

# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DAS INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO (Exceto SPDA)**

**UBS – RIO BONITO**  
**ÁREA = 1.222,25m<sup>2</sup>**

**Rua Arq. Nilson Edson dos Santos – São Vicente**  
**Itajaí - SC**

**PROJETOS:**

**AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ**  
**CREA-SC 050.968-0**

**Christian Eduardo Sgorla – Arquiteto e Urbanista - CAU-A34462-1**  
**E-mail: [christian@amfri.org.br](mailto:christian@amfri.org.br)**

**Dezembro/2018**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ**  
**ESTADO DE SANTA CATARINA**

---

**DADOS CADASTRAIS**

*PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ*

*CNPJ nº 83.102.277/0001-52*

*TELEFONE (047) 3241-6000*

*PROJETO: UBS – RIO BONITO*

*LOCALIZAÇÃO: RUA ARQ. NILSON EDSON DOS SANTOS – BAIRRO: SÃO VICENTE*

*MUNICÍPIO: ITAJAÍ*

*ESTADO DE SANTA CATARINA*

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES**  
**DAS INSTALAÇÕES DE PREV. CONTRA INCÊNDIO (Exceto SPDA)**  
**DEZEMBRO/2018**

Obra: **UBS – RIO BONITO**

Local: **Rua Arq. Nilson Edson dos Santos**

**Bairro São Vicente**

**Itajaí/SC**

Área a construir: **1.222,25m<sup>2</sup>**

**DOS SISTEMAS**

Este documento descreve as instalações de prevenção contra incêndio, do UBS – RIO BONITO no Município de Itajaí e será constituído dos seguintes sistemas:

- Sistema Hidráulico Preventivo;
- Sistema de Proteção por Extintores;
- Sistema de Iluminação de Emergência e Sinalização de Saída;
- Sistema de Alarme Contra Incêndio;
- Saídas de Emergência;
- Sistema de Gás Combustível (GLP).
- Brigada de Incêndio.

**OBJETIVO**

Este memorial tem o objetivo de descrever o Projeto Preventivo Contra Incêndio da Edificação em questão, sendo assim parte integrante do mesmo.

**NORMATIZAÇÃO**

O projeto de Prevenção Contra Incêndio em questão foi elaborado com base nas Normas de Segurança Contra Incêndio do Estado de Santa Catarina, e suas respectivas resoluções vigentes, sendo que, onde as especificações forem omissas prevalecerá o que preconiza as normas.

**CRITÉRIOS DE PROJETO**

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do Projeto Preventivo Contra Incêndio no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.

A empresa contratada deverá fornecer todos os equipamentos e ferramentas adequadas para os serviços executados de modo a garantir o bom desempenho da obra.

Para o aceite definitivo do término da obra, serão testadas todas as instalações e será feita uma vistoria em todas as dependências.

### **CARGA DE INCÊNDIO**

Seguindo a classificação de risco de imóveis da IN003/DAT/CBMSC, no art. 5º inclui a ocupação de imóvel de HOSPITALAR SEM INTERNAÇÃO como **RISCO LEVE**.

### **SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO**

#### *Descrição:*

O projeto hidráulico preventivo será constituído por cinco itens principais no que segue:

#### *Reservatório Superior:*

O reservatório superior será com volume total de 10.000 litros, separados em 2 reservatórios de 5.000 litros, dos quais 5.000 litros serão de R.T.I. (Reserva Técnica de Incêndio), localizado junto a torre que abastecerá todo o edifício.

#### *Canalização do sistema*

A canalização do sistema será executada em aço galvanizado com diâmetro de 4" (quatro polegadas). As tubulações aparentes serão pintadas na cor vermelho. A canalização partirá do lado do reservatório, sendo que logo abaixo do mesmo haverá um registro de gaveta de 4" e logo abaixo do registro uma válvula de retenção vertical pesada com diâmetro de 4".

#### *Hidrantes de Parede:*

A edificação contará com 3 hidrantes de parede, locado conforme o projeto. O mesmo terá a inscrição "Incêndio" na sua parte frontal. O hidrante terá 2 mangueiras de 15 m conforme especificação em planta. As mangueiras serão em polietileno, fixa longa na cor branca e forrada internamente com borracha. Os esguichos terão diâmetro de 13 mm (treze milímetros). O hidrante de parede será composto ainda por um registro de gaveta com engate rápido (storz) em cobre 1 ½" (duas polegadas e meia) e uma redução de 1 ½" (duas polegadas e meia) para 1 ½" (uma polegada e meia).

#### *Hidrante de Recalque:*

Será executado 1 hidrante de recalque, um na parte frontal saída para a rua **Joaçaba**.

#### *Cálculo da Altura "x" e Reserva Técnica de Incêndio:*

Para que o sistema tenha seu funcionamento de forma adequada e com pressão suficiente, foram feitos os cálculos prescritos por norma, conforme cálculo em anexo.

### **SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES**

*Extintores de pó químico:*

No sistema de proteção por extintores, foram utilizados extintores de pó químico seco de 4,0 kg (quatro quilogramas) locados conforme projeto. O funcionamento dos mesmos será do tipo tirar a trava e apertar o gatilho, com alcance do jato de 3,0 m (três metros) a 6,0 m (seis metros) intermitentes. O seu controle de capacidade será por manômetro. Acima de cada extintor deverá conter uma placa do tipo seta, com inscrição “Extintor”, em seu interior. Abaixo de cada extintor deverá conter uma placa redonda, com a inscrição “Não depositar material”, ambas as placas serão na cor vermelho e amarelo, conforme detalhe em projeto. Os extintores serão ainda fixados na parede com alça que deve suportar duas vezes e meio seu peso.

**SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA E SINALIZAÇÃO DE SAÍDA**

*Iluminação de emergência:*

Foram definidos circuitos de iluminação de emergência, ligados a rede elétrica do edifício. Cada ponto definido no projeto utiliza luminária composta por 01 (uma) lâmpada PL de 9 watts. Também está previsto a instalação de blocos autônomos de 55 watts, com autonomia para 02 (duas) horas de funcionamento, em caso de falta de energia.

*Placas de indicação de saída:*

As placas de indicação de saída serão luminosas e também utilizarão o sistema da iluminação de emergência. Terão fundo branco leitoso e terão a inscrição “Saída” pintada em vermelho. As mesmas serão fixadas conforme projeto.

**SISTEMA DE ALARME CONTRA INCÊNDIO**

*Composição do Sistema:*

Este sistema é composto basicamente por uma central supervisora e acionadores manuais tipo Push-Button com sirene eletrônica.

*Central supervisora:*

Central para 12 pontos, com alimentação em 220V (duzentos e vinte volts), transferência automática de 0 a 5s (zero a cinco segundos) para 12 Vcc (vinte e quatro volts corrente contínua), com circuito carregador para bateria e autonomia mínima de 1h (uma hora). Nela deverá constar leds com indicação de defeitos e resetores para os mesmos e com possibilidades de acionamento local e remoto, com e sem retardo. Dela sairão cabos AWG – flexíveis, tipo UTP de quatro pares, para alimentação dos acionadores 2 (dois cabos comuns a todos), alimentação para sirene eletrônica 2 (dois cabos comuns a todos) e um cabo para cada acionador, para o retorno do sinal aberto na central de alarme.

*Descrição do painel:*

Chave liga – Na posição indicada no painel a central é ativada, mantendo acesso um led ao lado da mesma e apagando todos os leds “AVARIA” dos acionadores manuais.

Porta fusível – Possui um fusível de vidro de 3A (três ampéres), uma vez queimado nenhum de seus indicadores visuais e sensores funcionará.

Chave Temporizado / Imediato – Na posição temporizado, quando houver um alerta de incêndio pelos acionadores manuais ou automáticos ativar a sirene interna da central e depois de um período pré-determinado (3 (três) a 5 (cinco) minutos), ativar as sirenes, disparando todos os acionadores com cristais piezelétricos. Na posição imediata, o mesmo ocorre instantaneamente.

Chave Reset – Utilizada para apagar os leds de setores quando ativados, pois os mesmos têm memória permanente.

Chave Pânico – Acionamento imediato de todas as sirenes.

Leds Setores – Indica o ponto que provocou o alerta do sistema.

Leds Avaria – Indicam a central desligada e algum tipo de defeito nos acionadores.

#### *Sensores Ópticos de Fumaça:*

Sensores eletrônicos que, através da presença de fumaça quebram seu isolamento (formação de cadeia iônica) e acionam sua sirene e via cabo, tem sua indicação de atividade junto à central de alarme.

#### *Acionadores Manuais (Push-Button):*

Serão do tipo “quebre o vidro e aperte o botão” na cor vermelho e deverão conter as instruções quanto a seu uso. Deverá possuir leds para indicação de atuação e defeito, com retorno por linha física na mesma indicação na central e com sirene incorporada ao acionador.

#### *Disposições Gerais:*

Quanto à localização da central de alarme de incêndio, a mesma será instalada em local de fácil visualização. Esta localização também nos garante que a mesma será protegida contra eventuais danos por agentes químicos, elétricos ou mecânicos. O número de acionadores manuais (Push-Button) foi determinado de maneira que, um operador não percorra mais que 30 m para acioná-lo. A central deverá possuir temporizador, para os acionamentos do alarme geral, efetuados pelos acionadores com tempo de retardo de 3 a 5 min. (três a cinco minutos). No monitor deverá haver sinalização visual e acústica, com funcionamento instantâneo ao acionamento. Cada área setorizada deverá dispor de no mínimo uma sirene ou campainha. Os alarmes deverão emitir sons distintos de outros, em timbre e altura, de modo a serem perceptíveis em todo o pavimento ou área. Deverá ser observada nos alarmes uma uniformidade de pressão sonora mínima de 15 dB (quinze decibéis) acima do nível de ruído local. Deve ter sonoridade com intensidade mínima de 90 dB (noventa decibéis) e máxima de 115 dB (cento e quinze decibéis) e frequência de 400 (quatrocentos) a 500 (quinhentos) Hertz com mais ou menos 10% (dez por cento) de tolerância. O sistema de alarme será composto por enlances com sistema de proteção próprios de modo a preservar a central.

#### **SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**

O edifício possui um pavimento para público, suas saídas serão no nível da rua.  
Cálculo das Saídas de Emergência:  $N=P/Ca$

Sendo:  $N$  = número de unidades de passagem;  
 $P$  = número de pessoas do pavimento de maior lotação;  
 $Ca$  = Capacidade de acesso (Tabela do Anexo "C" da IN009/DAT/CBMSC).

Dados - Segundo ANEXO C da IN 009/DAT/CBMSC - 1 Pessoa/9 m<sup>2</sup>

Foram consideradas:  $P = 1.222,25 \text{ m}^2 / 9 \text{ m}^2 = 136$  pessoas

$Ca = 100$  \*\*

Unidade de passagem = 55 cm

$N = P / Ca > N = 136 / 100 = 2$

Unidades de passagem (calculado) :  $N \times 0,55 \text{ m}^* = 2 \times 0,55 = 1,10 \text{ m}$

Unidades de passagem (existente) :  $1,50\text{m} + 2 \times 1,30\text{m} + 0,80\text{m} = 4,90 \text{ m}$

**SAÍDA EXISTENTE = 4,90m**

\* Conforme IN 009/DAT/CBMSC, cada unidade de passagem equivale a 55cm;

\*\* Conforme Tabela do Anexo C da IN 009/DAT/CBMSC;

#### **SISTEMA DE GÁS COMBUSTIVEL**

Utilizará os seguintes equipamentos de queima:

1 Fogão à gás 4 bocas - 84,00 kcal/min

$P_c(\text{Kg/h}) = P_c(\text{kcal/min}) \times 60 \text{ min} / 11200 \text{ kcal/min}$

$P_c = 84 \times 60 / 11200$

$P_c = 0,45 \text{ Kg/h} \sim 1 \text{ Kg/h}$

$P_a(\text{kg/h}) = P_c(\text{kg/h}) \times F(\%) / 100$

$P_a = 1 \times 100 / 100$

$P_a = 1$

**Adotado 1+1 P13**

Dimensionamento Tubulação:

Conforme Art. 59. (IN 008/DAT/CBMSC) - Diâmetro mínimo adotado de 3/4" para toda rede

#### **BRIGADA DE INCÊNDIO**

A Brigada de Incêndio é definida como um grupo organizado de pessoas treinadas e capacitadas para atuar na segurança contra incêndio e pânico dentro de uma

edificação ou área pré-estabelecida, composta por brigadistas voluntários e particulares, cujas finalidades são realizar atividades de combate a princípio de incêndio, primeiros socorros, inspeções dos sistemas preventivos contra incêndio e implementação do plano de emergência da edificação. De acordo com a IN28/DAT/CBMSC, o dimensionamento da Brigada de incêndio é feito considerando a população fixa do imóvel, ou seja, aquela que permanece regularmente na edificação, considerando-se todos os turnos de trabalho e a natureza da ocupação, bem como terceiros nestas condições, para um período de 24h (ex: funcionários, servidores, vigias, etc.).

Para esta edificação, considerando médicos, atendentes e servidores de forma geral, foi considerada a população fixa de **60 pessoas**.

- Os brigadistas particulares são dimensionados de acordo com as Tabelas 1 e 2 da respectiva Instrução Normativa, de acordo com a sua classificação e população fixa. Conforme a Tabela 1, para esta classificação de uso e população fixa de até 100 pessoas a brigada pode ser constituída somente por brigadistas voluntários, isentando a presença de brigadistas particulares.

- Os brigadistas voluntários, de forma geral, em locais com população fixa superior a 20 pessoas devem ser dimensionados como 2% da população, devendo este número ser arredondado para o primeiro número inteiro superior. Dessa forma, para uma população fixa de 60 pessoas deve ser previsto no mínimo 02 brigadistas voluntários.

Dessa forma, para o atendimento a edificação objeto deste projeto são necessários **02 BRIGADISTAS VOLUNTÁRIOS**, devidamente regularizados/credenciados junto ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Salienta-se que quando em vistoria de funcionamento, caso seja verificada divergência entre a população fixa considerada nesse dimensionamento e a população fixa existente, o cálculo deverá ser refeito e a brigada de incêndio novamente dimensionada. Todas as demais prescrições e recomendações da IN28/DAT/CBMSC devem ser consideradas e seguidas na formação da Brigada de Incêndio.

## **DISPOSIÇÕES FINAIS**

Pequenas alterações poderão ser feitas, todavia mudanças dimensionais não devem ser executadas sem prévia autorização dos projetistas.

---

**Christian Eduardo Sgorla**

**Arquiteto e Urbanista - CAU/BR – A34462-1**

**DIMENSIONAMENTO HIDRAULICO – HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL**

## **H1 (Térreo)**

**Hidrantes analisados:**



	Hidrante analisado	H2	H3
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	Térreo	Térreo	Térreo
Nível geométrico (m)	1.45	1.45	1.45
Vazão (l/s)	1.17	1.20	1.18
Pressão (m.c.a.)	4.14	4.36	4.17

Processo de cálculo: Hazen-Williams

**Tomada d'água:**

Tomada d'água p/ caixa de concreto 150 mm - 3" (Ferro maleável classe 10)

Nível geométrico: 7.75 m

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.55	75.00	0.80	3.90	2.20	6.10	0.0122	0.07	7.75	3.90	3.90	3.83
2-3	3.55	75.00	0.80	0.30	0.50	0.80	0.0122	0.01	3.85	0.30	4.13	4.12
3-4	3.55	75.00	0.80	0.20	9.70	9.90	0.0122	0.12	3.55	0.20	4.32	4.19
4-5	3.55	75.00	0.80	1.80	2.80	4.60	0.0122	0.06	3.35	0.00	4.19	4.14
5-6	2.35	60.00	0.83	12.38	4.10	16.48	0.0169	0.23	3.35	0.00	4.14	3.91
6-7	1.17	60.00	0.41	13.73	3.40	17.13	0.0047	0.08	3.35	0.00	3.91	3.83
7-8	1.17	60.00	0.41	2.01	1.37	3.38	0.0047	0.02	3.35	0.00	3.83	3.81
8-9	1.17	60.00	0.41	1.90	1.37	3.27	0.0047	0.02	3.35	1.90	5.71	5.70
9-10	1.17	60.00	0.41	0.00	20.00	20.00	0.0047	1.56	1.45	0.00	5.70	4.14

Pressões (m.c.a.)					
Estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	Trajeto	Mangueira	Esguicho		
6.30	0.70	1.07	0.40	4.14	4.10

Situação: Pressão suficiente

				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
F°G°	Tomada d'água p/ caixa de concreto 150mm	3"	1	2.20	2.20
F°G°	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1	0.50	0.50
F°G°	Válvula de retenção vertical c/ F°G°	3"	1	9.70	9.70
F°G°	Cotovelo 90	3"	1	2.80	2.80
F°G°	Te de redução central e lateral	3" x 2.1/2" x 2 1/2"	1	4.10	4.10
F°G°	Te	2.1/2"	1	3.40	3.40
F°G°	Curva fêmea	2.1/2"	2	1.37	2.74

**ANEXO 02**

**PLANO DE EMERGÊNCIA**  
**Conforme IN 031/DAT/CBMSC**

**PROCEDIMENTOS BÁSICOS NA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO**

Art. 6º Os procedimentos básicos na segurança contra incêndio serão:

I - alerta: identificada uma situação de emergência, qualquer pessoa que identificar tal situação deverá alertar, através do sistema de alarme, ou outro meio identificado e conhecido de alerta disponível no local, os demais ocupantes da edificação.

II - análise da situação: a situação de alerta deverá ser avaliada, e, verificada a existência de uma emergência, deverão ser desencadeados os procedimentos necessários para o atendimento da emergência;

III - apoio externo: acionamento do Corpo de Bombeiros Militar, de imediato, através do Telefone 193, devendo informar: a) nome do comunicante e telefone utilizado; b) qual a emergência, sua característica, o endereço completo e os pontos de referência do local (vias de acesso, etc); c) se há vítimas no local, sua quantidade, os tipos de ferimentos e a gravidade.

IV - primeiros socorros: prestar primeiros-socorros às vítimas, mantendo ou estabilizando suas funções vitais até a chegada do socorro especializado.

V - eliminar riscos: realizar o corte das fontes de energia elétrica e do fechamento das válvulas das tubulações (GLP, GN, acetileno, produtos perigosos, etc), da área atingida ou geral, quando possível e necessário.

VI - abandono de área: proceder abandono da área parcial ou total, quando necessário, conforme definição preestabelecida no plano de segurança, conduzindo a população fixa e flutuante para o ponto de encontro, ali permanecendo até a definição final do sinistro.

VII - isolamento da área: isolar fisicamente a área sinistrada de modo a garantir os trabalhos de emergência e evitar que pessoas não autorizadas adentrem o local.

VIII - confinamento e combate a incêndio: proceder o combate ao incêndio em fase inicial e o seu confinamento, de modo a evitar sua propagação até a chegada do CBMSC.

§ 1º A seqüência lógica dos procedimentos será conforme o fluxograma do Anexo C.

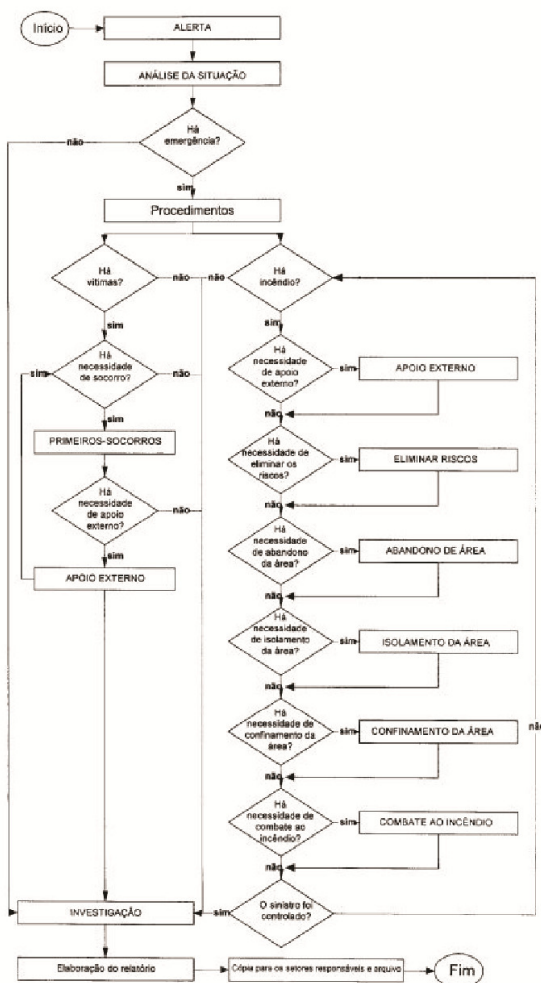
§ 2º Para a eliminação dos riscos é necessário: definir o tipo de risco, definir os equipamentos necessários à proteção e definir o responsável para realizá-los em caso de sinistro.

§ 3º O plano de emergência deve contemplar ações de abandono para portadores de necessidades especiais ou mobilidade reduzida, bem como as pessoas que necessitem de auxílio (idosos, crianças, gestantes, etc).

§ 4º O isolamento das áreas compreende a verificação das áreas, por responsável, verificando e certificando que todos evacuaram o local.

IN 031/DAT/CBMSC – Plano de Emergência

**ANEXO C**  
**Fluxograma dos Procedimentos de Emergência**



## **DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS**

Art. 7º Exercícios simulados de abandono de área no imóvel, com a participação de toda a população fixa, devem ser realizados no mínimo duas vezes ao ano (semestralmente).

Art. 8º Após o término de cada simulado deve ser realizada uma reunião, com registro em ata, para a avaliação e correção das falhas ocorridas, descrevendo no mínimo:

- I - data e horário do evento;
- II - número de pessoas que participaram do simulado;
- III - tempo gasto para o abandono total da edificação;
- IV - atuação dos responsáveis envolvidos;
- V - registro do comportamento da população;
- VI - falhas em equipamentos;
- VII - falhas operacionais;
- VIII - outros problemas e sugestões levantados durante o simulado.

§ 1º Os exercícios simulados deverão ser realizados uma vez com comunicação prévia para a população do imóvel; e uma segunda vez no ano sem a comunicação prévia.

§ 2º Todos os simulados deverão ser comunicados com no mínimo 24h de antecedência ao CBMSC.

§ 3º Os exercícios simulados poderão ter a participação do CBMSC, mediante solicitação prévia e avaliação da Autoridade Bombeiro Militar conforme o caso.

## **PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS PREVENTIVOS**

Art. 12. O responsável pelo imóvel ou a brigada de incêndio deverá verificar a manutenção dos sistemas preventivos contra incêndio, registrando em livro: os problemas identificados e a manutenção realizada.

Art. 13 As observações mínimas nos sistemas serão as seguintes:

- I - iluminação de emergência: verificar todas as luminárias e seu funcionamento no mínimo uma vez a cada 90 dias;
- II - saídas de emergência: verificar semanalmente a desobstrução das saídas e o fechamento das portas corta-fogo;
- III - sinalização de abandono de local: verificar a cada 90 dias se a sinalização apresenta defeitos, devendo indicar o caminho da rota de fuga;
- IV - alarme de incêndio: verificar a central de alarme a cada 90 dias e realizar o acionamento do alarme no mínimo quando da realização dos exercícios simulados;

V - sistema hidráulico preventivo: verificar semestralmente as mangueiras e hidrantes, devendo acionar o sistema, com abertura de pelo menos um hidrante durante a realização dos exercícios simulados;

VI - instalações de gás combustíveis: verificar as condições de uso das mangueiras anualmente, os cilindros de GLP, a pressão de trabalho na tubulação e a validade do seu teste hidrostático;

VII - outros riscos específicos: caldeiras, vasos de pressão, gases inflamáveis ou tóxicos, produtos perigosos e outros, conforme recomendação de profissional técnico; VIII - verificar as condições de uso e operação de outros sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico do imóvel.

---

**Christian Eduardo Sgorla**  
**Arquiteto e Urbanista - CAU/BR A34462-1**