO E ORIENTAÇÃO**

A SAL deve ser dimensionada conforme Tabela 1:

# Anexo A

**Tabela 1 – Dimensões da SAL <sup>1-2</sup>**

Sinalização de abandono de local		Medidas em milímetros (L x H)	200 x 100	240 x 120	300 x 150	400 x 200	600 x 300	700 x 350	1000 x 500
		Distância de visualização em metros	6,3	7,6	9,5	12,6	19	22,1	31,6
1*	A tabela 1 apresenta valores de referência para algumas medidas predefinidas.								
2*	As dimensões utilizadas são exemplos de algumas medidas encontradas no mercado brasileiro. Outras dimensões podem ser utilizadas, sempre levando em consideração o cálculo de distância máxima de visualização.								
Legenda: L=largura; H=altura.									

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 16.820:2020.

Modelo de placa de SAÍDA



Modelo de placa de SAÍDA COM SETA INDICADORA

A placa fotoluminescente deve ter os seguintes requisitos:

- I – conter a mensagem "SAÍDA" podendo ser acompanhada de simbologia;
- II – possuir seta direcional junto à mensagem "SAÍDA" na mudança de direção;
- III – possuir as dimensões mínimas de acordo com a Tabela 1;
- IV – possuir fundo na cor verde; e
- V – possuir mensagens e símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente.

Recintos sem aclaramento natural ou artificial suficiente para permitir acúmulo de energia no elemento fotoluminescente das sinalizações de saída devem utilizar placa luminosa.



## 16 – PROTEÇÃO ESTRUTURAL TRRF

Tratando-se de Edificação E-5, teremos um TRRF mínimo de 30 minutos, conforme Anexo B da IN14.

### ANEXO B - Tempos requeridos de resistência ao fogo

Tabela 1 - TRRF para as ocupações em função da altura do imóvel

Grupo	Divisão	TRRF (em minutos) em função da altura da edificação						
		Altura da edificação (h) em metros						
		H ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 23	23 < h ≤ 30	30 < h ≤ 80	80 < h ≤ 120	120 < h ≤ 150
A	A-1 a A-3	30	30	60	90	120	120	150
B	B-1 e B-2	30	60	60	90	120	150	180
C	C-1 a C-3	60	60	60	90	120	150	150
D	D-1 a D-4	30	60	60	90	120	120	150
E	E-1 a E-6	30	30	60	90	120	120	150

## 17 - OBSERVAÇÕES

Este projeto foi elaborado de acordo com as Normas de Segurança Contra Incêndio do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina.

Qualquer alteração na execução da obra divergindo deste projeto correrá por risco e conta do PROPRIETÁRIO.

Saudades/SC, 23 de Março de 2023.

---

**GUSTAVO FERREIRA**

Engenheiro Civil  
CREA/SC 180.570-7

---

**MUNICÍPIO DE SAUDADES  
ESTADO DE SANTA CATARINA**

Proprietário  
CNPJ Nº 83.021.881/0001-54