

MEMORIAL DESCRIPTIVO
PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A
INCÊNDIO

UFVJM – RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO - MG
DIAMANTINA – MG

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
1.1 Normas adotadas	3
1.2 Sistemas Projetados	4
2. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	5
2.1 Acesso de Viaturas nas Edificações e Áreas de Risco	5
2.2 Segurança Estrutural	6
2.3 Saídas de Emergência	7
2.4 Brigada de Incêndio	8
2.5 Sistema de Iluminação de Emergência	8
2.6 Sistema de Alarme de Incêndio	9
2.7 Sinalização de Emergência	10
2.8 Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio	11
2.9 Sistema de Hidrantes	11

PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO

MEMORIAL DESCRIPTIVO

✓ OBJETIVO

O presente documento trata-se de um memorial técnico montado afim de descrever as medidas de prevenção e combate a incêndio a serem instaladas no PRÉDIO DO RESTAUTANTE UNIVERSITÁRIO, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, no Campus JK.

1.1 Normas adotadas

- A. Lei nº 14.130, de 19 de dezembro de 2001, regulamentada pelo DECRETO Nº 47.998, DE 1º DE JULHO DE 2020
- B. Instrução técnica 01 – Procedimentos Administrativos – 8ª Edição. 2020.
- C. Instrução técnica 04 – Acesso de Viaturas nas Edificações e Áreas de Risco – 2ª Edição
- D. Instrução técnica 06 – Segurança Estrutural das Edificações – 2ª Edição – 2020.
- E. Instrução técnica 08 – Saídas de Emergência em Edificações – 2ª Edição – 2020.
- F. Instrução técnica 12 – Brigada de Incêndio – 3ª Edição – 2020.
- G. Instrução técnica 13 – Iluminação de Emergência – 1ª Edição – 2005.
- H. Instrução técnica 14 – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – 2ª Edição – 2017.
- I. Instrução técnica 15 – Sinalização de Emergência – 1ª Edição – Alterada pela portaria 41. 2020.
- J. Instrução técnica 16 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio – 3ª Edição – Alterada pela portaria 41. 2020.
- K. Instrução técnica 17 – Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio – 1ª Edição – Alterada pela portaria 41. 2020.
- L. Instrução técnica 38 – Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento – 1ª Edição – Alterada pela portaria 61. 2020.

1.2 Sistemas Projetados

As medidas de segurança contra incêndio e pânico adotadas no presente projeto foram dimensionadas de acordo com a tabela abaixo, uma vez que a área construída e a altura da edificação, que corresponde a medida em metros entre o ponto que caracteriza a saída ao nível de descarga, ao piso do último pavimento, são, respectivamente, de 1.881,95 m².

TABELA 6
GRUPO F
(LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO)

Divisão Medidas de Segurança contra Incêndio e Pânico	F-1, F-2, F-3, F-4, F-8, F-9 e F-10			
	Classificação quanto à altura (em metros)			
	H ≤ 12	12 < H ≤ 30	30 < H ≤ 54	H > 54
Acesso de Viaturas	X ⁽⁸⁾	X	X	X
Segurança Estrutural contra Incêndio	X ⁽⁵⁾	X	X	X
Compartimentação Vertical	-	X ^{(3) (4)}	X ⁽⁴⁾	X ⁽⁴⁾
Saídas de Emergência	X	X	X	X
Plano de Intervenção de Incêndio	X ^{(1) (6)}	X	X	X
Brigada de Incêndio	X ⁽²⁾	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X
Detectação de Incêndio	X ^{(1) (7)}	X ⁽⁷⁾	X	X
Alarme de Incêndio	X ⁽¹⁾	X	X	X
Sinalização de Emergência	X	X	X	X
Extintores ⁽⁹⁾	X	X	X	X
Hidrantes e Mangotinhos ⁽⁹⁾	X ⁽¹⁾	X	X	X
Chuveiros Automáticos	-	-	X	X
Controle de Materiais de Acabamento e de Revestimento	X ⁽²⁾	X	X	X
Controle de Fumaça	-	-	-	X

NOTAS:

1 - Exigido quando a área total for superior a 930 m², exceto para as construções concluídas até 01 de julho de 2005, onde será considerada, para fins de exigência, área total superior a 1.200m².
2 - Somente quando o local comportar população superior a 200 pessoas.
3 - Pode ser substituída por chuveiros automáticos, exceto para as compartimentações das fachadas e selagens dos shafts e dutos de instalações.
4 - Para a divisão F-3, a compartimentação vertical será considerada para as fachadas e selagens dos shafts e dutos de instalações.
5 - Exigido quando a área total for superior a 930 m².
6 - Somente para divisão F-3.
7 - Somente para divisão F-1.
8 - Exigido quando a área total for superior a 930 m² e para condomínios com arruamento interno, independentemente da área.
9 - Para os estádios da divisão F-3, deverão ser instalados em locais com acesso privativo.

Fonte: Instrução técnica 01 – Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Uma vez que a edificação é destinada ao uso do tipo F-8 as medidas de segurança contra incêndio e pânico adotadas, de acordo a instrução técnica 01, serão as seguintes: Acesso de Viaturas, Segurança Estrutural, Saídas de Emergência, Brigada de Incêndio, Iluminação de Emergência, Alarme de Incêndio, Sinalização de Emergência, Extintores de incêndio, Hidrante e Mangotinhos e Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento.

✓ DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

2.1 Acesso de Viaturas nas Edificações e Áreas de Risco

O Acesso da Viatura deve atender as seguintes especificações, encontradas na *Instrução técnica 04* do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais:

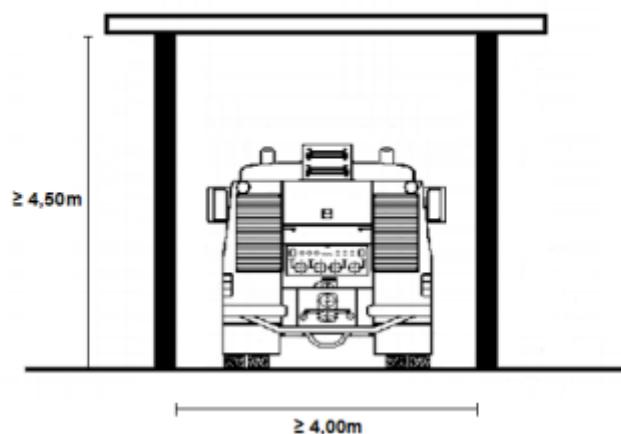
- Largura mínima do acesso: 6 m;
- A via deve suportar viaturas com peso de 25.000 kgf;
- A via não deve ter nenhum tipo de obstrução em toda a sua largura;
- Deve haver uma altura livre mínima de 4,5 m;
- O hidrante de recalque deve ser instalado a, no máximo, 10 metros da via pública ou da via de acesso;
- A via de acesso deve distar, no máximo, 10 metros do hidrante de recalque, uma vez que há previsão da medida “sistema de hidrantes e mangotinhos” no projeto;

Figura 1 - Largura mínima de vias de acesso



Fonte: Instrução técnica 04 do CBMMG.

Figura 2 - Dimensões mínimas dos portões de acesso



Fonte: Instrução Técnica 04 do CBMMG.

2.2 Segurança Estrutural

A Segurança Estrutural deve atender as seguintes especificações, encontradas na Instrução técnica 06 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

Os tempos requeridos de resistência ao fogo (TRRF) são aplicados aos elementos estruturais e de compartimentação, conforme os critérios estabelecidos nesta Instrução Técnica e em seu Anexo A.

Por ser uma edificação menor ou igual a 6,0 m, admite-se o uso do método do tempo equivalente de resistência ao fogo em substituição aos TRRF estabelecidos nesta instrução, conforme metodologia descrita no Anexo C.

Por ser uma edificação construída em concreto armado, deve atender aos itens “5.5.1 Elementos estruturais de aço e elementos estruturais mistos de aço e concreto. Devem ser calculados de acordo com a NBR 14323 - Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio – Procedimento.” e “5.5.2 Elementos estruturais de concreto Devem ser calculados de acordo com a NBR15200 – Projeto de estruturas de concreto em situação de Incêndio – Procedimento.”

Tabela A – Tempos requeridos de resistência ao fogo (TRRF)

Para a classificação detalhada das ocupações (grupo e divisão) consultar Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e espaços destinados ao uso coletivo do Estado de Minas Gerais.

Grupo	Ocupação/Uso	Divisão	Profundidade do Subsolo h		Altura da edificação h							
			Classe S ₂ h >10m	Classe S ₁ h ≤10m	Edificação Baixa		Edificação Média Altura		Medianamente Alta		Alta	
					Classe P ₁ h ≤6m	Classe P ₂ 6m < h ≤12m	Classe P ₃ 12m < h ≤23m	Classe P ₄ 23m < h ≤30m	Classe P ₅ 30m < h ≤80m	Classe P ₆ 80m < h ≤120m	Classe P ₇ 120 < h ≤150m	Classe P ₈ 150m < h ≤250m
A	Residencial	A-1 a A-3	90	60	30	30	60	90	120	120	150	180
B	Serviço de hospedagem	B-1 e B-2	90	60	30	60	60	90	120	150	180	180
C	Comercial	C-1	90	60	60	60	60	90	120	150	150	180
D	Serviço profissional	D-1 a D-4	90	60	30	60	60	90	120	150	150	180
E	Eduacional e cultura física	E-1 a E-6	90	60	30	30	60	90	120	120	150	150
F	Local de reunião de público	F-1, F-2, F-5, F-6, F-8, F-10 e F-11	90	60	60	60	60	90	120	150	180	CT
		F-3 e F-4	90	60	60	60	60	60	90	90	120	CT
		F-9	90	60	30	60	60	90	120	CT	CT	CT
G	Serviço automotivo e assemelhados	G-1 e G-2 não abertos lateralmente e G-3 a G-5	90	60	30	60	60	90	120	120	150	180
		G-1 e G-2 abertos lateralmente	90	60	30	30	30	30	60	120	120	150
H	Serviço de saúde e institucional	H-1 a H-6	90	60	30	60	60	90	120	150	180	180
I	Indústria	I-1	90	60	30	30	30	60	120	CT	CT	CT
		I-2	120	90	30	30	60	90	120	CT	CT	CT
		I-3	120	90	60	60	90	120	120	CT	CT	CT
J	Depósito	J-1	60	30	30	30	30	30	60	CT	CT	CT
		J-2	90	60	30	30	60	60	90	CT	CT	CT
		J-3	90	60	30	60	60	120	120	CT	CT	CT
		J-4	120	90	60	60	90	120	120	CT	CT	CT
L	Explosivos	L-1, L-2 e L-3	120	120	120	120	120	120	120	CT	CT	CT
M	Especial	M-1	150	150	150	150	150	150	150	CT	CT	CT
		M-2	CT	CT	120	120	120	120	120	CT	CT	CT
		M-3	120	90	90	90	120	120	120	120	CT	CT
		M-5								Ver Instrução Técnica específica		
		M-8								Ver Instrução Técnica específica		

NOTAS da TABELA A:

1. CT = Consultar Corpo Técnico junto ao Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

2. O TRRF dos subsolos não pode ser inferior ao TRRF dos pavimentos situados acima do solo (ver item 5.10).

3. Para edificações com altura > 250 m = Consultar Corpo Técnico junto ao Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

10/14

Alterada pela portaria n. 69, de 25ago2022, publicada no DOEMG n. 184, ano 130, p. 05.

2.3 Saídas de Emergência

A largura das saídas de emergência serão dimensionadas a partir das especificações técnicas contidas na Instrução Técnica nº 08 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

A distância máxima a ser percorrida para ocupações de uso do tipo F-8 é de 60m.

- ✓ A largura das saídas é dada pela seguinte fórmula: $N = \frac{P}{C}$
- ✓ N= Número de unidades de passagem;
- ✓ P= População máxima;
- ✓ C= Capacidade da unidade de passagem.

Área útil que abriga a população em foco: 856,02m² (Excluindo as áreas dos sanitários, corredores e hall)

Ocupação "F-8"

- ✓ População: Uma pessoa a cada por m² de área. (Tabela 4 da IT08).
- ✓ $P = \frac{856,02}{1,0} = 856,02$ pessoas.
- ✓ $N = \frac{856,02}{100} = 8,56 \frac{\text{Pessoas}}{U}$, para portas.
- ✓ Uma unidade de passagem (U) corresponde a 0,55m.

- ✓ Largura de acessos, descargas e saídas necessária para o escoamento da população da edificação = $8,56 \times 0,55m = 4,71m$.

Área útil da cozinha: $471,48m^2$ (Excluindo as áreas dos sanitários, corredores e hall)

Ocupação "F-8"

- ✓ População: Uma pessoa a cada $7,0 m^2$ de área. (Tabela 4 da IT08 – Nota G).
- ✓ $P = \frac{471,48}{7,0} = 67,35$ pessoas.
- ✓ $N = \frac{67,35}{100} = 0,6735 \frac{\text{Pessoas}}{U}$, para portas.
- ✓ Uma unidade de passagem (U) corresponde a $0,55m$.
- ✓ Largura de acessos, descargas e saídas necessária para o escoamento da população da edificação = $0,6735 \times 0,55m = 0,37m$. Neste caso, utiliza-se o valor de largura mínima de $1,10m$.

A edificação possui 1 saída de emergência na cozinha de $1,50m$ localizado no final do corredor e na área de refeição consta duas portas de saída com de $2,50m$, totalizando o valor de $5,00m$ de largura de saída de emergência. Atendendo com folga as necessidades de escoamento da população permitida no local.

2.4 Brigada de Incêndio

A Brigada de incêndio foi projetada considerando as diretrizes da Instrução Técnica 12 do CBMMG.

De acordo com o Anexo A da IT 12, 40% da população fixa deve possuir treinamento de nível intermediário, com certificação de Brigada de Incêndio, com número mínimo de 02 brigadistas.

Considerando que a população fixa do prédio corresponde à quantidade de cozinheiros e ajudantes de cozinha lotados no Restaurante (10 pessoas), é exigido que pelo menos 05 dos funcionários sejam brigadistas treinados.

2.5 Sistema de Iluminação de Emergência

As principais características das luminárias são as seguintes:

- a) Fabricadas com material auto extingüível, que não produza gases tóxicos, se incendiado;
- b) Funcionamento automático quando faltar energia na rede elétrica;
- c) Carregador flutuador para manter a bateria em carga;
- d) Dispositivo de proteção para evitar a descarga excessiva da bateria;
- e) Comutação instantânea;
- f) Manter acesa pelo período mínimo de 01 (uma) hora em caso de falta de energia;
- g) Dispositivo de proteção de entrada, saída e no sistema de carga;
- h) Baterias blindadas, de alta qualidade, longa vida útil e baixa manutenção;
- i) Nível de iluminância mínimo de 5 Lux;
- j) Atender a todos os critérios contidos no item 4.7 da NBR 10898/99 da ABNT;
- k) Alimentação em circuitos independentes, de forma que a alimentação elétrica C.A. não seja interrompida;
- l) Alturas viáveis, podendo ser instaladas 2,5m. até o teto, desde que atendam o nível mínimo de iluminância e o item 8.1.17 da NBR 10898/99 da ABNT.

A iluminação de emergência foi projetada de forma que em qualquer situação de falta de luz, ou de emergência, todos os acessos e saídas do imóvel se mantenham iluminados.

Quantidade de luminárias adotadas no projeto: 12 nas rotas de fuga e próximo às portas de saída.

2.6 Sistema de Alarme de Incêndio

- I. Todo sistema deve ter duas fontes de alimentação. A principal é a rede de tensão alternada e a auxiliar é constituída por baterias ou “no-break”. Quando a fonte de alimentação auxiliar for constituída por bateria de acumuladores ou “no-break”, esta deve ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deve ser de no mínimo 15 minutos, para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais ou o tempo necessário para a evacuação da edificação.

- II. A central de alarme deverá ter dispositivo de teste dos indicadores luminosos e dos sinalizadores acústicos.
- III. A central de alarme e o painel repetidor devem ficar em local onde haja constante vigilância humana e de fácil visualização.
- IV. A central deve acionar o alarme geral da edificação, que deve ser audível em toda edificação.
- V. A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não deve ser superior a 30 (trinta) metros.
- VI. Os elementos de proteção contra calor que contenham a fiação do sistema deverão ter resistência mínima de 60 minutos.
- VII. Os acionadores manuais instalados na edificação devem obrigatoriamente conter a indicação de funcionamento (cor verde) e alarme (cor vermelha) indicando o funcionamento e supervisão do sistema, quando a central do sistema for do tipo convencional.
- VIII. Nas centrais de detecção e/ou alarme é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação, respeitadas as características técnicas da central. Esse painel pode ser substituído por um display da central que indique a localização do acionamento.

Sistema adotado

- 01 Central de alarme de incêndio
- 04 Botoeiras de acionamento manual
- 04 Sirenes de alarme de incêndio
- 01 Bateria de acumulador.

2.7 Sinalização de Emergência

Foram projetadas e distribuídas, de acordo com a planta técnica, as seguintes placas fotoluminescentes para a edificação, conforme a instrução técnica 15 do CBMMG:

- 01 Placa M1 – Indicando os meios preventivos presentes no local
- 01 Placa M2 – Indicando a lotação máxima de presentes no local

- 03 Placas S12 – Indicando as saídas de emergência
- 07 Placas S02 – Indicando rota de fuga à esquerda
- 02 Placas S03 – Indicando rota de fuga à frente
- 08 Placas E5 – Indicando os locais de instalação dos extintores de incêndio
- 04 Placas E1 e E2 - Indicando os locais de instalação das botoeiras e das sirenes de alarme de incêndio
- 04 Placas E8 e E9 – Indicando os locais de instalação das caixas de Hidrante

2.8 Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio

Os extintores de incêndio foram projetados de acordo com as diretrizes da Instrução técnica 16 do CBMMG.

Os extintores de incêndio devem ser instalados de maneira que:

- Seja visível, para que todos os usuários fiquem familiarizados com a sua localização;
- Permaneça protegido contra intempéries e danos físicos em potencial;
- Permaneça desobstruído e devidamente sinalizado de acordo com o estabelecido na IT 15 - Sinalização de Emergência;
- Sejam adequados à classe de incêndio predominante dentro da área de risco a ser protegida;
- Haja menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso.
- Carga de Incêndio: Baixa (300 MJ/m^2)
- Quantidade de Extintores adotados no projeto: 08
- Tipo de Extintores adotados: Foram adotados oito Extintores de pó ABC do tipo 2A-20BC, para uso geral no prédio, conforme disposição representada em planta técnica.

2.9 Sistema de Hidrantes

- I. Foi adotado um sistema de hidrante do tipo 3.
- II. Componentes: Abrigos, mangueiras de incêndio, chaves para hidrantes, engate rápido e esguicho.

- III. Reservatório subterrâneo/enterrado com volume total de 15 m³, dos quais 15 m³ são dedicados para reserva de incêndio.
- IV. Mangueiras de incêndio com 40 mm de diâmetro, comprimento de 30m e esguicho com jato compacto de 16 mm de diâmetro.
- V. Vazão mínima ao hidrante mais desfavorável de 250 LPM (Litros por minuto).
- VI. Bomba de incêndio de 3 cv de potência.

Os hidrantes devem ser instalados de acordo com a planta técnica do projeto.

Materiais para instalação interna dos Hidrantes:

- ✓ 160 metros de Tubo Galvanizado, com proteção anti chamas, de 2 $\frac{1}{2}$ pol (65 cm) de diâmetro
- ✓ 04 T's
- ✓ 16 Joelhos de 90°
- ✓ 28 Nipples de conexão com rosca dupla
- ✓ 4 Caixas de hidrante completas, contendo abrigo, mangueira de incêndio, chave para hidrante, engate rápido e esguicho.

Leonardo Rebouças de Brito Figueiredo

CREA-MG – 175.952/D