

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DA UPA- ZONA NORTE DE MARÍLIA

Agnes Mayara C. De Souza	RM: 21199
Cristiane da Silva	RM: 22211
Marcelo Emidio Rodrigues	RM: 23355
Nelson Lopes dos Santos	RM: 22659
Raul Brandão Mingorance	RM: 21570

Orientador: Prof: Eduardo Batistetti

Marília/ SP

2023

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
1.1.	Objetivo Geral.....	3
1.2.	Objetivo Específico.....	3
1.3.	Metodologia.....	3
2.	EDIFICAÇÃO DA ÁREA DO PRÉDIO	4
2.1.	Requisitos da Legislação	4
3.	BRIGADA DE INCÊNDIO	5
3.1.	Procedimentos.....	5
4.	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	6
4.1.	Procedimentos.....	6
5.	SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO.....	7
5.1.	Procedimentos.....	7
6.	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	7
6.1.	Sinalização utilizada	7
7.	SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO	10
7.1.	Procedimentos.....	10
7.2.	Instalação e sinalização.....	11
7.3.	Classificação dos extintores.....	12
7.4.	Extintores na UPA.....	13
8.	SISTEMAS DE HIDRANTES PARA COMBATE A INCÊNDIO	14
8.1.	Critérios básicos de projeto.....	14
8.2.	Dispositivo de recalque.....	15

8.3.	Hidrantes	16
8.4.	Componentes das instalações.....	17
9.	PLANO DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO	21
9.1.	Objetivo.....	21
9.2.	Elaboração do Plano de Emergência Contra Incêndio.....	21
9.3.	PLANO DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO	21
9.4.	Divulgação e treinamento do plano de emergência contra incêndio.....	22
9.5.	Exercícios simulados	23
9.6.	Manutenção do plano de emergência contra incêndio	23
9.7.	Revisão do plano de emergência contra incêndio	24
9.8.	Planta de risco de incêndio.....	25
9.9.	Ponto de Encontro.....	26
10.	REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

Este relatório técnico apresenta características e procedimentos contra incêndio em uma Unidade de Pronto Atendimento situado na Zona Norte de Marília, localizado na Rua Joao Caliman, 110 Bairro Parque das Nações Telefone: 14-3316:2236, Marília/SP.

De acordo com a legislação vigente, as medidas de segurança contra incêndio estão regularizadas junto ao Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do São Paulo (CBPMESP).

A orientação foi acompanhada pelos de alunos relacionados acima com a máxima atenção e descritos a seguir os procedimentos, a classificação com relação aos fatores de risco, procedimentos de evacuação e orientações técnicas. Ao final deste documento, em anexo um croqui do mapa de risco.

O Projeto de Prevenção a Combate a Incêndio, devem seguir corretamente as recomendações.

O Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP) tem como missão institucional a preservação da vida, sempre disseminando e implantando a consciência prevencionista, em caso de incêndio, dificultando a propagação do incêndio, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio, proporcionando meios de controle do incêndio.

1.1. Objetivo Geral

Avaliar através de visita técnica as condições de funcionamento do projeto contra incêndio da UPA.

1.2. Ojetivo Específico

Avaliar através de visita técnica as condições de funcionamento do projeto contra incêndio da UPA com o objetivo de identificar, pontuar e propor melhorias de segurança do sistema de proteção de incêndio da UPA, de acordo com medidas vigentes do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

1.3. Metodologia

Realizamos uma revisão bibliográfica sobre incêndios em Unidade de Pronto Atendimento, identificando lacunas de conhecimento. Definimos objetivos claros, estabelecendo metas e formulando perguntas relevantes. Identificamos fontes de dados, mantendo a confidencialidade e o consentimento. Analisamos os dados e propomos melhorias nos resultados, relacionando-os com a revisão bibliográfica e discutindo implicações teóricas e práticas.

2. EDIFICAÇÃO DA ÁREA DO PRÉDIO

2.1. Requisitos da Legislação

Conforme a classificação das edificações e áreas de risco quanto a ocupação da Tabela 1 do Decreto nº 63.911, de 2018, e da IT-14 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, a edificação possui as seguintes classificações:

Tabela 1 – Ficha técnica do Prédio

Ficha Técnica UPA Zona Norte	
Quantidade de Pavimentos	1
Altura do Prédio	6,00 Metros
Data da Construção	11/05/2016
Última reforma	01/07/2022

Tabela 2 – Levantamento de Dados

Levantamento de Dados	
Total de funcionários	250
Portadores de deficiência	Não
Total de pessoas volantes Dia/24 horas	314 p/dia

Tabela 3 - Classificação da área de risco quanto a ocupação

Instalação	Total de Salas
Sala de repouso/observação – feminina	01
Sala de repouso/observação – Masculino	01

Sala de repouso/observação – Pediátrica	01
Sala de atendimento a paciente crítico/estabilização	01
Consultórios médicos	07
Odontologia	01
Sala de acolhimento com classificação de risco	01
Sala de atendimento indiferenciado	01
Sala de curativo	01
Sala de gesso	01
Sala e higienização	01

De acordo com o Decreto nº 63.911, a edificação de Risco Médio possui uma área superior a 750 m² e uma altura inferior a 12,0 m, se enquadrando na Tabela 04.

Tabela 4 - Exigências para edificações com área superior a 750 m²

Medidas de Segurança contra Incêndio	Divisão: F-3/F-5
Acesso a Viatura na Edificação	2
Saída de Emergência	3
Brigada de Incêndio	5 por turno
Iluminação de Emergência	10
Alarme de Incêndio	4
Sinalização de Emergência	7
Extintores	12
Hidrantes	3

3. BRIGADA DE INCÊNDIO

3.1. Procedimentos

A quantidade de brigadistas por turno, leva em conta a população fixa por turno, o grau de risco e os grupos/divisões de ocupação da edificação ou área de risco.

Ações da brigada de incêndio

Programa de curso de brigada de incêndio: os candidatos selecionados a brigadista, devem frequentar curso com carga horária mínima definida na Tabela B.2 da IT017, abrangendo as partes teórica e prática, conforme Tabela B.1 da IT 017.

Ações de prevenção:

- Análise dos riscos existentes durante as reuniões da brigada de incêndio;
- Notificação ao setor competente da empresa ou da edificação das eventuais irregularidades encontradas no tocante a prevenção e proteção contra incêndios;
- Orientação à população fixa e flutuante;
- Participação nos exercícios simulados;
- Conhecer o plano de emergência da edificação.

Ações de emergência:

- Identificação da situação;
- Alarme/abandono de área;
- Acionamento do Corpo de Bombeiros e/ou ajuda externa;
- Corte de energia;
- Primeiros socorros;
- Combate ao princípio de incêndio;
- Recepção e orientação ao Corpo de Bombeiros

4. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

4.1. Procedimentos

- A distância máxima entre os pontos de iluminação de emergência não deve ultrapassar 15 m e entre o ponto de iluminação e a parede 7,5 m. Outro distanciamento entre pontos pode ser adotado, desde que atenda aos parâmetros da NBR 10.898.
- As salas com área igual ou inferior a 50 m² e população inferior a 50 pessoas, conforme parâmetros da IT-11, estão isentas de instalação de iluminação de emergência, desde que as saídas das salas sejam diretas para o corredor.

5. SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO

5.1. Procedimentos

O projeto de sistemas de alarme de incêndio deve conter todos os elementos necessários ao seu funcionamento, de forma a garantir a detecção de um princípio de incêndio, no menor tempo possível, nos termos da NBR 17240, e ainda, prever os elementos necessários ao seu completo entendimento, onde os procedimentos para elaboração do Projeto Técnico devem atender a IT 01 - Procedimentos administrativos.


- Todo sistema deve ter duas fontes de alimentação. A principal é a rede do sistema elétrico da edificação, e a auxiliar é constituída por baterias, nobreak ou gerador.

6. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

6.1. Sinalização utilizada

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da IT-20.

Tabela 04 -Sinalização de proibição

	<ul style="list-style-type: none"> • Proibido fumar; • Forma: circular; • Cor de contraste: branca; • Barra diametral e faixa circular: vermelha; • Cor do símbolo: preta.
---	---

- **Sinalização de alerta**

Visa a alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos. Deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 15 m.

Tabela 05 - Sinalização de alerta






	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado, risco de choque elétrico – próximo a instalações elétricas que oferecem risco de choque; • Forma: triangular; • Cor do fundo (cor de contraste): amarela; • Moldura: preta; • Cor do símbolo (cor de segurança): preta.
---	--

Tabela 06 - Sinalização de orientação e salvamento

	<ul style="list-style-type: none"> • Saída de emergência – indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas; • Dimensões mínimas: l = 1,5 h; • Forma: retangular; • Cor do fundo (cor de segurança): verde; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Saída de emergência – indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso; • Forma: retangular; • Cor do fundo: verde; • Cor do símbolo: fotoluminescente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Escada de emergência – indicação do sentido de fuga; • Forma: retangular; • Cor do fundo: verde; • Cor do símbolo: fotoluminescente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Saída de emergência – indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma fotoluminescente; • Forma: retangular; • Cor do fundo (cor de segurança): verde; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.

• Sinalização de equipamentos de combate a incêndio e alarme





Visa a indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndios e alarme disponíveis no local. Ela deve estar a uma altura mínima de 1,8 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado. Ainda:


- Quando houver, na área de risco, obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser

repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;

- Quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento;
- Quando o equipamento se encontra instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos.
- Na UPA zona norte de Marília a sinalização de equipamentos de proteção está indicando a localização e função conforme segue.

Tabela 06 -Sinalização de orientação e salvamento


	<ul style="list-style-type: none"> • Extintor de incêndio: indicação de localização dos extintores de incêndio; • Forma: quadrada ou retangular; • Cor de fundo (cor de segurança): vermelha; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Comando manual de alarme ou bomba de incêndio - ponto de acionamento de alarme/bomba de incêndio; • Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto; • Forma: quadrada ou retangular; • Cor de fundo (cor de segurança): vermelha; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente. <p>Importante: Observado na UPA sem mensagem escrita.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Abrigo de mangueira e hidrante - indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior; • Forma: quadrada ou retangular; • Cor de fundo (cor de segurança): vermelha; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrante de Incêndio – Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo demangueiras; • Forma: quadrada ou retangular; • Cor de fundo (cor de segurança): vermelha; • Cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sinalização de solo para hidrantes e extintores – Indica a localização dos equipamentos de combate a incêndio e alarme; • Forma: quadrada (1,00 m x 1,00 m); • Cor do fundo (cor de segurança): vermelha (0,70 m x 0,70 m); • Cor da borda: amarela (largura 0,15 m). <p>Importante: Na UPA não há sinalização de solo, pois não é obrigatório.</p>
---	---

SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR

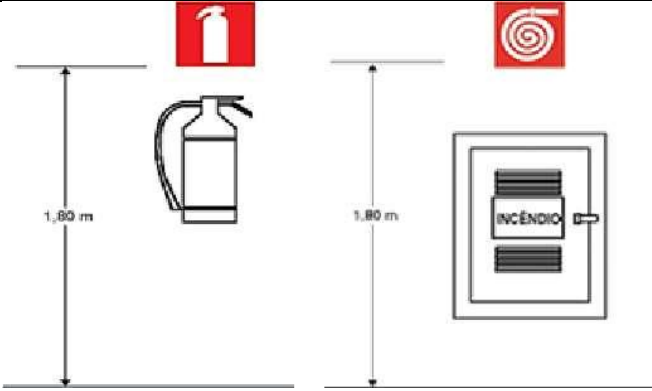
A sinalização complementar é o conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente. Elas devem complementar a sinalização básica nas seguintes situações:

Tabela 07 -Sinalização complementar

	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação dos sistemas de proteção contra incêndio existentes na edificação; • Forma: quadrada ou retangular; • Cor de fundo: verde; • Cor das letras: brancas.
--	--

EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO

Tabela 08 -Exemplos de instalação de sinalização

<p>Extintores e Hidrantes</p>	
-------------------------------	--

7. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO

7.1. Procedimentos

A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor portátil, para que se

constitua na edificação, deve ser:

- Carga d'água: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A;
- Carga de pó ABC: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A:20-B:C

Nos locais de acesso de público para assistência aos espetáculos desportivos, os extintores, devem ser instalados em armários, em locais de acesso restrito à brigada de incêndio e ao pessoal de segurança, com percurso máximo (caminhamento) de **35 m** para alcançar um armário. Estes locais, quando trancados, deverão possuir chave mestra.

Notas:

- As áreas de acomodação do público (arquibancadas) estão isentas da instalação de extintores de incêndio e do caminhamento do item anterior.

Os extintores portáteis devem ser distribuídos de tal forma que o operador não percorra distância maior do que a estabelecida na Tabela 18.

Tabela 9 - Distância máxima de caminhamento

Risco Baixo	25 m
Risco Médio	20 m
Risco Alto	15 m

7.2. Instalação e sinalização

- Extintores instalados em paredes ou divisórias devem ter altura máxima de fixação do suporte de 1,6 m do piso. A parte inferior do extintor deve permanecer, no mínimo, a 0,10 m do piso.
- É permitida a instalação de extintores em abrigo ou sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10m e 0,20 m do piso.
- Os extintores devem ser instalados em locais acessíveis e disponíveis para o emprego imediato em princípios de incêndio.
- Todos os pavimentos devem ser protegidos por, no mínimo, dois extintores, na

proporção de uma unidade para classe A e outra para classe B e C. É permitida a instalação de duas unidades extintoras iguais de pó ABC.

- O extintor de pó ABC pode substituir qualquer tipo de extintor de classes específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco.
- Os extintores instalados em edificações sujeitas a vandalismo podem permanecer trancados em abrigos específicos. As chaves devem ser do tipo segredo único e permanecer em local de fácil acesso e localização.
- Riscos específicos devem ser protegidos por extintores de incêndio, independente da proteção geral da edificação ou área de risco, tais como:
 - ✓ Casa de força elétrica;
 - ✓ Quadros elétricos;
 - ✓ Transformadores;
 - ✓ Áreas destinadas ao armazenamento ou manipulação de gases ou líquidos combustíveis ou inflamáveis.

7.3. Classificação dos extintores

Para a classificação dos extintores, bem como sua carga nominal e a capacidade extintora foram adotados os valores da NBR 12.693, mostrados na Tabela 19:

Tabela 10 - Classificação dos extintores

Agente extintor	Extintor portátil	
	Carga	Capacidade extintora equivalente
Água	10 L	2A
Pó químico à base de bicarbonato de sódio	1,0 kg	2B
	2,0 kg	2B
	4,0 kg	10B
	6,0 kg	10B
	8,0 kg	10B
	12,0 kg	20B

Notas:

- H₂O – Para uso em fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, tais

como madeira, tecidos, papeis, borrachas, plásticos e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos. Serão instaladas unidades de 10l, capacidade extintora 2A;

- PQS (Pó químico seco) – Para uso de fogo envolvendo equipamentos elétricos energizados como aparelho de ar condicionado, computadores e similares; líquido/ou gases inflamáveis ou combustíveis. Serão instaladas unidades de PQS com capacidade extintora de 2-A:20-B:C.
- Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (INMETRO). Para efeito de vistoria do Corpo de Bombeiros, o prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores deve ser aquele estabelecido pelo fabricante, se novo, ou pela empresa de manutenção certificada pelo Inmetro, se recarregado.

7.4. Extintores na UPA

Os profissionais da Unidade de Pronto Atendimento estão habituados aos riscos ambientais encontrados. Riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, mecânicos. A gravidade dos riscos merecem atenção da Brigada, encontramos extintores nos corredores do tipo Água e Pó químico.

Figura 1 – Extintor água



Fonte: Autoria própria

Figura 2 – Extintor pó químico



Fonte: Autoria própria

Na visita os alunos da Etec detectaram que um dos extintores estava sem o selo do teste hidrostático, o bombeiro civil acionou a empresa para colocar o mesmo. O teste

hidrostático dos extintores ocorre de cinco em cinco anos. Esse teste serve para determinar se o extintor possui vazamentos ou algum dano estrutural que possa vir a prejudicar seu funcionamento.

O teste hidrostático em mangueiras são realizados a cada seis meses através de inspeções visuais, para certificar que não há furos ou rasgos nas mangueiras. Mas uma vez ao ano são necessárias a inspeção e a realização de testes conduzidos por profissionais especializados.

Figura 3 e 4 – Extintor água



Fonte: Autoria própria

8. SISTEMAS DE HIDRANTES PARA COMBATE A INCÊNDIO

8.1. Critérios básicos de projeto

O sistema de combate a incêndio foi classificado como sendo do Tipo 03.

Tabela 11 - Tipos de sistemas de proteção por hidrante

Tipo	Esguicho regulável (DN)	Mangueira de incêndio		Nº de expedições	Vazão mínima na válvula do hidrante mais desfavorável (L/min)	Pressão mínima na válvula do hidrante mais desfavorável (mca)
		DN (mm)	Comprimento (m)			
3	40	40	30	simples	200	40

O projeto de um sistema de hidrantes é definido de acordo com a aplicabilidade do sistema e a sua Reserva Técnica de Incêndio, conforme estabelecido na Tabela 11, em função da área construída e da ocupação.

Tabela 12 - Aplicabilidade dos tipos de sistemas e volume de reserva de incêndio mínima (m³)

Área das edificações e áreas de risco	Classificação das edificações e áreas de risco conforme a Tabela 1 do Regulamento de Segurança contra Incêndio – Classificação F-3/F-5
Até 2.500 m ²	Tipo 3 - RTI 12 m ³

A Tabela 22 apresenta os componentes de cada hidrante do Tipo 02.

Tabela 22 - Componentes para cada hidrante

Materiais	Abrigo	Mangueira de incêndio	Chaves para hidrantes, engate	Esguicho avulso	Mangueira semirrígida com esguicho
Sistema Tipo 03	Sim	Tipo 2	Sim	Sim	Não

Notas:

- As áreas de acomodação do público (arquibancadas, cadeiras, sociais e similares) estão isentas da instalação de hidrantes, devendo ser cobertas pelos hidrantes instalados nas circulações de acesso, permitindo-se adotar até 60 m de mangueiras (divididos em lances de 15 metros). Nas demais áreas adota-se as prescrições da IT 22.

Importante resaltar que os hidrantes da Unidade de Pronto Atendimento estavam em perfeitas condições e com todos equipamentos complementares em ordem.

8.2. Dispositivo de recalque

Todos os sistemas devem ser dotados de dispositivo de recalque para uso do Corpo de Bombeiros Militar, consistindo de um prolongamento de mesmo diâmetro da tubulação principal, cujos engates sejam compatíveis com os usados pelo Corpo de Bombeiros Militar.

- O dispositivo de recalque deve ser instalado na fachada principal da edificação, ou no muro da divisa com a rua, com a introdução voltada para a rua e para baixo em um ângulo de 45° e a uma altura entre 0,60 m e 1,50 m em relação ao piso do passeio da propriedade. A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir aproximação

da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público, para o livre acesso dos bombeiros.

- Para a proteção do dispositivo de recalque contra atos de vandalismo, a junta de união tipo engate rápido pode ser soldada e possuir válvula de retenção.

Figura 5 – Dispositivo de recalque na calçada de Frente a UPA



Fonte: Autoria própria

8.3. hidrantes

- Os pontos de tomada de água devem ser posicionados:
 - Nas proximidades das portas externas, escadas e/ou acesso principal a ser protegido, a não mais de 5 m;
 - Em posições centrais nas áreas protegidas, devendo atender ao item anterior obrigatoriamente;
 - De 1,0 m a 1,5 m do piso.
- No caso de projetos utilizando hidrantes externos, devem atender ao afastamento de, no mínimo, uma vez e meia a altura da parede externa da edificação a ser protegida, podendo ser utilizados até 60 m de mangueira de incêndio (preferencialmente em lances de 15 m), desde que devidamente dimensionados por cálculo hidráulico. Recomenda-se, neste caso, que sejam utilizadas mangueiras de incêndio de diâmetro DN65 para redução da perda de carga e o último lance de DN40 para facilitar seu manuseio, prevendo-se uma redução de mangueira de DN65 para DN40.

Figura 6 e 7 - hidrante



Fonte: Autoria própria

8.4. Componentes das instalações

Esguichos

- Estes dispositivos são para lançamento de água através de mangueiras, sendo reguláveis de 40mm, possibilitando a emissão do jato compacto ou neblina conforme norma NBR 14.870.

- Cada esguicho instalado deve ser adequado aos valores de pressão, vazão de água e de alcance de jato, para proporcionar o seu perfeito funcionamento, conforme dados do fabricante.

- O alcance do jato para esguicho regulável, produzido por qualquer sistema adotado conforme a Tabela 20, não deve ser inferior a 10 m, medido da saída do esguicho ao ponto

de queda do jato, com o jato paralelo ao solo e com o esguicho regulado para jato compacto.

- Os componentes de vedação devem ser em borracha, quando necessários, conforme ASMT D 2000.

- O acionador do esguicho regulável deve permitir a modulação da conformação do jato e o fechamento total do fluxo.

Mangueira de incêndio

- A mangueira de incêndio para uso de hidrante deve atender às condições da NBR 11.861 e terá diâmetro de 40mm.
- O comprimento total das mangueiras que servem cada saída a um ponto de hidrante deve ser suficiente para vencer todos os desvios e obstáculos que existem, considerando também toda a influência que a ocupação final é capaz de exercer, não excedendo os comprimentos máximos estabelecidos na Tabela 20, ou seja 30 metros. Para sistemas de hidrantes, deve-se preferencialmente utilizar lances de mangueiras de 15 m.

Juntas de união

- As juntas de união rosca/engate rápido devem ser compatíveis com os utilizados nas mangueiras de incêndio.

Válvulas

- As válvulas para hidrantes devem atender aos requisitos da NBR 16021.
- As válvulas que comprometem o abastecimento de água a qualquer ponto do sistema, quando estiverem em posição fechada, devem ser do tipo indicadoras. Recomenda-se a utilização de dispositivos de travamento para manter as válvulas na posição aberta.

Bombas

- A bomba de incêndio deve ser do tipo centrífuga acionada por motor elétrico, e deverá ser utilizada somente para este fim.
- As dimensões das casas de bombas devem ser tais que permitam acesso em toda volta das bombas de incêndio e espaço suficiente para qualquer serviço de manutenção local, nas bombas de incêndio e no painel de comando, inclusive viabilidade de remoção completa de qualquer das bombas de incêndio.
- As bombas de incêndio devem ser protegidas contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade.
- A bomba principal deve ser diretamente acoplada por meio de luva elástica, sem interposição de correias e correntes, possuindo a montante uma válvula de paragem, e a jusante uma válvula de retenção e outra de paragem.

- A automatização da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas.
- Como a bomba de incêndio será automatizada, será previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para a mesma, instalado em local seguro da edificação e que permita fácil acesso.
- O funcionamento automático é indicado pela simples abertura de qualquer ponto de hidrante da instalação.
- As bombas de incêndio, devem atingir pleno regime em aproximadamente 30s após a sua partida.
- O painel de sinalização das bombas principal ou de reforço, deve ser dotado de uma botoeira para ligar manualmente tais bombas, possuindo sinalização ótica e acústica, indicando pelo menos os seguintes eventos:
 - Painel energizado;
 - Bomba em funcionamento;
 - Falta de fase;
 - Falta de energia no comando da partida.
- As bombas principais devem ser dotadas de manômetro para determinação da pressão em sua descarga.
- Os condutores elétricos das botoeiras devem ser protegidos contra danos físicos e mecânicos por meio de eletrodutos rígidos embutidos nas paredes, ou quando aparentes em eletrodutos metálicos, não devendo passar em áreas de risco.
- A alimentação elétrica das bombas de incêndio deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio.
- A entrada de força para a edificação a ser protegida deve ser dimensionada para suportar o funcionamento das bombas de incêndio em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação, a plena carga.
- As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas

com a inscrição “ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE”.

- Os fios elétricos de alimentação do motor das bombas de incêndio, quando dentro da área protegida pelo sistema de hidrantes devem ser protegidos contra danos mecânicos e químicos, fogo e umidade.

- A bomba de pressurização jockey pode ser sinalizada apenas com recurso ótico, indicando bomba em funcionamento

- Cada bomba principal ou de reforço deve possuir uma placa de identificação com as seguintes características:

- Nome do fabricante;
- Número de série;
- Modelo da bomba;
- Vazão nominal;
- Pressão nominal;
- Rotações por minutos de regime;
- Diâmetro do rotor.

- Os motores elétricos também devem ser caracterizados através de placa de identificação, exibindo:

- Nome do fabricante;
- Tipo;
- Modelo;
- Número de série;
- Potência, em CV;
- Rotações por minuto sob a tensão nominal;
- Tensão de entrada, em volts;
- Corrente de funcionamento, ampères;
- Frequência, em hertz.

- O sistema de partida do motor elétrico deve ser do tipo magnético.

- O período de aceleração do motor não deve exceder 10 s.

Figura 8 – Bomba de incêndio



Fonte: Autoria própria

9. PLANO DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO

9.1. Objetivo

Estabelecer os requisitos para a elaboração, manutenção e revisão de um plano de emergência contra incêndio, visando proteger a vida, o meio ambiente e o patrimônio.

9.2. Elaboração do Plano de Emergência Contra Incêndio

Para a elaboração de um Plano de emergência contra incêndio é necessário realizar uma análise preliminar dos riscos de incêndio, buscando identificá-los, relacioná-los e representá-los em Planta de risco de incêndio.

9.3. PLANO DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO

DESCRIÇÃO DA EFICIAÇÃO OU ÁREA DE RISCO

Unidade de Pronto Atendimentos situado na Zona Norte de Marília, localizado na Rua Joao Caliman, 110 Bairro Parque das Nações Telefone: 14-3316:2236, Marília/SP.

Localização: Urbana.

Riscos específicos inerentes à atividade:

Cabine elétrica.

Recursos humanos:

Brigada de incêndio: Variável (conforme o evento), no mínimo 05 membros por turno treinamento básico.

Recursos materiais:

- Extintores de incêndio portáteis;
- Sistema de hidrantes;
- Sinalização de emergência;
- Iluminação de emergência;
- Alarme de incêndio.

9.4. PROCEDIMENTOS BÁSICOS DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO

Alerta: Ao ser detectado um princípio de incêndio, o alarme de incêndio manual será acionado por meio de botoeira, tipo quebra-vidro. Deve-se ligar para o Corpo de Bombeiros (Fone 193).

Análise da situação: Após o alerta, o alarme deve ser desligado e o brigadista de plantão deve comparecer ao local para análise final da emergência.

Apoio externo: O Corpo de Bombeiros e/ou outros órgãos locais devem ser acionados de imediato, preferencialmente por um brigadista, que deve informar:

- Nome do solicitante e número do telefone utilizado;
- Endereço completo;
- Pontos de referência;
- Características da emergência;
- Quantidade e estado das eventuais vítimas.

Eliminar riscos: Por meio do corte das fontes de energia e do fechamento das válvulas das tubulações, quando possível e necessário, da área sinistrada atingida ou geral. O corte geral deve ser executado pelo pessoal da manutenção, que deve estar à disposição do Chefe da Brigada.

Abandono de área: Caso seja necessário abandonar a edificação, deve ser acionado

novamente o alarme de incêndio para que se inicie o abandono geral. Os ocupantes, que já devem estar cientes da emergência, devem evacuar o local, em fila e sem tumulto, após o primeiro toque, com um brigadista liderando a fila e outro encerrando a mesma. Antes do abandono definitivo, um ou dois brigadistas devem verificar se não ficaram ocupantes retardatários e providenciar o fechamento de portas e/ou janelas, se possível. Cada pessoa portadora de deficiência física, permanente ou temporária, deve ser acompanhada por dois brigadistas ou voluntários, previamente designados pelo Chefe da Brigada.

Isolamento de área: A área sinistrada deve ser isolada fisicamente, de modo a garantir os trabalhos de emergência e evitar que pessoas não autorizadas adentrem ao local.

Confinamento do incêndio: O incêndio deve ser confinado de modo a evitar a sua propagação e consequências.

Combate ao incêndio: Os demais Brigadistas devem iniciar, se necessário e/ou possível, o combate ao fogo sob comando de Brigadista Profissional, podendo ser auxiliados por outros, desde que devidamente treinados, capacitados e protegidos. O combate ao incêndio deve ser efetuado conforme treinamento específico dado aos Brigadistas.

Investigação: Após o controle total da emergência e a volta à normalidade, incluindo a liberação do Condomínio pelas autoridades, o Chefe da Brigada deve iniciar o processo de investigação e elaborar um relatório, por escrito, sobre o sinistro e as ações de controle, para as devidas providências e/ou investigação.

9.5. Divulgação e treinamento do plano de emergência contra incêndio

O Plano de Emergência contra Incêndio deve ser amplamente divulgado aos ocupantes da edificação, de forma a garantir que todos tenham conhecimento dos procedimentos a serem executados em caso de emergência.

Sugere-se que os visitantes sejam informados sobre o Plano de Emergência contra Incêndio da edificação por meio de panfletos, vídeos e/ou palestras.

O plano de emergência contra incêndio deve fazer parte dos treinamentos de formação, treinamentos periódicos e reuniões ordinárias dos membros da brigada de incêndio, dos brigadistas profissionais, do grupo de apoio etc.

9.6. Exercícios simulados

Devem ser realizados exercícios simulados de abandono de área, parciais e completos, na edificação, com a participação de todos os ocupantes, sendo recomendada uma periodicidade máxima de um ano para simulados completos.

Imediatamente após o simulado, deve ser realizada uma reunião extraordinária para avaliação e correção das falhas ocorridas, com a elaboração de ata na qual constem:

- Data e horário do evento;
- Tempo gasto no abandono;
- Tempo gasto no retorno;
- Atuação dos profissionais envolvidos;
- Comportamento da população;
- Participação do Corpo de Bombeiros e tempo gasto para a sua chegada;
- Ajuda externa (por exemplo: PAM – Plano de Auxílio Mútuo, etc.);
- Falha de equipamentos;
- Falhas operacionais;
- Demais problemas levantados na reunião.

9.7. Manutenção do plano de emergência contra incêndio

Devem ser realizadas reuniões periódicas com o coordenador geral da brigada de incêndio, chefes e líderes de brigada de incêndio, um representante do grupo de apoio, com registro em ata, para as providências pertinentes.

Discutir os seguintes itens:

- Calendário dos exercícios de abandono;
- Funções de cada pessoa dentro do plano de emergência contra incêndio;
- Condições de uso dos equipamentos de combate a incêndio;
- Apresentação dos problemas relacionados à prevenção de incêndios, encontrados nas inspeções, para que sejam feitas propostas corretivas;
- Atualização de técnicas e táticas de combate a incêndio;

- Outros assuntos.

Devem realizar reuniões extraordinárias e análise as situação que:

- Ocorrer um sinistro;
- For identificado um perigo iminente;
- Ocorrer uma alteração significativa dos processos industriais ou de serviços, de área ou de leiaute;
- Houver a previsão e execução de serviços que possam gerar algum risco.

9.8. Mapa de risco da UPA

O mapa de risco da UPA serve para prevenir acidentes e proporcionar mais garantia aos funcionários no ambiente de trabalho, desenvolvido por meio da análise dos riscos de cada setor, sendo representados por meio de desenhos. É necessário conscientizar os funcionários para que fiquem atentos às normas e procedimentos de segurança. Essa questão ajuda a evitar os acidentes de trabalho e colabora para melhorar a saúde de todos.

O mapa de risco conta com as seguintes cores:

- Riscos biológicos na cor marrom
- Riscos ergonômicos em tons de amarelo
- Riscos químicos de cor vermelha
- Riscos físicos na cor verde
- Riscos de acidentes na cor azul

Figura – Mapa de Risco



Fonte: Autoria própria

9.9. Ponto de Encontro

Ponto de Encontro - PE Ponto seguro, onde todos os colaboradores de uma determinada área se concentram e esperam instruções da Brigada de Emergência.

O Ponto de Encontro da UPA zona norte não estava sinalizado e definido, pois era no estacionamento interno da Unidade a sugestão do grupo foi definido na frente conforme foto.

Figura – Mapa de Risco



Fonte: Autoria própria

10. REFERÊNCIAS

- Decreto Estadual nº 63.911, de 10/12/2018 Institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 06, 2019 – Acesso a viatura na edificação e áreas de risco.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 08, 2019 – Segurança estrutural contra incêndio.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 10, 2019 – Controle de materiais de acabamento e revestimento.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 11, 2019 – Saídas de emergência.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 14, 2019 – Carga de incêndio nas edificações e áreas de risco.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica Nº 18, 2019 – Iluminação de emergência.
- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica

Nº 20, 2019 – Sinalização de emergência.

- Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica

Nº 21, 2019 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Nº 10.898 - Sistema de Iluminação de Emergência.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Nº 11.861 - Mangueira de incêndio.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Nº 12.693 - Sistemas De Proteção Por Extintores De Incêndio.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Nº 13.434-2 - Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico.