



CONSTRUÇÃO DA UBS FERNANDES
RELATÓRIO TÉCNICO DO PROJETO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

MAIO DE 2022

REFERÊNCIAS CADASTRAIS

Cliente	Prefeitura Municipal de Santa Rita do Sapucaí
Localização	Santa Rita de Sapucaí, Minas Gerais
Título	Construção da UBS Fernandes
Contato	Mário Marques Ribeiro
E-mail	marioianigor@yahoo.com.br
Líder do projeto	Pedro Henrique Justiniano
Coordenador	Aloísio Caetano Ferreira
Projeto/centro de custo	ATA Nº068/2021
Data do documento	16/05/2022

Elaborador/Autor	Flávia Cristina Barbosa	Engenheira Civil
Verificador/Aprovador	Aloísio Caetano Ferreira	Coordenador do Projeto

Isenção de Responsabilidade:

Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.

EQUIPE TÉCNICA

Responsável Técnico – Coordenação

Aloísio Caetano Ferreira Engenheiro Hídrico	
Nº CREA: MG 127.216 /D	

Responsável Técnico – Projeto Civil

Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil	FLÁVIA CRISTINA BARBOSA	Assinado de forma digital por FLÁVIA CRISTINA BARBOSA Dados: 2022.06.14 17:41:30 -03'00'
Nº CREA: MG-187.842 /D	Nº ART:	

Elaboração

EDIFICAÇÕES	Thais Viviane Coimbra	Engenheira Civil
	Camila da Silva Andrade	Engenheira Civil
	Mara Lucy Aparecida da Silva	Engenheira Civil
	William Baradel Lari	Engenheiro Civil
	Flaviana Máris de Paiva e Silva	Engenheira Civil
	Daliani Carolina Pereira	Engenheira Civil
	Sara Gonçalves Vilas Bôas dos Santos	Engenheira Civil
	Ashelley Monique Barbosa	Engenheira Civil
	Rodrigo Rennó Gonzaga	Engenheiro Mecânico
	German Lozano Vela	Engenheiro Mecânico
	Pedro Augusto Costa	Engenheiro Mecânico
	Adriano Marcelo de Campos	Engenheiro Eletricista
	Renan Souza Toledo	Auxiliar de Elétrica
	Leandro Henrique dos Santos	Auxiliar de Elétrica
	Gustavo Alvarenga Migon	Auxiliar de Elétrica
	Elisama Renata da Silva	Auxiliar de Revit
	Júlio César Costa	Auxiliar de Arquitetônico
	João Paulo Daniel da Silva	Auxiliar de Arquitetônico
	Camylla Giovana dos Santos	Auxiliar de Arquitetônico
	Otávio Augusto Vilas Boas	Auxiliar de Arquitetônico
	Davi Augusto da Silva	Auxiliar de Arquitetônico
	Davi Veloso Alves	Auxiliar de Estrutural

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
2. NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO	2
3. MEMORIAL DESCRITIVO	3
3.1. EDIFICAÇÃO E ÁREA DE RISCO	3
3.2. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	3
3.3. DADOS PARA DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS.....	3
3.3.1. Classificação das edificações quanto à sua ocupação.....	3
3.3.2. Classificação das edificações quanto à altura	5
3.3.3. Classificação das edificações quanto às suas dimensões em planta.....	5
3.3.4. Classificação das edificações quanto às suas características construtivas...	5
3.3.5. Capacidade da unidade de passagem	6
3.3.6. Dimensionamento das saídas de emergência.....	7
3.4. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	9
3.4.1. Manutenção das Instalações	10
3.5. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	10
3.6. EXTINTORES	14
3.6.1. Extintores manuais	14
3.6.2. Sinalizações e indicações de extintores	16
3.6.3. Considerações.....	16
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 3-1 – Número de unidades de passagem.....	7
---	---

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1 – Localização da UBS Fernandes	1
Figura 3-1 – Dimensões das placas de sinalização.....	13

LISTA DE TABELAS

Tabela 3-1 – Classificação das Edificações quanto a sua ocupação	4
Tabela 3-2 – Classificação das edificações quanto à altura	5
Tabela 3-3 – Classificação das edificações quanto às suas dimensões em planta.....	5
Tabela 3-4 – Classificação das edificações quanto às suas características construtivas.....	6
Tabela 3-5 – Capacidade da unidade de passagem	7
Tabela 3-6 – Classificação da iluminação de emergência.....	10
Tabela 3-7 – Cores de segurança e contraste.....	11
Tabela 3-8 – Quantidade de placas de sinalização	12
Tabela 3-9 – Dimensão das indicações de saída – conforme Tabela 1 da NBR 13.434	13
Tabela 3-10 – Descrição das sinalizações	14
Tabela 3-11 – Capacidade do Extintor Portátil	15
Tabela 3-12 – Distância máxima a ser percorrida para fogo classe A.....	15
Tabela 3-13 – Distância máxima a ser percorrida para fogo classe B.....	15
Tabela 3-14 – Distância máxima a ser percorrida para fogo classe C e D	16

1. APRESENTAÇÃO

A obra a ser executada é uma UBS - Unidade Básica de Saúde a ser implantada na Rua Izanor de Paiva Chiarini, no Bairro Fernandes, Município de Santa Rita do Sapucaí, nas coordenadas – 22.241879, -45.716858.

Esta UBS foi projetada considerando as características estabelecidas pelo Ministério da Saúde adaptada à área do terreno disponível.

Possui área total de 380,41 m² implantada em um terreno irregular com 1.574.23 m², conforme a Figura 1-1 a seguir:



Figura 1-1 – Localização da UBS Fernandes

Fonte: Google Earth

2. NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO

Os critérios adotados para a elaboração do Projeto de Segurança e Contra Incêndio e Pânico estão em conformidade com as prescrições normativas a seguir:

- Instrução Técnica 01 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais (CBMMG) – Procedimentos Administrativos;
- Instrução Técnica 08 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais (CBMMG) – Saídas de Emergência em Edificações;
- Instrução Técnica 09 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais (CBMMG) – Carga de Incêndio e Áreas de Risco;
- Instrução Técnica 13 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais (CBMMG) - Iluminação de Emergência;
- Instrução Técnica 15 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais (CBMMG) - Sinalização de Emergência;
- Instrução Técnica 16 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais (CBMMG) – Extintores;
- Norma Técnica NBR 10898 – Sistema de Iluminação de Emergência;
- Norma Técnica NBR 13434 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

3. MEMORIAL DESCRITIVO

3.1. EDIFICAÇÃO E ÁREA DE RISCO

- **Classificação da Edificação:** Serviço de Saúde e Institucional (H - 6)
- **Proprietário:** Prefeitura Municipal de Santa Rita do Sapucaí
- **Risco:** Baixo, conforme Instrução Técnica 09 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG)
- **Carga de Incêndio:** 200 MJ/m²
- **Endereço:** Rua Izanor de Paiva Chiarini, no Bairro Fernandes – Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais
- **Área Total Construída:** 380,41 m²
- **Altura da Edificação ou Descendente:** 0,1m
- **Estrutura:** Concreto e Alvenaria
- **Divisão Interna:** Alvenaria
- **Esquadrias:** Alumínio

3.2. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Saída de Emergência, Rota de Saída ou Saída é o caminho contínuo, devidamente protegido, proporcionado por portas, corredores, halls, passagens externas, balcões, vestíbulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário, em caso de um incêndio, de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio, em comunicação com o logradouro.

3.3. DADOS PARA DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS

3.3.1. Classificação das edificações quanto à sua ocupação

Por ser uma edificação destinada a Serviço de Saúde e Institucional ela se enquadra no seguinte grupo:

No Grupo H (Serviço de Saúde e Institucional), divisão H-6 (Clínicas médicas e consultórios em geral (todos sem internação)), segundo a Tabela 1 da IT 09.

Tabela 3-1 – Classificação das Edificações quanto a sua ocupação

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m²
Serviço de saúde e institucional	Asilos, abrigos geriátricos e similares	H-2	350
	Atividades de acupuntura	H-6	200
	Atividades de apoio à gestão de saúde	H-6	200
	Atividades de banco de leite humano	H-6	200
	Atividades de enfermagem sem internação	H-6	200
	Atividades de fonoaudiologia	H-6	200
	Atividades de podologia	H-6	200
	Atividades de profissionais da nutrição	H-6	200
	Atividades de psicologia e psicanálise	H-6	200
	Atividades de reprodução humana assistida	H-6	200
	Atividades de terapia ocupacional	H-6	200
	Atividade odontológica	H-6	200
	Casas de saúde, clínicas, unidades de urgência, ambulatórios e similares (todos com internação)	H-3	300
	Clinicas médicas e consultórios em geral (todos sem internação)	H-6	200
	Hospitais em geral	H-3	300
	Hospitais psiquiátricos	H-2	350
	Hospitais psiquiátricos, manicômios, reformatórios (todos com celas)	H-5	100
	Hospitais veterinários, clínicas e consultórios veterinários e similares	H-1	300
	Locais para tratamento de dependentes químicos e assemelhados	H-2	350
	Orfanatos e similares	H-2	350
	Outras atividades de atenção à saúde humana sem internação não especificadas nesta tabela	H-6	200
	Penitenciárias, casas de detenção, presídios e similares	H-5	100
	Postos policiais, Postos de bombeiros, Delegacias, entre outros	H-4	700
	Quartéis	H-4	700
	Reformatórios (sem celas)	H-2	350
	Serviços de vacinação e imunização humana	H-6	200
	Unidades de diálise e nefrologia	H-6	200
	Unidades de hemodiálise	H-6	200
	Unidades de hemoterapia	H-6	200
	Unidades de litotripsia	H-6	200
	Unidades de quimioterapia	H-6	200
	Unidades de radioterapia	H-6	200

Fonte: IT 09 – Bombeiros Minas Gerais

3.3.2. Classificação das edificações quanto à altura

O tipo da edificação é I (Edificações baixas $H < 12,00$ m) segundo a Tabela 1 da IT08.

Tabela 3-2 – Classificação das edificações quanto à altura

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação Baixa	$H \leq 12,0$ m
II	Edificação de Média Altura	$12,0$ m $< H \leq 30,0$ m
III	Edificação Mediamente Alta	$30,0$ m $< H \leq 54,0$ m
IV	Edificação Alta	Acima de $54,0$ m

Fonte: IT 08 – Bombeiros Minas Gerais

3.3.3. Classificação das edificações quanto às suas dimensões em planta

Quanto à área do maior pavimento – S_p , o Código será N (De pequeno pavimento) $S_p = 380,41$ m². $S_p < 930$ m² (Esses dados serão utilizados na Tabela 6: Número de saídas e tipos de escada).

Quanto à área total – S_t (soma das áreas de todos os pavimentos da edificação), o Código será R (Edificações pequenas) com área $S_t < 930$ m², de acordo com a Tabela 2 da IT08.

Tabela 3-3 – Classificação das edificações quanto às suas dimensões em planta

Natureza do Enfoque	Código	Classe da edificação	Parâmetros de área
Quanto à área do maior Pavimento (S_p)	N	De pequeno pavimento	$S_p < 930$ m ²
	O	De grande pavimento	$S_p > 930$ m ²
Quanto à área dos pavimentos situados abaixo da soleira de Entrada (S_s)	P	Com pequeno subsolo	$S_s < 500$ m ²
	Q	Com grande subsolo	$S_s > 500$ m ²
Quanto à área total S_t (soma das áreas de todos os Pavimentos da edificação)	R	Edificações pequenas	$S_t < 930$ m ²
	S	Edificações médias	930 m $< S_t < 1500$ m ²
	T	Edificações grandes	1500 m ² $< S_t < 5000$ m ²
	U	Edificações muito grandes	$A_t > 5000$ m ²

Fonte: IT 08 – Bombeiros Minas Gerais

3.3.4. Classificação das edificações quanto às suas características construtivas

O código para a edificação será Z (Edificação em que a propagação do fogo é difícil) segundo a Tabela 3 da IT08.

Tabela 3-4 – Classificação das edificações quanto às suas características construtivas

Código	Tipo	Especificação
X	Edificações em que o crescimento e a propagação do incêndio podem ser fáceis e onde a estabilidade pode ser ameaçada pelo incêndio	Edifícios em que estão presentes as seguintes condições: a) Não possuam TRRF, mesmo que existam condições de isenção na IT06 ; b) Não possuam compartimentação vertical completa, de acordo com a IT 07 , mesmo que existam condições de isenção na legislação de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais.
Y	Edificações onde um dos três eventos é provável: a) rápido crescimento do incêndio; b) propagação vertical do incêndio; c) colapso estrutural.	Edifícios onde apenas uma das duas condições está presente: a) Possuam TRRF, mesmo que existam condições de isenção na IT06 ; b) Possuam compartimentação vertical completa, de acordo com a IT 07 , mesmo que existam condições de isenção na legislação de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais.
Z	Edificações concebidas para limitar: a) o rápido crescimento do incêndio; b) propagação vertical do incêndio; c) colapso estrutural.	Edifícios onde as duas condições abaixo estão presentes: a) Possuam TRRF, mesmo que existam condições de isenção na IT06 ; b) Possuam compartimentação vertical completa, de acordo com a IT 07 , mesmo que existam condições de isenção na legislação de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais.

Fonte: IT 08 – Bombeiros Minas Gerais

3.3.5. Capacidade da unidade de passagem

Para a análise da UBS Fernandes, a edificação é enquadrada no Grupo H-6, sendo uma (1) pessoa a cada sete (7) m² de área. Portanto, a capacidade das unidades de passagem será dada pela Tabela 4 da IT08.

Tabela 3-5 – Capacidade da unidade de passagem

Grupo	Ocupação	População ^(A)	Capacidade da U de passagem ^(B)		
	Divisão		Acesso e descargas	Escadas e rampas	Portas
A	A-1 e A-2	Duas pessoas por dormitório ^(C)	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4 m² de área de alojamento ^(D)			
B	-	Uma pessoa por 15,0 m² de área ^{(E) (G)}	100	60	100
C	-	Uma pessoa por 3,0 m² de área ^{(E) (J)}			
D	-	Uma pessoa por 7,0 m² de área ^{(E) (K)}			
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula ^(F)			
	E-5 e E-6	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula ^(F)	30	22	30
F	F-1 e F-10	Uma pessoa por 3,0 m² de área	100	75	100
	F-2, F-5, F-8, F-9 e F-11	Uma pessoa por m² de área ^{(E) (G)}			
	F-3, F-6 e F-7	Duas pessoas por m² de área ^{(E) (G)} (1:0,5 m²)			
	F-4	Uma pessoa por 3,0 m² de área			
G	G-1	Uma pessoa por 40 vagas de veículo	100	60	100
	G2, G-3, G-4 e G-5	Uma pessoa por 20 m² de área ^(E)			
H	H-1 e H-6	Uma pessoa por 7 m² de área ^(E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório ^(C) e uma pessoa por 4 m² de área de alojamento ^(E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7,0 m² de área de ambulatório ^(H)			
	H-4	Uma pessoa por 7,0 m² de área ^{(E) (K) (L)}	100	60	100
	H-5	+ ^(I) ^(M)	60	45	100
I	-	Uma pessoa por 10,0 m² de área	100	60	100
J	-	Uma pessoa por 30,0 m² de área ^(J)			
L	L-1	Uma pessoa por 3,0 m² de área	100	60	100
	L-2 e L-3	Uma pessoa por 10,0 m² de área			
M	M-1e M-6	+ ^(I)	100	75	100
	M-3 e M-7	Uma pessoa por 10,0 m² de área	100	60	100
	M-4	Uma pessoa por 4,0 m² de área	60	45	100
	M-5	+ ^(I)	+ ^(I)	+ ^(I)	+ ^(I)
	M-8	+ ^(I)	+ ^(I)	+ ^(I)	+ ^(I)

Fonte: IT 08 – Bombeiros Minas Gerais

3.3.6.Dimensionamento das saídas de emergência

As saídas de emergência são dimensionadas em função da população da edificação, de acordo com a Tabela 4 da IT 08 do CBMMG, e segundo a fórmula:

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

Equação 3-1 – Número de unidades de passagem

Onde:

- N é o número de unidades de passagem;
- P é a população do ambiente; e
- C é a capacidade da unidade de passagem.

Sendo assim, primeiramente deve ser feito o cálculo a seguir:

População = $380,41 / 7 = 54,34$ arredondando 55 pessoas

- Cálculo de Acesso e descargas:

$N = 55 / 60 = 0,92$ então, uma unidade de passagem x 0,55 = 0,55 metros.

De acordo com o IT 08, no item 5.4.2.1 as larguras mínimas das saídas de emergência, em qualquer caso, devem ser 1,10 m, correspondente a duas unidades de passagem de 55,0 cm, para as ocupações em geral.

Logo, deverá ser 1,10m.

- Cálculo de Escadas e Rampas:

$N = 55 / 45 = 1,22$ logo, duas unidades de passagem x 0,55 = 1,10 metros.

De acordo com o IT 08, no item 5.4.2.1 as larguras mínimas das saídas de emergência, em qualquer caso, devem ser 1,10 m, portanto, está em conformidade.

Logo, deverá ser 1,10 m.

- Cálculo das Portas:

$N = 55 / 100 = 0,55$ logo, uma unidade de passagem x 0,55 = 0,55 metros.

De acordo com o IT 08, no item 5.4.2.1 as larguras mínimas das saídas de emergência, em qualquer caso, devem ser 1,10 m, correspondente a duas unidades de passagem de 55,0 cm, para as ocupações em geral.

Logo, deverá ser 1,10m.

3.4. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O projeto de iluminação de emergência segue as recomendações da Instrução Técnica 13 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais (CBMMG) - Iluminação de emergência e da Norma Técnica NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência.

A iluminação de emergência deve clarear áreas escuras de passagens horizontais e verticais (incluindo áreas técnicas), na falta de energia elétrica.

A intensidade de iluminação é o suficiente para evitar acidentes e garantir a evacuação das pessoas, levando em conta a possível penetração de fumaça nas áreas, bem como permitir o controle visual para locomoção, sinalizando as rotas de fuga utilizáveis no momento do abandono do local.

Quanto à condição de permanência de iluminação dos pontos do sistema, será aplicado sistema classificado como não permanente, onde os aparelhos (luminárias) permanecem apagados enquanto há energia normal fornecida pela rede da concessionária local e, na falta da energia normal, as luminárias acendem automaticamente pela fonte de alimentação própria (central de baterias e bateria acoplada).

Estes sistemas têm, como fonte de alimentação própria, uma bateria permanentemente conectada à rede da concessionária de energia (110 Vca) para manter seus carregadores / flutuadores para manutenção de carga, supervisionados por circuito integrado de alta precisão.

Para o clareamento de áreas e passagens, prevê-se a utilização das luminárias tipo bloco autônomo: aparelhos de iluminação de emergência, com lâmpadas LED, com temperatura da cor superior a 3000 K e autonomia mínima de 5 horas de funcionamento, garantindo durante este período, a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminamento desejado. Sua atuação é automática, entrando em funcionamento no exato momento da falta de energia elétrica. As lâmpadas deste sistema são acopladas à caixa de comutação instantânea. As luminárias possuem baterias seladas (12 Ah).

Serão instaladas 07 luminárias de emergência.

Tabela 3-6 – Classificação da iluminação de emergência

Altura do ponto de luz em relação ao piso (m)	Intensidade máxima do ponto de luz (cd)	Iluminação ao nível do piso (cd/m2)
2,20	400	64
Tipo de luminárias	Luminárias portáteis	
Tipo de lâmpada	Fluorescentes	
Potência	2x8 W	
Tensão	10/220 V	
Fluxo luminoso nominal	400/1000 Lumens	
Ângulo de dispersão	80° - 100°	
Vida útil do elemento gerador de luz	Autonomia de 3 horas	
De acordo com itens 4.7.2, 4.7.5 e Tabela 1 da NBR 10898/1999 da ABNT		

Fonte: DAC Engenharia

3.4.1. Manutenção das Instalações

Mensalmente verificar:

- A passagem do estado de vigília para o de funcionamento de todas as lâmpadas;
- A eficácia do comando para se colocar em estado de repouso à distância, se ele existir e da retomada automática no estado de vigília.

Semestralmente verificar:

- O estado de carga dos acumuladores, colocando em funcionamento o sistema por uma hora a plena carga;
- Recomenda-se que este teste seja efetuado na véspera de um dia no qual a edificação está com a mínima ocupação, tendo em vista o tempo de recarga da fonte (24 h).

3.5. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertar os riscos existentes e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos

equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

O uso de sinalização para indicar a localização dos aparelhos é obrigatório.

O presente projeto prevê o uso de sinalização por setas, facilitando a identificação dos componentes dos Sistemas de Proteção.

Segundo as Especificações do Corpo de Bombeiros Militar, o uso de sinalização é obrigatório em todas as edificações.

Na edificação em questão deverão ser adotadas cores para segurança no estabelecimento ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes.

A indicação em cor, sempre que necessária, especialmente quando em área de trânsito para pessoas estranhas ao trabalho, será acompanhada dos sinais convencionais ou a identificação por palavras.

A cor vermelha deverá ser utilizada para distinguir e indicar equipamentos e aparelhos de proteção e combate a incêndios, sendo empregada para identificar:

- Extintores e sua localização;
- Hidrantes, botoeiras de acionamento da bomba de incêndio e sua localização;
- Indicações de extintores (visível à distância, dentro da área de uso do extintor);
- Tubulações, válvulas e registros de água para incêndio;
- Sirene de alarme de incêndio.

Tabela 3-7 – Cores de segurança e contraste

Referência	Denominação das Cores:				
	Vermelho	Amarelo	Verde	Preto	Branco
Munsell Book of Colors® ¹	5R 4/14	5Y 8/12	2.5G 3/4	N 1.0/	N 9.5/
Pantone® ²	485C	108C	350C	419C	-
CMYK ³	C0 M100 Y91 K0	C0 M9 Y94 K0	C79 M0 Y87 K76	C0 M0 Y0 K100	-
RGB	R255 G0 B23	R255 G255 B0	R0 G61 B0	R0 G0 B0	-

Fonte: DAC Engenharia

¹⁾ O padrão de cores básico é o Munsell Book of Colors®.

- ²⁾ As cores Pantone® foram convertidas do sistema Munsell Book of Colors®.
- ³⁾ Os valores das tabelas CMYK e RGB para impressão gráfica foram convertidos do sistema Pantone®.

Serão instaladas 17 placas de sinalização, com a finalidade de direcionar as pessoas às saídas de emergência. A sinalização das rotas de fuga será feita através de indicadores visuais com inscrições. Serão adesivos com escrita fotoluminescentes e fundo verde, conforme especificados em projetos.

A sinalização de emergência será distribuída da seguinte forma:

Tabela 3-8 – Quantidade de placas de sinalização

Sinalização	Quantidade
S-02	09
S-03	01
S-12	02
E-5	02
E-12	02
M1	01

Fonte: DAC Engenharia

É de bom alvitre que se propiciem condições para um abandono correto do local de trabalho em caso de emergência, através da instituição de planos de abandono de local em situação de emergência.

A manutenção das sinalizações de emergência deverá seguir as instruções da NBR 13434.

Sinal	Forma geométrica	Cota mm	Distância máxima de visibilidade											
			m											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474
1) As dimensões (cotas) apresentadas são valores mínimos de referência para as distâncias dadas.														

Figura 3-1 – Dimensões das placas de sinalização

Fonte: NBR 13.434

Tabela 3-9 – Dimensão das indicações de saída – conforme Tabela 1 da NBR 13.434

Sinal	Forma geométrica	Cota (cm)	Distância máxima de visibilidade (m)
	Largura	20	6,0
 	Altura	10	6,0

Fonte: DAC Engenharia

Tabela 3-10 – Descrição das sinalizações

Item	Símbolo/CÓDIGO	Significado	Forma e cor	Aplicação
1		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: Fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas.
2		Saída de emergência		Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência
3		Saída de emergência		Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.
4		Saída de emergência	Símbolo: Retangular Fundo: Verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: Fotoluminescente	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)

Fonte: DAC Engenharia

3.6. EXTINTORES

O sistema de proteção por extintores deverá obedecer aos requisitos descritos nos subitens subsequentes.

3.6.1. Extintores manuais

(1.º) Da quantidade, tipo e capacidade:

O número mínimo, o tipo e a capacidade dos extintores necessários para proteger um risco isolado dependem:

- da natureza do fogo a extinguir;
- da substância utilizada para a extinção do fogo;
- da quantidade dessa substância e sua correspondente unidade extintora;
- da classe ocupacional do risco isolado e de sua respectiva área.

A capacidade mínima de cada tipo de extintor, para que se constituam numa "unidade extintora" é:

Tabela 3-11 – Capacidade do Extintor Portátil

Capacidade extintora mínima de extintor portátil	
Tipo de Carga	Capacidade Extintora Mínima
ÁGUA	2-A
ESPUMA MECÂNICA	2-A; 10-B
DIÓXIDO DE CARBONO	5-B; C
PÓ BC	20-B; C
PÓ ABC	2-A; 20-B; C
COMPOSTOS HALOGENADOS	5-B; C

Fonte: DAC Engenharia

(2.º) Da área de proteção.

Tabela 3-12 – Distância máxima a ser percorrida para fogo classe A

Determinação da unidade extintora e distância a ser percorrida para risco classe A		
Risco	Capacidade Extintora Mínima	Distância máxima a ser percorrida
Baixo	2-A	20 m
Médio	3-A	20 m
Alto	3-A	15 m
	4-A	20 m

Fonte: DAC Engenharia

Tabela 3-13 – Distância máxima a ser percorrida para fogo classe B

Determinação da unidade extintora e distância a ser percorrida para risco classe B		
Risco	Capacidade Extintora Mínima	Distância máxima a ser percorrida
Baixo	20-B	15 m
Médio	40-B	15 m
Alto	40-B	10 m
	80-B	15 m

Fonte: DAC Engenharia

Tabela 3-14 – Distância máxima a ser percorrida para fogo classe C e D

Determinação da unidade extintora e distância a ser percorrida para risco classe C, D e K	
Classe do fogo	Distância máxima a ser percorrida
C	20 m
D	20 m
K	15 m

Fonte: DAC Engenharia

(3.º) Da localização.

Os extintores manuais deverão ser instalados com a parte superior, no máximo a 1,60 m de altura em relação ao piso acabado;

Deve ficar no mínimo a 0,20 m do piso acabado;

Não os instalar nas circulações de maneira que obstrua a circulação de pessoas;

Mínima possibilidade de o fogo bloquear o seu acesso;

Nunca deverão ficar no piso;

Boa visibilidade quanto a sua localização;

Os extintores foram distribuídos de modo a serem adequados à extinção dos tipos de incêndio, dentro de sua área de proteção e em função da tipologia da edificação.

3.6.2. Sinalizações e indicações de extintores

O uso de sinalização para indicar a localização das unidades extintoras é obrigatória, devendo observar o que prevê os detalhes em planta.

3.6.3. Considerações

Os extintores devem ter sua carga renovada ou verificada nas épocas e condições recomendadas pelos respectivos fabricantes.

Os extintores devem possuir obrigatoriamente os selos de "Vistoriado" e/ou de "Conformidade" fornecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Nunca deverão ficar encobertos ou obstruídos por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material.

Serão instalados 02 extintores do tipo ABC, com capacidade extintora 2A: 20-B: C.

- Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido;
- Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metros do piso acabado e nem abaixo de 1,00 metros, podendo em edificações comerciais e repartições públicas serem instalados com a parte inferior a 0,20 metros do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

Recomendamos que sejam utilizados dispositivos de qualidade e confiabilidade comprovadas.

Este projeto foi baseado nas diretrizes normativas, layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da locação exata dos dispositivos, estes deverão ser consultados.