

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **DO PROJETO DE SEGURANÇA**

### **CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**

Proprietário: **Município de Casimiro de Abreu**

CNPJ: **29.115.458/0001-78**

Endereço: **Avenida Amaral Peixoto, S/N – Capela de São João Batista. Barra de São João – Casimiro de Abreu – RJ**

Classificação (Grupo / Divisão): **Local de Reunião de Público (Divisão F-2) Local religioso e velório – Igreja e Cemitério**

Risco: **Médio 1 – de acordo com o Decreto Estadual nº 42, de 17 de dezembro de 2018.**

# Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico

## MEMORIAL DESCRITIVO

### **1 Dispositivos preventivos móveis de combate a incêndio**

Todo o sistema foi projetado de acordo com o que preceitua o Decreto Estadual nº 42 de 17/dezembro/2018 - Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (COSCIP) e Notas Técnicas editadas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro.

O Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico do qual faz parte este memorial, prevê os seguintes dispositivos preventivos:

#### **1.1 Extintores de incêndio**

O sistema de proteção por extintores quanto à capacidade, tipicidade e quantidade; deverá obedecer aos seguintes requisitos:

- I. Natureza do fogo a extinguir;
- II. Substância utilizada para extinção do fogo;
- III. Classe ocupacional do risco isolado e de sua área;
- IV. Quantidade dessa substância e sua correspondente unidade extintora.

A natureza do fogo a extinguir é classificada nas seguintes classes:

**a)** Classe “A” ⇒ fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, tais como madeiras, tecidos, papéis, borrachas, plásticos termoe estáveis e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos. O extintor indicado para esta classe é o de água com capacidade extintora mínima de 2-A.

**b)** Classe “B” ⇒ fogo envolvendo líquidos e/ou gases inflamáveis ou combustíveis, plásticos e graxas que se liquefazem por ação do calor e queimam somente em superfície. Os extintores indicados para esta classe serão o de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) com capacidade extintora mínima de 5-B:C, o de pó químico seco (PQS) com capacidade extintora mínima de 2-A:20-B:C e o de espuma (química ou mecânica) com capacidade extintora mínima de 2-A:10-B.

**c)** Classe “C” ⇒ fogo envolvendo equipamentos energizados, fios, cabos, quadros elétricos e similares, onde deve se utilizar extintores não condutores de eletricidade para proteger seus operadores. Os extintores indicados para esta classe serão o de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) com capacidade extintora mínima de 5-B:C e o de pó químico seco (PQS) com capacidade mínima de 2-A:20-B:C.

A quantidade de extintores fora projetada considerando os seguintes critérios:

**a)** A edificação fora classificada no risco médio 1, conforme o Decreto Estadual nº 42, de 17 de dezembro de 2018 e Nota técnica 1-04, de 04 de setembro de 2019.

**b)** De acordo com a classificação do risco acima descrita, e em consonância com a NT 2-01, a área máxima a ser protegida por uma unidade extintora será de 150 m<sup>2</sup> e a distância máxima que o operador deverá percorrer para atingir esta unidade extintora será de 15 m.

Para a instalação dos extintores portáteis, devem ser observadas as seguintes exigências:

- a) Quando forem fixados em paredes ou colunas, os suportes devem resistir a três vezes a massa total do extintor;
- b) Quando forem fixados em parede, devem ser observadas as seguintes alturas de montagem:
  - A posição da alça de manuseio não deve exceder 1,60 m do piso acabado;
  - A parte inferior deve guardar distância de, no mínimo, 10 cm do piso acabado.
- c) Não devem ficar em contato direto com o piso;
- d) Devem possuir capacidade extintora mínima de acordo com o tipo de agente extintor.

O extintor deve ser instalado de maneira que:

- a) Haja menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso;
- b) Seja visível, para que todos os usuários fiquem familiarizados com a sua localização;
- c) Permaneça protegido contra intempéries e danos físicos em potencial;
- d) Não fique obstruído por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;
- e) Esteja junto ao acesso dos riscos;
- f) Sua remoção não seja dificultada por suporte, base, abrigo, etc;
- g) Não fique instalado em escadas.

## **2      Sinalização de Emergência**

Deverão ser dotados de sinalização visual própria os seguintes locais:

- a) Dispositivos preventivos móveis de combate a incêndios;
- b) Saídas da edificação;
- c) PC de luz, força e gás;
- d) Áreas de “**PROIBIDO FUMAR**”;

### **2.1      Normas aplicáveis**

Para efeitos dessa medida de segurança, aplicam-se:

- NT 2-05 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico;
- NBR 13434-2 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores – Padronização;
- NBR 13435 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

### **2.2      Condições gerais e específicas**

#### **2.2.1      Objetivo do projeto**

O projeto visa fornecer uma mensagem geral e específica de segurança obtida pela combinação de cores e formas geométricas aplicada às placas de sinalização.

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico deverá:

- a) Reduzir o risco de ocorrência de incêndio;
- b) Alertar para riscos potenciais;
- c) Requerer ações que contribuam para segurança contra incêndio;
- d) Proibir ações capazes de afetar o nível de segurança;
- e) Garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco;
- f) Orientar as ações de combate;

**g)** Facilitar a localização dos equipamentos e rotas de saída para escape seguro da edificação, no caso de incêndio.

### 2.2.2 Sinalização aplicável

Básica	Descrição
P	Proibição
A	Alerta
S	Orientação e Salvamento
E	Equipamento
Complementar	Descrição
a	Indicação continuada das rotas de saída
b	Indicação de obstáculos
c	Indicação, através de faixas, dos pisos, espelhos, rodapés e corrimãos
d	Indicação de porta com a palavra saída

### 2.3 Função Específica da Sinalização

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico é classificada em sinalização básica e complementar.

#### 2.3.1 Básica

Tipo de sinalização	Função
<b>Sinalização de Proibição</b>	Proibir ou coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento;
<b>Sinalização de Alerta</b>	Alertar para áreas e materiais com potencial de risco;
<b>Sinalização de Comando</b>	Requerer ações que garantam condições adequadas para a utilização das rotas de saída;
<b>Sinalização de Orientação e Salvamento</b>	Indicar as rotas de saída e ações necessárias para o seu acesso;
<b>Sinalização de Equipamentos</b>	Indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio disponíveis.

#### 2.3.2 Complementar

Composta por faixas de cor e mensagens, nas seguintes situações:

- Indicação continuada das rotas de saída;
- Indicação de obstáculos e riscos de utilização das rotas de saída, como pilares, aresta, vigas e outros;
- Indicação de silhueta de equipamento de combate a incêndio;
- Mensagens escritas específicas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo.

## 2.4 Implantação da Sinalização

Tipo de sinalização	Instalação
<b>Sinalização de Proibição</b>	<b>Básica</b> Em local visível e no mínimo a 1,80m do piso acabado, distribuídas em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que qualquer uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área. Distanciadas entre si em no máximo 15m.
<b>Sinalização de Alerta</b>	<b>Básica</b> Em local visível e no mínimo a 1,80m do piso acabado, próximo ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco. Distanciadas entre si em no máximo 15m.
<b>Sinalização de Comando</b>	<b>Básica</b> Em local visível e no mínimo a 1,80m do piso acabado, distribuída ao longo da área. Distanciadas entre si em no máximo 15m.
<b>Sinalização de Orientação</b>	<b>Básica</b> <u>Portas</u> : Imediatamente acima das portas, no máximo a 10cm da verga. <u>Rotas</u> : a borda superior deve estar no máximo a 0,60m do piso acabado. Identificação de pavimento no interior da caixa de escada: a uma altura de 1,80m do piso acabado, junto à parede, sobre o patamar de acesso a cada pavimento. <u>Identificação de pavimento nas antecâmaras</u> : a uma altura de 1,80m do piso acabado, junto à parede, adjacente às portas a cada pavimento. <u>Direção de saída para o exterior no Pavimento de descarga</u> : a uma altura de 1,80m do piso acabado. <b>Complementar</b> <u>Indicação continuada das rotas de saída</u> : entre a sinalização básica, a uma altura máxima de 60cm do piso acabado. <u>Obstáculos</u> : a partir do piso acabado até 1m no mínimo por meio de faixas amarelas e pretas a 45°. <u>Pisos, espelhos, rodapés e corrimão de escadas</u> : diretamente sobre eles, por meio de faixas.
<b>Sinalização de Equipamentos</b>	<b>Básica</b> <u>Equipamentos</u> : Imediatamente acima do equipamento de combate a incêndio, afastado no mínimo de 10cm e máximo de 1m dele. <b>Complementar</b> <u>Extintores e hidrantes em garagens no subsolo</u> : no piso por meio de um quadrado vermelho com lado igual a 70cm com moldura amarela de 15cm de largura.

## 2.5 Especificação Técnica

### 2.5.1 Material

Placas, chapas ou películas de material rígido ou maleável, constituído por chapas metálicas, plástico, lâminas melamínicas, placas de PVC, poliestireno, películas de PVC ou outro material desde que possuam:

- Resistência mecânica;
- Espessura suficiente para que as irregularidades da superfície não sejam transferidas para placa ou película;
- Símbolos, faixas e outros elementos com as cores branca e amarela em acabamento fotoluminescente.

## 2.6 Layout da Sinalização

Tipo	Layout	Descrição
Orientação		Saída de Emergência – em frente
Orientação		Saída de Emergência – seta para baixo
Orientação		Saída
Equipamento		Extintor de Incêndio
Alerta		Cuidado – risco de choque elétrico

## 3 Iluminação de emergência

### 3.1 Normas aplicáveis

Aplicam-se as seguintes normas para essa medida de proteção:

- NT 2-06 – Iluminação de emergência;
- NBR 10898 – Sistema de Iluminação de Emergência.

### 3.2 Objetivos

A iluminação de Emergência tem como objetivo garantir um nível mínimo de iluminamento no piso que permita o reconhecimento de obstáculos, tais como degraus, desníveis, grades, saídas, mudanças de direção entre outros que possam dificultar a circulação e o escape no caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica.

A iluminação de emergência é obrigatória em todos os locais em que haja rotas de saída.

### 3.3 Especificações Técnicas - Blocos Autônomos

#### 3.3.1 Definição

Blocos autônomos são aparelhos de iluminação de emergência constituídos de um único invólucro adequado, contendo lâmpadas incandescentes, fluorescentes ou similares e possuirão:

- a) Fonte de energia com carregador e controles de supervisão;
- b) Sensor de falha na tensão alternada.

- c) Conformidade com as normas específicas desses equipamentos.
- d) Possibilidade de ligação de uma ou várias lâmpadas em paralelo para iluminação do mesmo local.

### 3.3.2 Requisitos

As luminárias para a iluminação de emergência devem obedecer aos seguintes requisitos:

- a) Possuir resistência ao calor. Os aparelhos devem ser construídos de forma que no ensaio de temperatura a 70°C, a luminária funcione no mínimo por uma hora;
- b) Deve garantir um nível mínimo de iluminamento no piso, de 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos) e 3 lux em locais planos (corredores, halls e locais de refúgio);
- c) Os pontos de luz não devem ser resplandecentes, seja diretamente ou por iluminação refletida;
- d) Ausência de ofuscamento;
- e) Quando o ponto de luz for ofuscante deve ser utilizado um anteparo translúcido de forma a evitar o ofuscamento nas pessoas durante seu deslocamento;
- f) Quando utilizado anteparo em luminárias fechadas, os aparelhos devem ser projetados de modo a não permitir a entrada de fumaça para não prejudicar seu rendimento luminoso;
- g) A variação da intensidade de iluminação não pode ser superior ao valor de 20:1;
- h) Em função da diminuição de visibilidade causada pelo ofuscamento, devem ser observados os valores de intensidade luminosa da tabela abaixo.

**Tabela – Intensidade máxima para evitar o ofuscamento**

Altura do ponto de luz em relação do nível do piso (m <sup>2</sup> )	Intensidade máxima do ponto de luz (cd)	Iluminância ao nível do piso (cd/m <sup>2</sup> )
2,0	100	25
2,5	400	64
3,0	900	100
3,5	1600	131
4,0	2500	156
4,5	3500	173
5,0	5000	200

**Nota:** as unidades integram o Sistema Internacional de Unidades – SI, conforme NBR 5456.

- i) A iluminação de ambiente não pode deixar sombras nos degraus das escadas ou obstáculos.
- j) Em caso de dúvida, o fluxo luminoso da luminária deve ser atestado por um certificado fornecido por laboratório nacional credenciado.
- k) Deve ser garantido um tempo máximo de interrupção de 3 segundos para comutação entre fontes alternativas.
- l) O fluxo luminoso do ponto de luz, exclusivamente de iluminação de sinalização, deve ser no mínimo igual a 30 lumens.
- m) Em áreas com possibilidade de incêndio/fumaça propõe-se chamar a atenção para saídas utilizando-se adicionalmente pisca-pisca ou equipamento similar, evitando o ofuscamento da vista por intensidade pontual quando a lâmpada Xênon não é devidamente encoberta.

### **3.3.3 Material**

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 a 1% daquele produzido pela carga combustível existente no ambiente.

Todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidas contra corrosão.

Invólucro da luminária deve assegurar no mínimo os índices de proteção IP23 ou IP40, de acordo com a NBR 6146, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária.

### **3.3.4 Implantação**

A fixação da luminária na instalação deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço.

As luminárias devem ser instaladas abaixo do ponto mais baixo do colchão de fumaça possível de se formar no ambiente. Este colchão de fumaça pode baixar até as saídas naturais e de ventilação forçada existentes.

Para o projeto do sistema de iluminação de emergência devem ser conhecidos os seguintes dados de lâmpadas e luminárias:

- Tipo de lâmpada – LED;
- Potência (Watt) – média de 10Watts;
- Tensão (Volt) – 127V;
- Nível de iluminamento - de 3 a 5lux, dependendo da área. Sendo o menor para locais planos e o maior para área com desnível;

### **3.3.5 Autonomia**

O sistema de iluminação de emergência deve garantir a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminamento desejado e cumprir o objetivo.

O sistema não poderá ter uma autonomia menor que 01 (uma) hora de funcionamento com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial.

Em casos específicos, o tempo de funcionamento pode ser prolongado pelos órgãos competentes para cumprir com as exigências de segurança a serem atingidas.

### **3.3.6 Manutenção**

O proprietário, ou possuidor a qualquer título da edificação, é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema. O fabricante e o instalador são corresponsáveis pelo funcionamento do sistema, desde que observadas às especificações de instalação e manutenção.

Cada projeto de sistema de iluminação de emergência deve estar acompanhado de memorial descritivo como também cada equipamento com seu manual de instruções e procedimentos que estabeleçam os pontos básicos de critérios de uso, testes e assistência técnica.

Em lugar visível do aparelho já instalado, deve existir um resumo dos principais itens de manutenção de primeiro nível, que podem ser executados pelo próprio usuário.



Consiste em primeiro nível de manutenção: verificação das lâmpadas, fusíveis ou disjuntores, nível de eletrólito, data de fabricação e início de garantia das baterias.

Consiste de segundo nível de manutenção: os reparos e substituições de componentes do equipamento ou instalação não compreendidos no primeiro nível. O técnico que atende ao segundo nível de manutenção é responsável pelo funcionamento do sistema.

Os defeitos constatados no sistema devem ser anotados no caderno de controle de segurança da edificação e reparados o mais rapidamente possível, dentro de um período de 24 horas de sua anotação.

Quando forem executadas alterações em áreas iluminadas, a iluminação de emergência deve ser adaptada às novas exigências no tempo máximo de dois meses após a conclusão das alterações. Em caso de não serem executadas após as duas verificações mensais, o livro de controle do sistema deve conter as justificativas da falta de adaptação, assinadas pelo responsável da manutenção e pelo responsável pela segurança da edificação.

A manutenção preventiva e corretiva deve garantir o funcionamento do sistema até a próxima manutenção preventiva, prevista com um fator de segurança de pelo menos dois meses, para cobrir atrasos na execução dos serviços.

O manual de manutenção deve conter:

- Descrição completa do funcionamento do sistema e seus componentes, isto deve permitir a localização de qualquer defeito;
- Todos os valores teóricos para baterias e tensões das lâmpadas, no começo e no final de cada circuito;
- As medições elétricas efetuadas para a aceitação do sistema, queda de tensão e corrente por cada circuito;
- Definições de seus componentes e as proteções no local da instalação;
- Definições das proteções contra curto circuito para todos os circuitos de iluminação de emergência.

## **4 Controle De Materiais De Acabamento E Revestimento**

### **4.1 Normas aplicáveis**

Nota Técnica 2-20 – Controle de materiais de acabamento e de revestimento.

### **4.2 Objetivo**

O objetivo do CMAR é estabelecer uma padronização para limitar os seguintes comportamentos de reação ao fogo dos materiais nas edificações:

- a) Inflamabilidade;
- b) Propagação das chamas;
- c) Liberação de calor;
- d) Desenvolvimento de fumaça;
- e) Gotejamento.

#### 4.3 Classificação dos Materiais de Acabamento e Revestimento

A exigência do CMAR é efetuada segundo classificação de risco da edificação e em função da posição dos materiais de acabamento, revestimento e termo acústicos, sendo aplicados em:

- a) Pisos;
- b) Paredes/divisórias;
- c) Tetos/forros;
- d) Coberturas;
- e) Fachadas.

A implantação e a substituição do CMAR são de responsabilidade dos responsáveis técnicos, sendo a manutenção e conservação destes materiais de responsabilidade do proprietário ou responsável legal pelo uso da edificação.

Será permitido o uso de retardantes de chamas para que os materiais atinjam as classes previstas na tabela abaixo.

**Tabela – Classificação conforme finalidade o material**

<b>Piso (Acabamento/ Revestimento)</b>	<b>Parede e Divisória (Acabamento/ Revestimento)</b>	<b>Teto, Forro e Cobertura (Acabamento/ Revestimento)</b>	<b>Fachada (Acabamento/ Revestimento)</b>
Classe I, II-A, III-A, ou IV-A	Classe I, II-A, III-A, ou IV-A	Classe I, II-A, III-A, ou IV-A	Classe I, II-A ou II-B

#### 5 Saídas de Emergência

##### 5.1 2º Pavimento – Escadas

- a) Lotação =  $15,77 / 1 = 16$  pessoas
- b) Largura da saída =  $16 \text{ pessoas} / 75 \sim 01$  unidade de passagem
- c) Cada unidade de passagem = 0,55 m
- d) Largura mínima da saída = 1,20 m
- e) Largura adotada = 1,22 m

##### 5.2 Térreo

- a) Lotação =  $173,54 / 1 = 174$  pessoas
- b) Largura da saída =  $174 \text{ pessoas} / 100 \sim 02$  unidades de passagem
- c) Cada unidade de passagem = 0,55 m
- d) Largura mínima da saída = 1,20 m
- e) Largura adotada =  $1,61 + 1,53 + 1,37 = 4,51$  m