



MUNICÍPIO DE PAULO FRONTIN

CNPJ: 77.007.474/0001-90 - www.paulofrontin.pr.gov.br

Projeto de Prevenção Contra Incêndios

Proprietário: Prefeitura Municipal de Paulo Frontin

Obra: Centro de Eventos

Endereço: Rua 22 de Janeiro, s/ nº, Centro

Paulo Frontin – Pr.

Novembro/ 2023

1º CORREÇÃO 12/12/2023

Responsável Técnico: Déborah Janaina Kimita de Borba

Engenheira Civil – CREA/PR 211852/D



MUNICÍPIO DE PAULO FRONTIN

CNPJ: 77.007.474/0001-90 - www.paulofrontin.pr.gov.br

COMPONENTES DO PROJETO

- I.** Memorial de cálculo das vias de abandono (MVA)
- II.** Memorial do sistema de iluminação de emergência
- III.** Memorial da sinalização
- IV.** Memorial de Proteção Por Extintores



MUNICÍPIO DE PAULO FRONTIN

CNPJ: 77.007.474/0001-90 - www.paulofrontin.pr.gov.br

I. MEMORIAL DE CÁLCULO DAS VIAS DE ABANDONO (MVA)

1. Identificação do Imóvel

Rua: Rua 22 de Janeiro, S/N

Lote: Urbano

Quadra: 1/60A

Bairro: Centro

2. Características da Edificação

Área: 1.207,97m²

Área útil: 1.142,49m²

Área molhada: 142,59m²

Área considerada para fins de cálculo: 1000m²

Pavimentos: 01

Altura: III – Edificação Baixa-Média altura

Área do maior pavimento: 1.142,49m²

Pé direito do maior pavimento: 07,40 m

Ocupação: Local de Reunião de Público

3. Classificação da Edificação

Pavimento: Térreo

a) Quanto à ocupação

Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição da atividade
F	Local de reunião do público	F-11	Clubes sociais e diversão

b) Quanto à altura

Tipo	Denominação	Altura
III	Edificação Baixa-Média	6,00m < H < 12m.

c) Quanto a dimensões de saídas

- Quadro de áreas e índices

Categoria	Especificação	População	
		Índice	Área
F-11	Salão	2 pessoas por m ²	843 m ²
F-11	Camarim	2 pessoas por m ²	42,60 m ²
F-11	Sala de Reunião	2 pessoas por m ²	43,00 m ²
F-11	BWC masculino	2 pessoas por m ²	58,85 m ²
F-11	BWC feminino	2 pessoas por m ²	83,64 m ²
F-11	Cozinha	2 pessoas por m ²	36,00 m ²
F-11	Bar	2 pessoas por m ²	35,40 m ²
Total da área útil			1.142,49 m ²

- Cálculo 01: população

1900 pessoas



MUNICÍPIO DE PAULO FRONTIN

CNPJ: 77.007.474/0001-90 - www.paulofrontin.pr.gov.br

- Cálculo 02: Acessos e descargas, escadas e rampas, portas

Acessos e Descargas:

Índice: 100

2.050 pessoas / 100 = 20,5 – Considera-se 20,5 unidades de passagem

20,50 x 0,55m = **11,28m**

OBS: Item 5.4.1.2.1 - NPT 011

Portas:

Índice: 100

2050 pessoas / 100 = 20,5 – Considera-se 20,5 unidades de passagem

Obs.

Para cálculo do dimensionamento das saídas de emergência foi utilizado 0,55m para cada unidade de passagem.

d) Quanto à distância máxima a percorrer

Divisão de ocupação	Sem sprinkler		Com sprinkler	
	Saída única	Mais de uma saída	Saída única	Mais de uma saída
F-11	40m	50m	60m	80m

Obs. Será utilizada como referência a distância de 50m, para ambientes sem chuveiros automáticos, sem detecção automática de fumaça e com mais de uma saída de emergência.

e) Quanto à existência de alarme

Grupo	Divisão	Alarme
F	F-11	Adotado

Resumo do MVA:

Necessário adotar	Saídas com largura mínima de 2,30 m e total de 11,28m, com barra antipânico.
Sistema adotado	<p>1. Saídas a serem adotadas:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 saída principal com 2,20m x 3,50m;• 5 saídas de emergência com 2,30m x 2,20m; <p>11,5/0,55 = 21UP</p> <p>Ambas deverão possuir barra antipânico;</p> <p>Total adotado: 11,50m</p> <p>2. Iluminação de emergência:</p>



MUNICÍPIO DE PAULO FRONTIN

CNPJ: 77.007.474/0001-90 - www.paulofrontin.pr.gov.br

	<ul style="list-style-type: none">• 16 luminárias de emergência com bloco autônomo com 2 holofotes de 55w cada. 3. Sinalização de emergência <ul style="list-style-type: none">• Sinalização iluminada de balizamento junto às portas de saída de emergência, e entrada principal;
--	---



II. MEMORIAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Os pontos de iluminação de emergência serão distribuídos conforme projeto, devendo atender a NPT-018.

A edificação deverá contar com um sistema de iluminação de emergência para garantir um nível mínimo de iluminação durante uma falta de energia.

A iluminação de emergência será feita por equipamentos acompanhados de bateria, de modelos que apresentem sensor que detecta quando há pouca luminosidade no ambiente, ligando automaticamente quando há falta de energia elétrica. Cada bloco autônomo, luminária e placa de saída possuem suas próprias baterias e seus próprios carregadores de bateria.

A fixação dos pontos de luz deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção desautorizada e que não possa ser facilmente posta fora de serviço.

O tempo de funcionamento do sistema de iluminação de emergência deve garantir a segurança pessoal e patrimonial de todas as pessoas na área, até o restabelecimento da iluminação normal, ou até que outras medidas de segurança sejam tomadas; e no caso do abandono total do edifício, o tempo da iluminação inclui além do tempo previsto para a evacuação, o tempo que a equipe responsável pela intervenção e segurança necessita para localizar pessoas perdidas ou para terminar o resgate em caso de incêndio.

A intensidade da iluminação de emergência ser suficiente para evitar acidentes e garantir a evacuação das pessoas, levando em conta a possível penetração de fumaça nas áreas. Deve ainda, permitir o controle visual das áreas abandonadas para localizar pessoas impedidas de locomover-se.

Os condutores para os pontos de luz são dimensionados para que a queda de tensão no ponto mais desfavorável não exceda 6%, não apresentando bitolas inferiores a 1,50mm².

- Não são admitidas ligações em serie dos pontos de luz.
- A tensão de alimentação das luminárias instaladas em áreas onde seja previsto combate a incêndio não deve ultrapassar 30V.
- Os condutores e suas derivações devem ser do tipo não propagante de chamas, embutidas em eletrodutos rígidos. No caso de instalações aparentes, devem ser metálicos.
- Os eletrodutos utilizados para condutores da iluminação de emergência não podem ser usados para outros fins, conforme NBR-5410.
- O fluxo luminoso de cada ponto de iluminação de ambiente deve ser no mínimo igual a 120 lumens, sob tensão nominal.
- Nível de iluminamento: 3 lux para locais planos e 5 lux para locais com desníveis.

Para manutenção das Instalações de blocos autônomos deve-se:

- a) Mensalmente, verificar a passagem do estado de vigília para o funcionamento de todas as lâmpadas;
- b) Semestralmente, verificar o estado de carga dos acumuladores, colocando em funcionamento o sistema por uma hora em plena



MUNICÍPIO DE PAULO FRONTIN

CNPJ: 77.007.474/0001-90 - www.paulofrontin.pr.gov.br

carga; teste este feito em dia no qual a edificação está com mínima ocupação, tendo em vista o tempo de recarga da fonte (24h).

Os blocos autônomos devem apresentar as seguintes características mínimas:

- Tensão da rede elétrica: 110V/220V
- Tensão de alimentação: 12 V(cc)
- Consumo – 18W
- Tipo de lâmpada: Halógena 2x55W
- Bateria selada – 40Ah
- Intensidade luminosa – 1000 lm
- Autonomia mínima de 2,5 hora
- Grau de proteção 2,5h
- Fusível de proteção
- Temperatura de resistência ao fogo/tempo = 70°C/1 hora
- Acompanhar bateria, sendo estas instaladas em paralelo
- Sensor fotocélula
- 02 faróis de longo alcance de 55 watts cada
- Fixação: na parede através de suporte metálico



Figura 01 – Exemplo de luminária de emergência a ser adotada.

As luminárias de emergência de LED devem apresentar as seguintes características:

- 42 LEDS;
- Tensão: Bivolt automático;
- Bateria recarregável 4V 1.8Ah;
- Potência: 2W;
- Autonomia mínima de 4 horas na potência forte;



MUNICÍPIO DE PAULO FRONTIN

CNPJ: 77.007.474/0001-90 - www.paulofrontin.pr.gov.br



Figura 02 – Exemplo de luminária de emergência a ser adotada.



III. MEMORIAL DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de emergência deve atender ao especificado na NPT-020.

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico tem como objetivo reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco.

A sinalização de saída de emergência indica todas as mudanças de direção, saídas, escadas, etc. e deve ser instalada segundo sua função.

A sinalização de portas de saída de emergência será localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10m da verga; A sinalização de orientação das rotas de saída será localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto de rota de saída até a sinalização seja de, no máximo 20m. Na direção de saída, de qualquer ponto será possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30,0m.

A mensagem escrita “SAÍDA” estará sempre grafada no idioma português, sinalizando inconfundivelmente as rotas de fuga utilizáveis no momento do abandono do local. A abertura das portas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

As letras e as setas da sinalização devem ter a cor e formato conforme projeto. A sinalização será iluminada junto a porta da recepção e circulação 2, junto as outras saídas serão utilizadas placas de indicação saída (não iluminadas).

1. Classificação da Sinalização:

1.1 Sinalização de Orientação e Salvamento – Segundo anexo I, item 3 da NPT-020

Assinalam todas as mudanças de direção e sentido, saídas, escadas etc., e deve ser instaladas segundo a sua função, sendo:

a) Sinalização de portas de saídas de emergência deve ser localizada acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de $h=1.80m$, medida do piso acabado à base da sinalização.

- a) Forma: Quadrada ou Retangular;
- b) Cor do Fundo: (cor de segurança) Verde;
- c) Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente
- d) Margem (opcional): fotoluminescente.
- e) Iluminada.



Figura 03 – Luminária de balizamento a ser adotada nas saídas de emergência.

1.2 Sinalização do Equipamento – Segundo anexo I, item 4 da NPT-020



MUNICÍPIO DE PAULO FRONTIN

CNPJ: 77.007.474/0001-90 - www.paulofrontin.pr.gov.br

A sinalização de emergência e de equipamento de combate a incêndio deve estar a uma altura mínima de $h=1.80m$, medida do piso acabado à base da sinalização e imediatamente acima do equipamento sinalizado. A instalação da placa de extintor de incêndio deverá obedecer a figura C-6 item 3, anexo II da NPT-020.

- a) Forma: Quadrada ou retangular;
- b) Cor de fundo (cor de segurança): Vermelho;
- c) Cor do símbolo (cor de contraste): Fotoluminescente
- d) Margem (opcional): fotoluminescente.



Figura 05 – Sinalização para extintores a ser adotada.

1.3 Sinalização complementar à sinalização do equipamento - Segundo anexo I, item 4 da NPT-020

Deverá ser executada sinalização de solo, complementar a sinalização de equipamento, para indicar sua localização e evitar a sua obstrução. Deverá ter dimensões de $1,00m \times 1,00m$, sendo deste uma área de $0,70m \times 0,70m$ na cor vermelha e uma borda com largura de $0,15m$ na cor amarela.

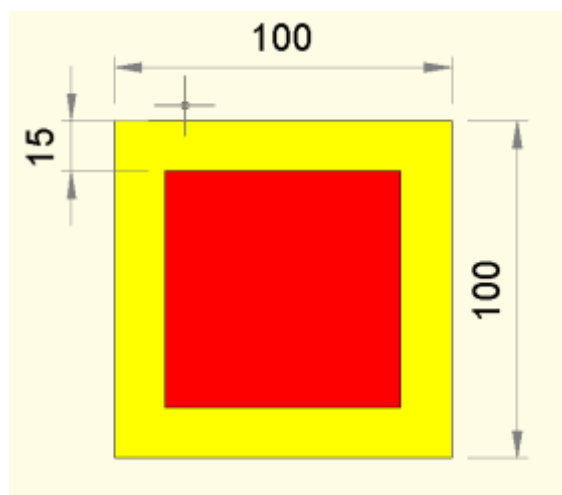


Figura 06 – Sinalização para extintores a ser adotada.

1.4 Sinalização Complementar – Conforme Anexo II da NPT – 020

- Portas com Barramento Antipânico – Conforme Anexo II, item 1 da NPT – 020



MUNICÍPIO DE PAULO FRONTIN

CNPJ: 77.007.474/0001-90 - www.paulofrontin.pr.gov.br

Sinalização a ser executada nas portas de saídas de emergência com dispositivo antipânico. Deverá ser instalada a 1,20m, centralizada na porta, acima da barra antipânico, conforme figura C-5, item 3, anexo II da NPT-020. Deverá ter medidas de 0,30m x 0,20m.



Figura 08 – Sinalização para portas com barramento antipânico



IV. MEMORIAL DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES

A utilização dos extintores deve obedecer aos prazos de inspeção e manutenção.

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) Para extintores portáteis 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, sendo recomendado 1,50 m;
 - A parte inferior deve guardar distância de, no mínimo, 0,20 m do piso acabado.
- c) Os extintores portáteis não devem ficar em contato direto com o piso.
- d) O extintor deve ser instalado de maneira que:
 - Haja menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso;
 - Seja visível, para que todos os usuários fiquem familiarizados com a sua localização;
 - Permaneça protegido contra intempéries e danos físicos em potencial;
 - Não fiquem obstruídos por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;
 - Esteja junto ao acesso dos riscos;
 - Sua remoção não seja dificultada por suporte, base, abrigo, etc.;
 - Não fique instalado em escadas.



MUNICÍPIO DE PAULO FRONTIN

CNPJ: 77.007.474/0001-90 - www.paulofrontin.pr.gov.br

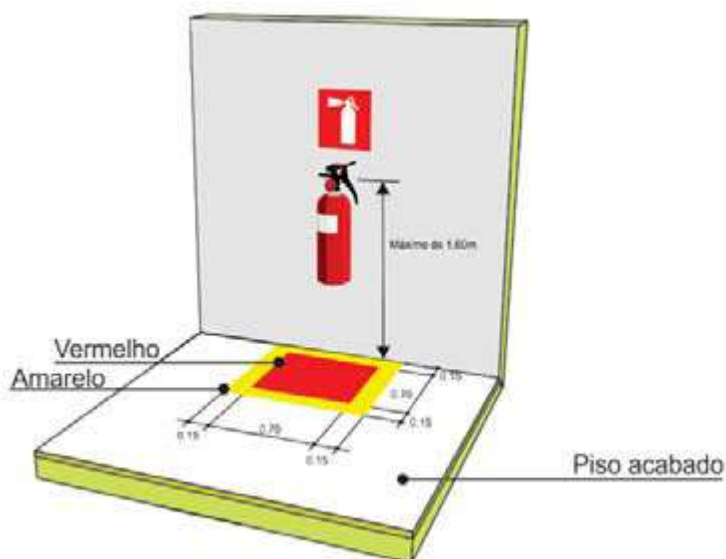


Figura 09 – Exemplo de instalação de extintor de incêndio;

O total da área útil da edificação é de 1.307,66m². A mesma está classificada como risco leve com $Q_{fi} = 150 \text{ MJ/m}^2$, adotando-se 1 (um) extintor a cada 500m², não devendo-se percorrer mais de 25,0 metros. Portanto serão utilizados:

- 04 unidade de Pó Químico Seco de 4kg, do tipo 20-B:C;
- 04 unidade de Água Pressurizada de 10l, do tipo 2-A;

Paulo Frontin, 12 de dezembro de 2023.

Déborah Janaina Kimita de Borba
Engenheira Civil – CREA/PR- 211852-D