



IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE CAJURU

**RELATÓRIO TÉCNICO DO PROJETO
DE INSTALAÇÕES DE COMBATE A
INCÊNDIO**

JULHO DE 2019

Referências Cadastrais

| | |
|--------------------------|---|
| Cliente | Prefeitura Municipal de Pouso Alegre |
| Localização | Pouso Alegre, Minas Gerais |
| Título | Implantação da Unidade Básica de Saúde Cajuru |
| Contato | Lucas Candido Rodrigues |
| E-mail | sms@pousoalegre.mg.gov.br |
| Líder do Projeto: | Denis de Souza Silva |
| Coordenador: | Aloísio Caetano Ferreira |
| Projeto/centro de custo: | 26/2019-31 |
| Data do documento: | 19/07/2019 |

| | | |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|
| Elaborador/Autor | Flávia Cristina Barbosa | Engenheira Civil |
| Verificador/aprovador | Aloisio 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.

Este documento foi preparado pela Dac Engenharia com observância das normas técnicas de Pouso Alegre e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a Dac Engenharia isenta-se de qualquer responsabilidade civil e criminal perante o cliente ou terceiros pela utilização deste documento, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado.

Equipe Técnica

Responsável Técnico – Projetos Cívicos

| | |
|---|-----------------|
| Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil | |
| Nº CREA: MG 187.842/D | Nº ART: 5400211 |

Coordenação

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Aloisio Caetano Ferreira | |
| Nº CREA: MG 97.132/D | Engenheiro Hídrico |

Elaboração

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Normando M. M. Neto | Arquiteto |
| Marcos Campos | Engenheiro Ambiental |
| Denis de Souza Silva | Engenheiro Hídrico |
| German Lozano | Engenheiro Mecânico |
| William Baradel Lari | Engenheiro Civil |
| Fabiana Yoshinaga | Engenheira Civil |
| Camila Andrade | Engenheira Civil |
| Thais Coimbra | Engenheira Civil |
| Diego Moutinho Caetano | Engenheiro Civil |
| Renato Silveira | Estag. Engenharia Civil |
| Lucas Simões Kubo | Estag. Engenharia Civil |
| Igor Paiva Lopes | Estag. Engenharia Hídrica |
| Jacqueline Barcheri | Estag. Arquitetura |
| Marta Ribeiro | Estag. Engenharia Civil |
| Felipe Guimarães Alexandre | Estag. Engenharia Civil |
| Guilherme Bertoni | Estag. Engenharia Civil |
| Bianca Baruk | Estag. Engenharia Civil |

Índice

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO | 6 |
| 2. | REQUISITOS DA LEGISLAÇÃO | 7 |
| 3. | MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO | 8 |
| 3.1. | Saídas de emergência | 8 |
| 3.1.1. | Dimensionamento das saídas de emergência..... | 8 |
| 3.1.2. | Guardas e Corrimãos..... | 8 |
| 3.2. | Brigada de incêndio | 9 |
| 3.2.1. | Ações de prevenção | 9 |
| 3.2.2. | Ações de emergência | 9 |
| 3.3. | Iluminação de emergência | 10 |
| 3.3.1. | Manutenção das Instalações | 11 |
| 3.4. | Sinalização de emergência | 11 |
| 3.5. | Extintores | 15 |
| 3.5.1. | Extintores Manuais: | 15 |
| 3.5.2. | Sinalizações e indicações de extintores: | 16 |
| 3.5.3. | Considerações Finais: | 16 |
| 4. | REFERÊNCIAS | 18 |

OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade descrever as medidas de segurança contra incêndio e pânico previstas no Processo de Segurança Contra Incêndio e Pânico da **Unidade Básica de Saúde Cajuru**, no Bairro Cajuru, no município de Pouso Alegre, do Estado de Minas Gerais.

1. EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO

- **Classificação da edificação:** Unidade de atendimento (H-3)
- **Proprietário:** Prefeitura de Pouso Alegre. Pouso Alegre – MG
- **Projetista:** Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão de Itajubá - FAPEPE
- **Risco:** Baixo, Conforme Instrução Técnica 09 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG)
- **Carga de Incêndio:** até 300 MJ/m²
- **Endereço:** Bairro Cajuru. Pouso Alegre – MG.
- **Área total construída:** 247,26 m²
- **Altura da edificação ou descendente:** 5,30 m
- **Estrutura:** Concreto e Alvenaria
- **Divisão Interna:** Alvenaria
- **Pisos:** Variados
- **Esquadrias:** Alumínio

2. REQUISITOS DA LEGISLAÇÃO

IT 08 - Saídas de emergência

IT 12 - Brigada de incêndio

IT 13 - Iluminação de emergência

IT 15 - Sinalização de emergência

IT 16 – Extintores

IT 38 – Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento

3. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

3.1. 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.

3.1.1. 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:

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

Onde:

N é o número de unidades de passagem;

P é a população do ambiente; e

C é a capacidade da unidade de passagem.

De acordo com a referida tabela, para ocupação do Divisão H-3, a população da edificação é calculada segundo a taxa de uma pessoa e meia por leito, somadas a uma pessoa para cada 7,0 m² de ambulatório. Ainda, segundo a mesma tabela, a capacidade da unidade de passagem para a divisão H-3 é de 30 para acessos, descargas e portas, e de 22 para escadas e rampas.

- Dimensionamento da Saída de Emergência

Área Total de Ambulatórios Contemplados:

$P = 247,26/7 = 35,32$ pessoas

$N = 35,32/30 = 1,17$ unidades de passagem

Dimensão mínima = $1,17 * 0,55 = 0,643$ m

Considerando que a dimensão mínima de acessos para divisão H-3 é de 1,65 m, temos que o acesso de 2,00 m previsto para a edificação está em conformidade com a legislação.

3.1.2. Guardas e Corrimãos

Toda saída de emergência, corredores, balcões, terraços e mezaninos, galerias, patamares, escadas, rampas e outros, devem ser protegidos de ambos os lados por paredes ou guarda-corpos contínuos, sempre que houver qualquer desnível maior que 19,0 cm, para evitar quedas.

A altura dos guarda-corpos, medida internamente, deve ser no mínimo, de 1,05 m ao longo dos patamares, escadas, corredores, mezaninos e outros, podendo ser reduzida para até 92 cm nas escadas internas, quando medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus.

A altura dos guarda-corpos em escadas externas, de seus patamares, de balcões e assemelhados, deve ser de no mínimo, 1,30 m.

Os corrimãos deverão ser adotados em ambos os lados das escadas ou rampas, devendo estar situados entre 80,0 cm e 92,0 cm acima do nível do piso.

3.2. Brigada de incêndio

A organização deverá ter uma brigada de incêndio conforme a Lei 14.130 de 19 de Dezembro de 2001, do Estado de Minas Gerais, onde dispõe sobre a obrigatoriedade de contratação e treinamento de pessoal para composição da brigada de incêndio, conforme a IT12 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG).

A brigada de incêndio da edificação deverá, conforme preconizado na IT-12, corresponder à 80% da população fixa do local. Ainda, a referida brigada de incêndio deverá possuir treinamento de nível intermediário.

As atividades básicas do bombeiro civil durante suas rotinas de trabalho são constituídas pelos procedimentos descritos nos subitens abaixo.

3.2.1. Ações de prevenção

- Avaliar dos riscos existentes;
- Elaborar relatório das irregularidades encontradas nos sistemas preventivos;
- Inspeccionar periodicamente os equipamentos de proteção contra incêndio e rotas de fuga, e quando detectada qualquer anormalidade, comunicar a quem possa saná-la na maior brevidade possível, registrando em livro próprio a anormalidade verificada;
- Informar ao CBMMG, com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, citando o dia e hora do exercício simulado;
- Planejar ações pré-incêndio: o Supervisionar as válvulas de controle do sistema de chuveiros automáticos; o Implementar do plano de combate e abandono.

3.2.2. Ações de emergência

- Identificação da situação;
- Auxiliar no abandono da edificação;
- Acionar imediatamente o CBMMG, independentemente de análise de situação;
- Verificar a transmissão do alarme aos ocupantes;
- Combater os incêndios em sua fase inicial, de forma que possam ser controlados por meio de extintores ou mangueiras de incêndio da própria edificação e onde não haja a necessidade de uso de equipamentos de proteção individual específicos (equipamentos autônomos de proteção respiratória, capas de aproximação etc.);
- Atuar no controle de pânico;

- Prestar os primeiros socorros a feridos;
- Realizar a retirada de materiais para reduzir as perdas patrimoniais devido a sinistros;
- Interromper o fornecimento de energia elétrica e gás liquefeito de petróleo quando da ocorrência de sinistro;
- Estar sempre em condições de auxiliar o CBMMG, por ocasião de sua chegada, no sentido de fornecer dados gerais sobre o evento bem como, promover o rápido e fácil acesso aos dispositivos de segurança.
- Os bombeiros civis, durante suas jornadas de trabalho, devem permanecer identificados e, quando no uso de uniformes, estes não devem ser similares aos utilizados pelos órgãos de bombeiros públicos locais.

3.3. Iluminação de emergência

O projeto de iluminação de emergência segue as recomendações 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 12 luminárias de emergência.

Tabela 3-1 – Características 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/m ²) |
|---|---|--|
| 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 | | |

3.3.1. 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).

3.4. 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 3-2 – 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 | - |

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®.

Será instalada 01 (uma) placa de sinalização de saída de emergência, contando com a inscrição “saída de emergência”. **Na sua rota de fuga serão instaladas 15 placas de sinalização**, com a finalidade de direcionar as pessoas às saídas de emergência, bem como sinalizar equipamentos de incêndio. A sinalização será feita através de indicadores visuais com inscrições. Serão adesivos com escrita fotoluminescentes e fundo verde, conforme especificados em projetos.

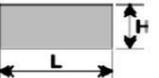
A sinalização de emergência será distribuída da seguinte forma:

| Sinalização | Quantidade |
|-------------|------------|
| E-05 | 04 |
| S-12 | 01 |
| M-1 | 01 |
| S-02 | 04 |
| S-03 | 5 |
| M-7 | 1 |

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.

Tabela 3-3 – Dimensões das placas de sinalização

| 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.

Tabela 3-4 – 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 |

Tabela 3-5 – 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) |
| 5 |  | Alarme sonoro | | Indicação do local de instalação do alarme de incêndio |
| 6 |  | Comando manual de alarme ou bomba de incêndio | | Ponto de acionamento de alarme de incêndio ou bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto |
| 7 |  | Extintor de incêndio | Símbolo: Quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente | Localização dos extintores de incêndio |
| 8 |  | Mangotinho | | Indicação de localização do mangotinho. |
| 9 |  | Abrigo de mangueira e hidrante | | Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior |
| 10 |  | Hidrante de Incêndio | Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente | Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras |

3.5. Extintores

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

3.5.1. 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:

- a) da natureza do fogo a extinguir;
- b) da substância utilizada para a extinção do fogo;
- c) da quantidade dessa substância e sua correspondente unidade extintora;
- d) 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 3-6 – Descrição das sinalizações

| Capacidade extintora mínima de extintor portátil | |
|--|-----------------------------|
| Tipo de Carga | Capacidade Extintora Mínima |
| ÁGUA | 2-A |
| DIÓXIDO DE CARBONO | 5-B:C |
| PÓ ABC | 2-A: 20-B:C |

(2.º) Da área de proteção.

Tabela 3-7 – Distância máxima a ser percorrida para fogo classe A

| Determinação da unidade extintora, área e distância a serem percorridas para o fogo classe A | | | |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| RISCO | | | |
| | Baixo | Médio | Alto |
| Unidade extintora | 2A | 2A | 4A |
| Área máxima protegida pela capacidade extintora de 1A | 270 m ² | 135 m ² | 90 m ² |
| Área máxima protegida por extintor | 800 m ² | 800 m ² | 800 m ² |
| Distância máxima a ser percorrida até o extintor | 20 m | 20 m | 20 m |

Tabela 3-8 – Distância máxima a ser percorrida para o fogo classe B

| Determinação da unidade extintora e distância a ser percorrida para o fogo classe B | | |
|---|-------------------|---------------------------------------|
| RISCO | UNIDADE EXTINTORA | DISTÂNCIA MÁXIMA A SER PERCORRIDA (m) |
| BAIXO | 10B | 10 |
| | 20B | 15 |
| MÉDIO | 20B | 10 |
| | 40B | 15 |
| ALTO | 40B | 10 |
| | 80B | 15 |

Tabela 3-9 – Distância máxima a ser percorrida para fogos classe C e D

| Classe do fogo e distância máxima a ser percorrida | |
|--|---------------------------------------|
| CLASSE DO FOGO | DISTÂNCIA MÁXIMA A SER PERCORRIDA (m) |
| C | 20 |
| D | 20 |

(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.

3.5.2. 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.

3.5.3. Considerações Finais:

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 4 extintores da Classe 2-A:20-BC.

- 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 metro, podendo em edificações comerciais e repartições públicas serem instalados com a parte inferior a 0,20 metro do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada.

4. REFERÊNCIAS

INSTRUÇÕES TÉCNICAS N. 08 – Saídas de Emergência em Edificações. Portaria n.30, de 17 de julho de 2017. Corpo de Bombeiros Militar. Minas Gerais.

INSTRUÇÕES TÉCNICAS N. 12 – Brigada de Incêndio. Portaria n.37, de 25 de fevereiro de 2019. Corpo de Bombeiros Militar. Minas Gerais.

INSTRUÇÕES TÉCNICAS N. 13 – Iluminação de Emergência. Portaria n.05, de 25 de outubro de 2005. Corpo de bombeiros Militar. Minas Gerais.

INSTRUÇÕES TÉCNICAS N. 15 – Sinalização de Emergência. Portaria n.30, de 17 de julho de 2017. Corpo de Bombeiros Militar. Minas Gerais.

INSTRUÇÕES TÉCNICAS N. 16 – Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio. Portaria n.17, de 24 de março de 2004. Corpo de Bombeiros Militar. Minas Gerais.

INSTRUÇÕES TÉCNICAS N. 38 – Controle e Materiais de Acabamento e Revestimento. Portaria n.17, de 24 de março de 2004. Corpo de Bombeiros Militar. Minas Gerais.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10898:2013. Sistema de Iluminação de Emergência. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14100:1998. Proteção Contra Incêndio – Símbolos Gráficos para Projeto. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13434:2004. Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico. Rio de Janeiro.