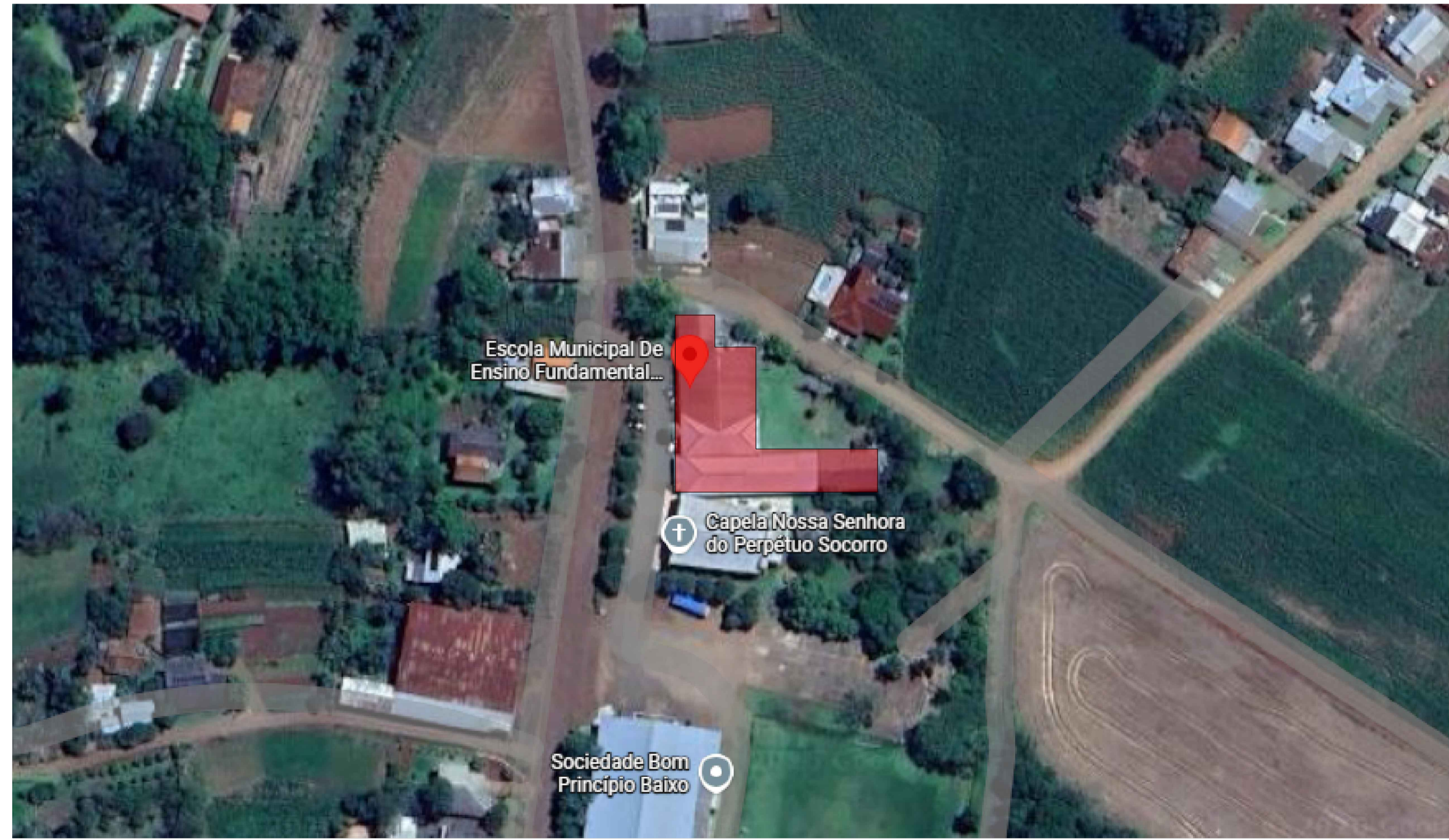




PLANTA DE SITUAÇÃO
Sem escala

QUADRO DE ÁREAS	
ESCOLA	1.092,75 m ²
AMPLIAÇÃO	102,55 m ²
TOTAL CONSTRUÍDO	1.195,30 m²



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DO GOOGLE MAPS
Sem escala

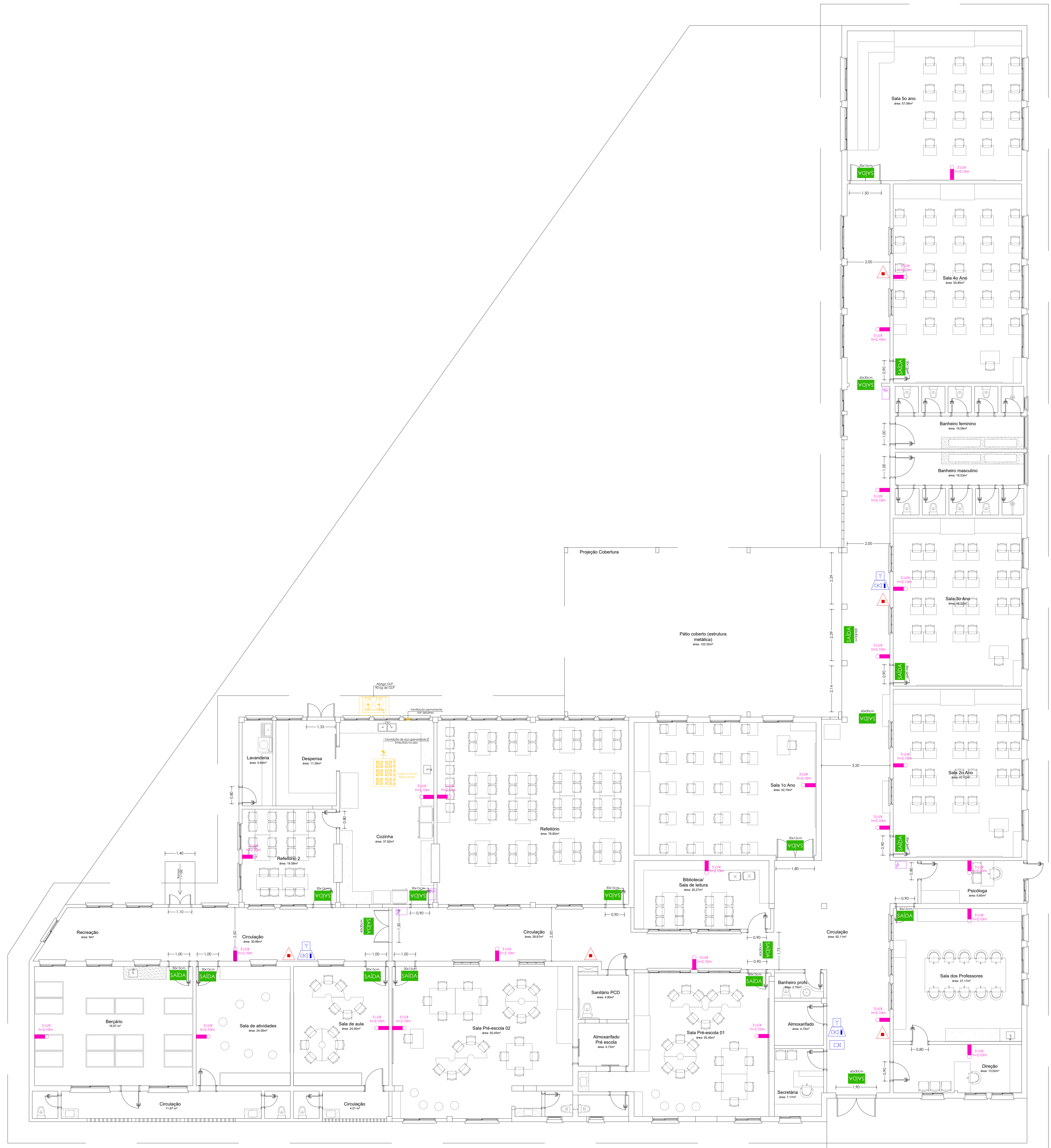
Área para carimbos de aprovação


CARVALHO & CARDOSO
 ENGENHEIROS ASSOCIADOS
 CNPJ: 34.003.735/0001-90
 www.carvalhoecardoso.com
 Rua Valdemar Salvato Bittencourt, Nº192, Jd. Elizabete - Içara/SC

Projeto	de Prevenção e Combate a Incêndio	Ocupação	Educacional
Endereço	Vila Bom Princípio Baixo, Interior, 98960000, Santo Cristo, Rio Grande do Sul	Localização	-27.7934 / -54.7634
Cliente	Prefeitura Municipal de Santo Cristo/RS Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Maria CNPJ: 87.612.818/0001-43		
Responsável Técnico	JOAO PEDRO João Pedro Felipe Carvalho Engenheiro civil CREA/SC - 154.224-3		
	Responsável Técnico FELIPE CARVALHO Engenheiro civil Engº João Pedro Felipe Carvalho		

Conteúdo	-Situação -Localização do Google Maps -Quadro de áreas	Prancha	1 2
----------	--	---------	---------------

Escala	Ind.	Área Total	1.195,30 m ²	Projeto Nº	26026-PPCI	Desenho	Laura Rosa	Responsável	Laura Rosa	Data	27/04/2026	ART nº	14373053	REV.	00
--------	------	------------	-------------------------	------------	------------	---------	------------	-------------	------------	------	------------	--------	----------	------	----

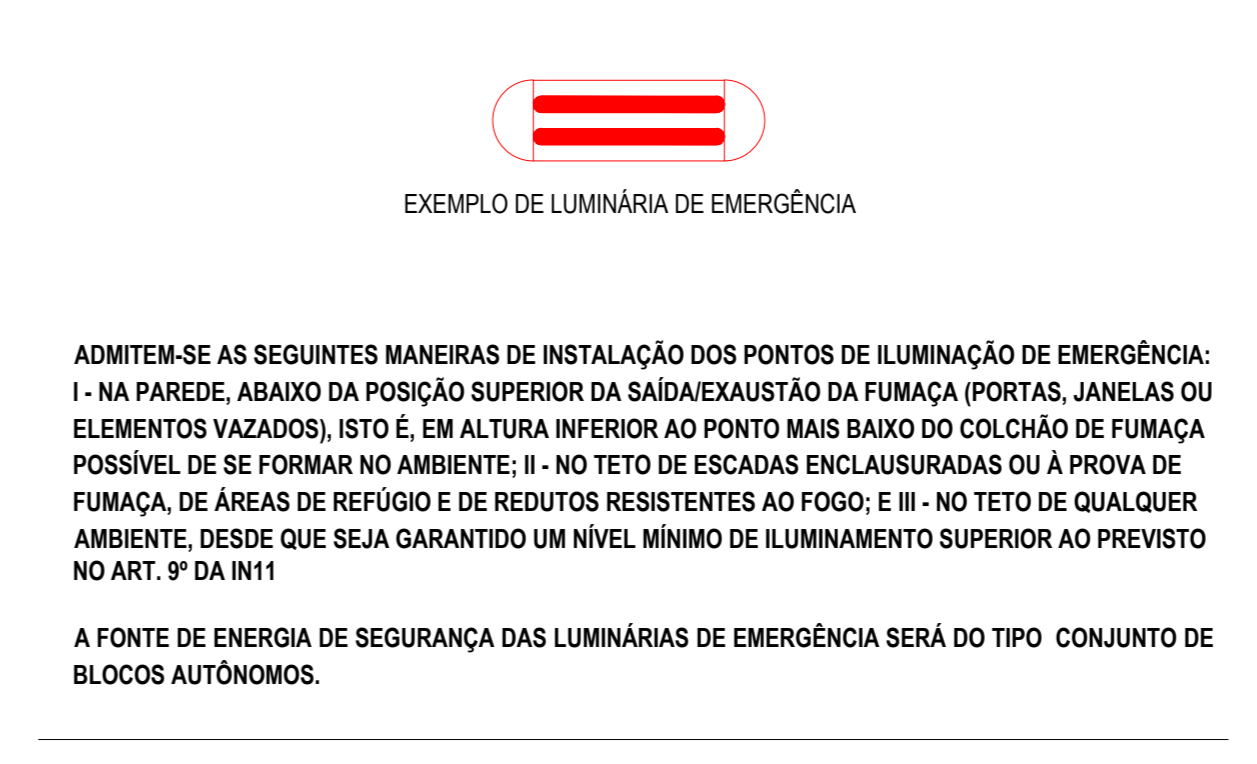


PLANTA BAIXA
Escala 1/75

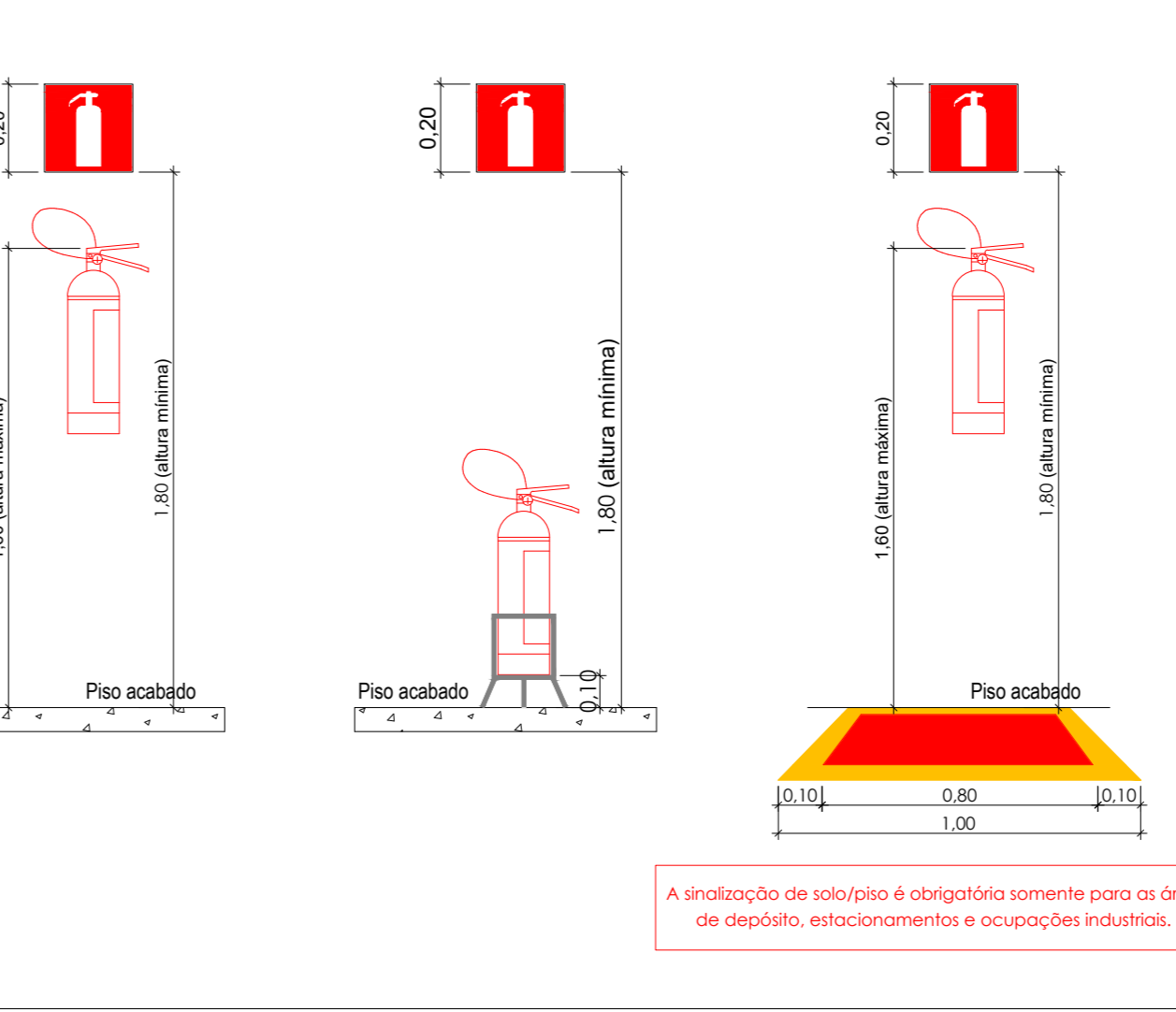
SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL



ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

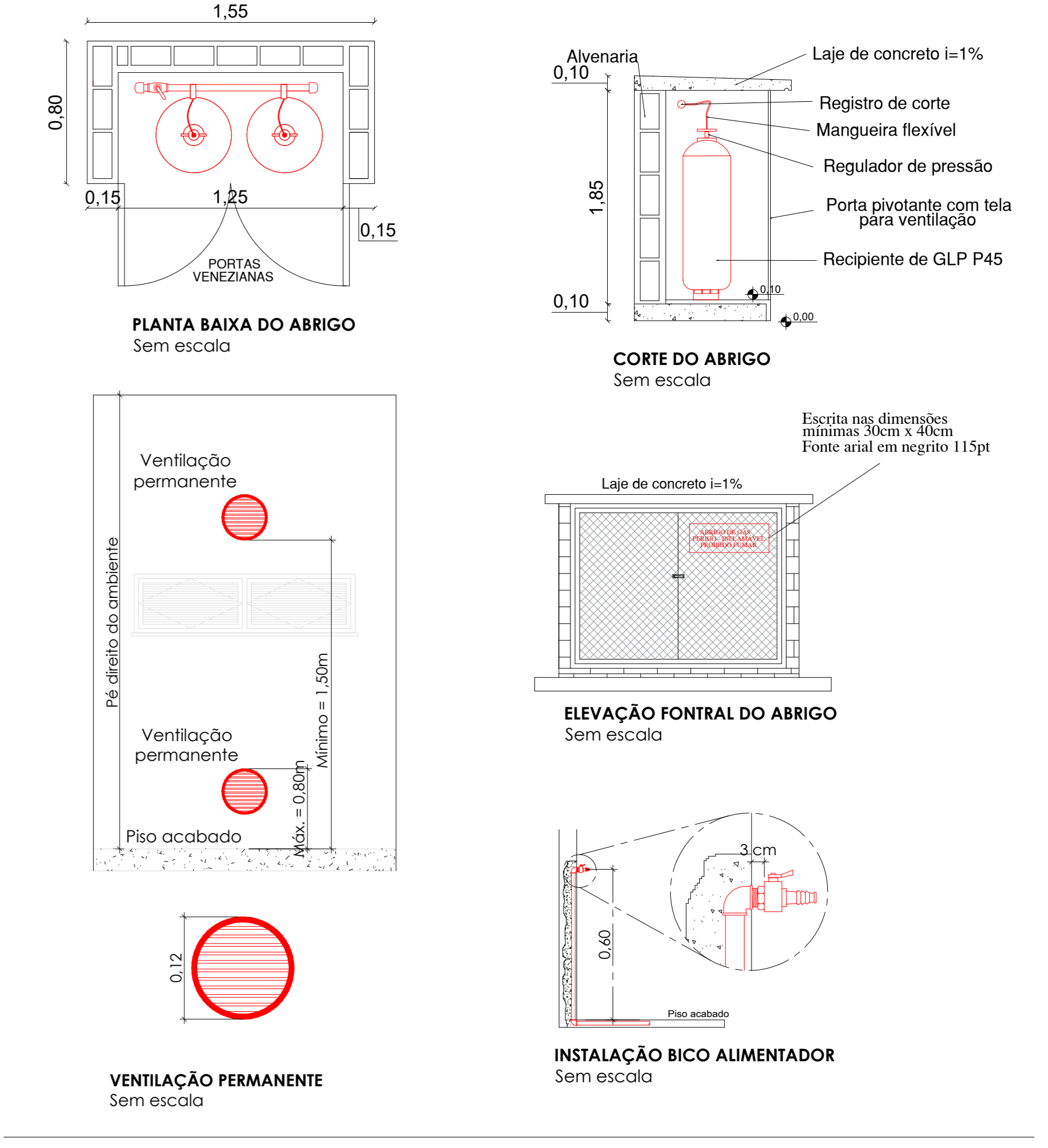


EXTINTORES

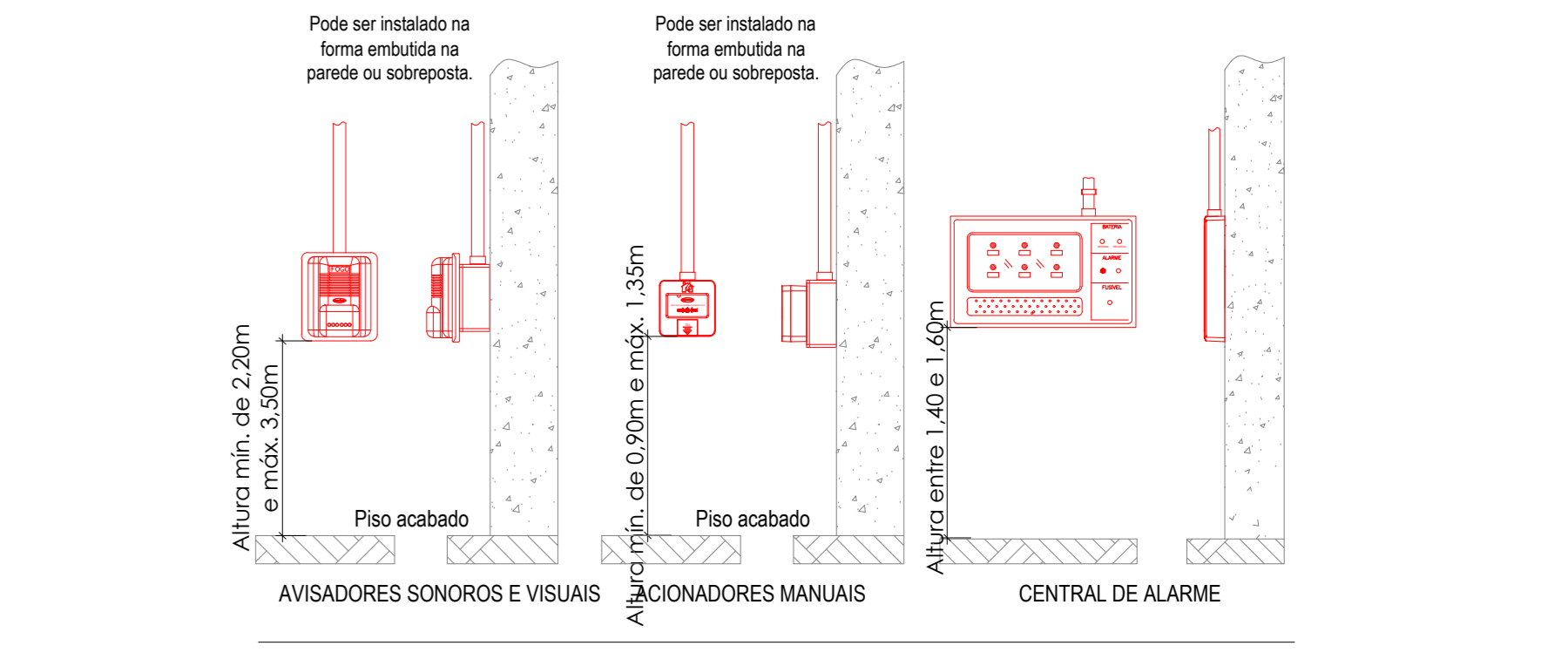


SÍMBOLO	LEGENDA
	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PGS 4 KG) CAPACIDADE 2A - 20B - C
	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA BLOCO AUTÔNOMO LUX E ALTURA DE INSTALAÇÃO INDICADOS EM PLANTA
	PLACA SAÍDA DE EMERGÊNCIA FOTOLUMINESCENTE TAMANHO INDICADO EM PLANTA BAIXA ALTURA DE INSTALAÇÃO A 2,10 m DO PISO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ (QDL) DISJUNTOR ESPECÍFICO PARA OS SISTEMAS PREVENTIVOS
	VENTILAÇÃO PERMANENTE
	REGISTRO DE CORTE
	VALVULA DE 2º ESTÁGIO
	CENTRAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	AVISADOR SONORO E VISUAL COM SIRENE
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL



ALARME DE INCÊNDIO



Área para carmbos de aprovação

CARVALHO & CARDOSO ENGENHEIROS ASSOCIADOS
 CNPJ: 34.003.735/0001-90
 www.carvalhoecardoso.com
 Rua Valdemar Salvato Biffencourt, Nº192, Jd. Elizabeth - Içara/SC

de Prevenção e Combate a Incêndio
 Vila Bon Príncipe Baixo, Interior, 98960000, Santo Cristo, Rio Grande do Sul

Prefeitura Municipal de Santo Cristo/RS
 Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Maria
 CNPJ: 87.612.818/0001-43

Eng. João Pedro Felipe Carvalho

-Planta baixa
-Simbologia
-Detalhes dos sistemas preventivos

2

Ind.	Área Total	Projeto Nº	Desenho	Responsável	Data	ART Nº	REV.
	1.195,30 m²	26026-PPCI	Laura Rosa	Laura Rosa	27/04/2026	14373053	00

MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO



CARVALHO & CARDOSO
ENGENHEIROS ASSOCIADOS

EDIFICAÇÃO:

**ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO
FUNDAMENTAL SANTA MARIA**



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	3
1.1. DA EDIFICAÇÃO	3
1.2. DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PPCI.....	3
1.3. QUALIFICAÇÃO	3
1.4. MATERIAIS	4
1.5. MATERIAIS DEFEITUOSOS/FUNCIÓNÁRIOS NÃO QUALIFICADOS	4
1.6. OBJETIVO	4
2. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO.....	4
3. CARGA DE INCÊNDIO ESPECÍFICA	6
4. EXTINTORES DE INCÊNDIO	6
5. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	9
7. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL	13
8. SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO	17
6. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	21
7. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	21
8. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO	24
9. BRIGADA DE INCÊNDIO	26
10. CONCLUSÃO.....	28

1. APRESENTAÇÃO

Este documento descreve os critérios adotados para dimensionar o Projeto Preventivo Contra Incêndio e Pânico (PPCI) da edificação descrita a seguir.

1.1. DA EDIFICAÇÃO

Proprietário: Prefeitura Municipal de Santo Cristo **CNPJ:** 87.612.818/0001-43

Edificação: Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Maria

Endereço: Vila Bom Princípio Baixo, Interior, 98960000, Santo Cristo, Rio Grande do Sul

Área: 1.195,30 m²

Nº da ART do PPCI: 14373053

Classificação: Educacional

Divisão	Ocupação	Área	Descrição
E-1	Educacional	1.195,30 m ²	Escola de ensino fundamental

Carga de incêndio (MJ/m²): 450 **Risco:** Médio

1.2. DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PPCI

Nome: João Pedro Felipe Carvalho

Formação: Engenheiro Civil **CREA:** 154.224-3

Empresa: Carvalho e Cardoso Engenheiros Associados

Endereço: Rua Valdemar S. Bitencourt, 192, Jardim Elizabete, Içara/SC

CNPJ: 34.003.735/0001-90

E-mail: joaopedro@carvalhoecardoso.com **Telefone:** (48) 9.9625-0883

1.3. QUALIFICAÇÃO

Todos os trabalhos a serem desenvolvidos na obra serão supervisionados por profissionais qualificados e certificados, a critério do CLIENTE, e deverão sempre estar à disposição quando solicitados. Todas as empresas fornecedoras e executoras deverão possuir profissional devidamente habilitado pelo CREA para execução dos trabalhos e possuir acervo de obras do mesmo aspecto quanto à tipo de instalação. A apresentação da proposta deverá ser enviada com as documentações acima relacionadas.

1.4. MATERIAIS

Todos os materiais usados pelo empreiteiro na obra deverão respeitar as normas brasileiras seguir as especificações deste memorial e projeto e serem aprovados previamente pelo CLIENTE quando fora das especificações, bem como ter certificação dos órgãos competentes. As especificações dos materiais a serem empregados nesta instalação devem ser complementadas com o memorial descritivo das instalações elétricas que deverá fazer parte integrante deste memorial.

1.5. MATERIAIS DEFEITUOSOS/FUNCIONÁRIOS NÃO QUALIFICADOS

Quando forem percebidos na obra, materiais com defeito ou mão de obra não qualificada, o empreiteiro deverá substituir imediatamente a peça e/ou equipamento com defeito, e substituir o referido funcionário imediatamente assim que comunicado pelos engenheiros do CLIENTE. O custo da substituição de materiais, equipamentos, funcionários, teste de materiais, etc., será de total responsabilidade do empreiteiro. Os resultados dos testes deverão ser apurados pelos engenheiros do CLIENTE, cabendo ao empreiteiro demonstrar os métodos utilizados para análise, acompanhados das normas referentes ao assunto.

1.6. OBJETIVO

Este memorial tem o objetivo de descrever as medidas de segurança contra incêndio da edificação em questão, sendo uma edificação construída de acordo com as Normas de Segurança Contra Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar de Rio Grande do Sul.

2. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

TABELA 1
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO
QUANTO À OCUPAÇÃO

Grupo	Ocupação/Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
E	Educativa e cultura física	E-1	Escola em geral	Escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, cursos supletivos e pré-universitário e assemelhados
		E-2	Escola especial	Escolas de artes e artesanato, de línguas, de cultura geral, de cultura estrangeira, escolas religiosas e assemelhados
		E-3	Espaço para cultura física	Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, natação, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros que não estejam incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapia e assemelhados. Sem arquibancadas

TABELA 2
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO QUANTO À ALTURA

Tipo	Altura
I	Térrea
II	$H \leq 6,00$ m
III	$6,00 \text{ m} < H \leq 12,00$ m
IV	$12,00 \text{ m} < H \leq 23,00$ m
V	$23,00 \text{ m} < H \leq 30,00$ m
VI	Acima de 30,00 m

(Redação dada pelo Decreto nº 53.280, de 01 de novembro de 2016)

TABELA 6E
EDIFICAÇÕES DO GRUPO E COM ÁREA SUPERIOR A 750m²
OU ALTURA SUPERIOR A 12m

Grupo de ocupação e uso	GRUPO E – EDUCACIONAL E CULTURAL					
Divisão	E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 e E-6					
Medidas de segurança contra incêndio	Classificação quanto à altura (em metros)					
	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30
Acesso de Viaturas na Edificação	X	X	X	X	X	X
Segurança Estrutural em Incêndio	X	X	X	X	X	X
Compartimentação Vertical	-	-	-	X ¹	X ¹	X ²
Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento	X	X	X	X	X	X
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X ³
Plano de Emergência	X	X	X	X	X	X
Brigada de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X	X	X
Deteção de Incêndio	-	-	-	X ⁴	X	X
Alarme de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Sinalização de Emergência	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X
Hidrantes e Mangotinhos	X	X	X	X	X	X
Chuveiros Automáticos	-	-	-	-	-	X
Controle de Fumaça	-	-	-	-	-	X ⁵

NOTAS ESPECÍFICAS:

- 1 – A compartimentação vertical será considerada para as fachadas e selagens dos *shafts* e dutos de instalações.
- 2 – Pode ser substituída por sistema de controle de fumaça, até 60 metros de altura, exceto para as compartimentações das fachadas e selagens dos *shafts* e dutos de instalações.
- 3 – Deve haver Elevador de Emergência para altura maior que 60 metros.
- 4 - Nas áreas de apoio (biblioteca, laboratórios, escritórios, reprografia, casas máquinas, refeitórios etc.).
- 5 – Acima de 60 metros de altura.

NOTAS GERAIS:

- a – Para subsolos ocupados ver Tabela 7;
- b – Os locais destinados a laboratórios devem ter medidas de proteção adicionais específicas em função dos produtos utilizados, sendo de inteira responsabilidade do proprietário e do responsável técnico a correta definição, projeto e instalação;
- c – Observar ainda as exigências para os riscos específicos das respectivas RTCBMS.

(Redação dada pelo Decreto nº 53.280, de 01 de novembro de 2016)

3. CARGA DE INCÊNDIO ESPECÍFICA

TABELA 3
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO QUANTO AO GRAU DE RISCO DE INCÊNDIO

GRAU DE RISCO DE INCÊNDIO	CARGA DE INCÊNDIO MJ/m ²
Baixo	Até 300 MJ/m ²
Médio	Acima de 300 até 1.200 MJ/m ²
Alto	Acima de 1.200 MJ/m ²

NOTAS GERAIS:
a – As edificações e áreas de risco de incêndio terão as suas cargas de incêndio específicas determinadas conforme Tabela 3.1;
b – O Grupo J terá a sua carga de incêndio específica determinada conforme Tabela 3.2;
c – As atividades econômicas que não constarem na Tabela 3.1 terão a sua carga de incêndio específica determinada por similaridade;
d – As edificações destinadas aos Grupos L e M que não constarem na Tabela 3.1 terão a carga incêndio específica determinada através do levantamento da carga incêndio, conforme RTCBMRS;
e – As edificações destinadas ao Grupo J que não constarem na Tabela 3.2 ou que possuírem diferentes materiais depositados terão as cargas de incêndio específicas determinadas através do método determinístico, conforme RTCBMRS.
f – O CBMRS poderá determinar a carga de incêndio probabilística de novos Códigos Nacionais de Atividades Econômicas, através de RTCBMRS ou outros atos administrativos.

(Redação dada pelo Decreto nº 53.280, de 01 de novembro de 2016)

TABELA 3.1
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO QUANTO À CARGA DE INCÊNDIO ESPECÍFICA POR CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS - CNAE

Grupo	Ocupação/Usos	Descrição	CNAE	Divisão	Carga de Incêndio em MJ/m ²
E	Educativa e cultura física	Ensino fundamental	8513-9/00	E-1	450
		Ensino médio	8520-1/00	E-1	300
		Educação superior - graduação	8531-7/00	E-1	300
		Educação superior - graduação e pós-graduação	8532-5/00	E-1	300
		Educação superior - pós-graduação e extensão	8533-3/00	E-1	300
		Administração de caixas escolares	8550-3/01	E-1	300
		Cursos preparatórios para concursos	8599-6/05	E-1	300
		Ensino de artes cênicas, exceto dança	8592-9/02	E-2	300
		Ensino de música	8592-9/03	E-2	300
		Ensino de arte e cultura não especificado anteriormente	8592-9/99	E-2	300
		Ensino de idiomas	8593-7/00	E-2	300
		Ensino de esportes	8591-1/00	E-3	300
		Ensino de dança	8592-9/01	E-3	300
		Atividades de condicionamento físico	9313-1/00	E-3	300
		Formação de condutores	8599-6/01	E-4	300
		Cursos de pilotagem	8599-6/02	E-4	300
		Treinamento em informática	8599-6/03	E-4	300
Educação profissional de nível técnico	8541-4/00	E-4	300		
Educação profissional de nível tecnológico	8542-2/00	E-4	300		

De acordo com a tabela acima, a carga de incêndio da edificação é de 450 MJ/m², sendo considerada com um grau de risco de incêndio médio.

4. EXTINTORES DE INCÊNDIO

4.1.4 Classe A - fogo em materiais combustíveis sólidos, que queimam em superfície e profundidade através do processo de pirólise, deixando resíduos.

4.1.5 Classe B - fogo em combustíveis sólidos que se liquefazem por ação do calor, como graxas, substâncias líquidas que evaporam e gases inflamáveis, que queimam somente em superfície, podendo ou não deixar resíduos.

4.1.6 Classe C - fogo em materiais, equipamentos e instalações elétricas energizadas.

4.1.8 Extintor de Incêndio - aparelho de acionamento manual, constituído de recipiente e acessórios contendo o agente extintor destinado a combater princípios de incêndio.

4.1.9 Extintor portátil - extintor de incêndio que pode ser transportado manualmente, sendo que sua massa total não pode ultrapassar 20 kg.

5.2.1 Os extintores devem ser mantidos com sua carga completa e em condições de operação e instalados nos locais designados no Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio aprovado pelo CBMRS.

5.2.2 Os extintores devem estar em locais facilmente acessíveis e prontamente disponíveis numa ocorrência de incêndio. Preferencialmente, devem estar localizados nos caminhos normais de passagem, incluindo saídas das áreas, não podendo ser instalados em escadas ou rampas.

5.2.3 Os abrigos de extintores não podem estar fechados à chave e devem ter uma superfície transparente que possibilite a visualização do extintor no seu interior.

Nota: Quando instalados em locais sujeitos ao vandalismo, os abrigos podem estar fechados à chave, desde que existam meios que permitam o rápido acesso ao equipamento em situação de emergência.

5.2.4 Os extintores não podem estar obstruídos e devem estar visíveis e sinalizados, conforme legislação vigente.

5.2.5 Os extintores portáteis devem ser instalados em suportes ou em abrigos. Os extintores portáteis e sobre rodas instalados em locais sujeitos a intempéries devem estar protegidos em abrigos ou possuir proteção adequada aos danos causados pelas intempéries.

5.2.6 Os extintores instalados em condições onde podem ocorrer danos físicos devem estar protegidos contra estes tipos de danos.

5.2.7 Os extintores portáteis devem ser instalados nas seguintes condições (Anexo B):

a) sua alça deve estar no máximo a 1,60 m do piso; ou

b) o fundo deve estar no mínimo a 0,10 m do piso, mesmo que apoiado em suporte.

5.2.8 Quando instalado no local designado, o quadro de instruções deve estar localizado na parte frontal do extintor em relação à sua posição de instalação e de forma visível.

5.2.10 Deve haver, no mínimo, um extintor de incêndio adequado a(s) classe(s) de incêndio existente(s) no local, distante a não mais de 5 m da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco de incêndio.

5.4.1.1 A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor portátil, para que se constitua uma "unidade extintora", deve ser:

- a) carga d'água: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A;
- b) Carga de espuma mecânica: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A:10-B;
- c) carga de dióxido de carbono (CO₂): extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-B:C;
- d) carga de pó BC: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 10-B:C, para o risco baixo, e 20-B:C para os riscos médio e alto;
- e) carga de pó ABC: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A:10-B:C, para o risco baixo, e 2-A:20-B:C para os riscos médio e alto;
- f) carga de halogenado: extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 5-B:C.

5.4.1.2 Cada pavimento deve possuir, no mínimo, duas unidades extintoras, sendo uma para incêndio classe A e outra para incêndio classe B e C. É permitida a instalação de duas unidades extintoras iguais de pó ABC.

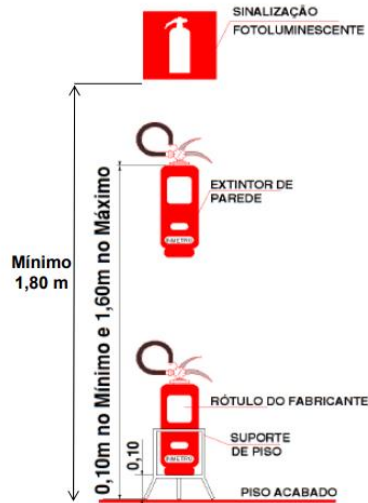
5.4.2.1 Os extintores para as diferentes classes de risco devem ser selecionados de acordo com a Tabela 1, observando o item 5.4.5.5.

Tabela 1 - Risco Classe A

CLASSE DE RISCO	CAPACIDADE EXTINTORA MÍNIMA	DISTÂNCIA MÁXIMA A SER PERCORRIDA
BAIXO	2-A	25 m
MÉDIO	2-A	20 m
ALTO	4-A*	15 m

ANEXO B

Detalhe da fixação do extintor de incêndio



5. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

4.1.5 Saída de emergência - Caminho contínuo, constituído por portas, corredores, halls, passagens externas, balcões, sacadas, vestíbulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário em caso de sinistros de qualquer ponto da edificação até atingir o espaço livre exterior térreo.

5.2.1 A saída de emergência compreende o seguinte:

a) acessos ou rotas de saídas horizontais, isto é, acessos às escadas, quando houver, e respectivas portas ou espaço livre exterior térreo, nas edificações térreas;

b) escadas ou rampas;

c) elevadores de emergência;

d) descarga.

5.3.1 As saídas de emergência são dimensionadas em função da população da edificação.

5.3.2 A população de cada pavimento da edificação é calculada pelos coeficientes da Tabela 1, do Anexo “A”, desta Resolução Técnica.

5.4.1.1 A largura das saídas deverá ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios:

a) os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população;

b) as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

5.4.1.2 A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = P / C$$

5.4.1.2 A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro imediatamente superior.

P = População, conforme coeficiente da Tabela 1, do Anexo “A”, e critérios das seções 5.3 e 5.4.1.1.

C = Capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 1, do Anexo “A”.

Notas:

1. Unidade de passagem - UP: é a largura mínima para a passagem de um fluxo de pessoas, fixada em 0,55 m;

2. Capacidade de uma unidade de passagem: é o número de pessoas que passa por esta unidade em 1 minuto;

3. A largura mínima da saída é calculada pela multiplicação do “N” pelo fator 0,55 m, resultando na quantidade, em metros, da largura mínima total das saídas.

5.4.2.1 A largura mínima das saídas de emergência, em qualquer caso, deverá ser de 1,10 m para as ocupações em geral, ressalvando o disposto nos itens 5.4.2.1.1 e 5.5.4.3.

Dimensionamento das saídas de emergência

ANEXO A

Tabela 1: Dados para o dimensionamento das saídas de emergência

Ocupação		População (A) (B) (L) (P)	Capacidade da Unidade de Passagem		
Grupo	Divisão		Acessos/ Descargas	Escadas/ Rampas	Portas
A	A-1 e A-2	Duas pessoas por dormitório (C) (R)	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (D)			
B		Uma pessoa por 15 m ² de área (F) (H)	100	75	100
C		Uma pessoa por 5 m ² de área (E) (K)			
D		Uma pessoa por 7 m ² de área (M)			
E-1 a E-4		Uma pessoa por 1,5 m ² de área de sala de aula (F) (G)			
E-5 e E-6		Uma pessoa por 1,5 m ² de área de sala de aula (F)	30	22	30

Dimensionamento da população e das unidades de passagem (UPs) necessárias

Ambiente	Área (m ²)	Pessoas	UP necessárias para portas/acessos	UP necessárias para escadas/rampas
Sala 5º ano	57,06	39	1	-
Sala 4º ano	55,85	38	1	-
Sala 3º ano	48,02	32	1	-
Sala 2º ano	47,12	32	1	-
Sala 1º ano	52,70	36	1	-
Psicóloga	9,60	7	1	-
Berçário	19,07	13	1	-
Sala de atividades	24,50	17	1	-
Sala de aula	24,50	17	1	-
Sala pré-escola 02	55,45	37	1	-
Sala pré-escola 01	55,45	37	1	-
Cozinha*	37,82	6	1	-
Refeitório**	76,90	77	1	-
Refeitório 02**	19,58	20	1	-
Biblioteca	20,27	14	1	-
Direção	13,52	9	1	-
Sala dos professores	37,17	25	1	-

MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

UP necessária para a saída	456	5	-
-----------------------------------	------------	----------	----------

*1 pessoa/7 m² (ocupação D)

**1 pessoa/m² (ocupação F-8)

Quantidade das UPs existentes UPs necessárias

Ambiente	População	UPs necessárias		UPs existentes		Situação
		Porta	Escada/Rampa	Porta	Escada/Rampa	
Sala 5º ano	39	1	-	2	-	OK!
Sala 4º ano	38	1	-	1	-	OK!
Sala 3º ano	32	1	-	1	-	OK!
Sala 2º ano	32	1	-	1	-	OK!
Sala 1º ano	36	1	-	3	-	OK!
Psicóloga	7	1	-	1	-	OK!
Berçário	13	1	-	1	-	OK!
Sala de atividades	17	1	-	1	-	OK!
Sala de aula	17	1	-	1	-	OK!
Sala pré-escola 02	37	1	-	1	-	OK!
Sala pré-escola 01	37	1	-	1	-	OK!
Cozinha*	6	1	-	1	-	OK!
Refeitório**	77	1	-	1	-	OK!
Refeitório 02**	20	1	-	1	-	OK!
Biblioteca	14	1	-	1	-	OK!
Direção	9	1	-	1	-	OK!
Sala dos professores	25	1	-	1	-	OK!

Desta forma, as unidades de passagem projetadas atendem com segurança toda a edificação prevista em projeto.

Utilizou-se a Tabela 3, do anexo B, apresentada abaixo, para determinar a distância máxima a ser percorrida nos caminhamentos da edificação.

Tabela 3: Distâncias máximas a serem percorridas

Grupo e divisão de ocupação	Andar	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem detecção automática de incêndio	Com detecção automática de incêndio	Sem detecção automática de incêndio	Com detecção automática de incêndio	Sem detecção automática de incêndio	Com detecção automática de incêndio	Sem detecção automática de incêndio	Com detecção automática de incêndio
A e B	De Saída da edificação (piso de descarga)	45 m	55 m	55 m	65 m	60 m	70 m	80 m	95 m
	Demais andares	40 m	45 m	50 m	60 m	55 m	65 m	75 m	90 m
C, D, E, F-1, F-2, F-3, F-4, F-7, F-8, F-9 e F-10, G-3, G-4, G-5, H, L e M	De Saída da edificação (piso de descarga)	40 m	45 m	50 m	60 m	55 m	65 m	75 m	90 m
	Demais andares	30 m	35 m	40 m	45 m	45 m	55 m	65 m	75 m

7 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

Abrigo ou cabine: construção com material não inflamável, destinada à proteção física de elementos do sistema de gás canalizado, normalmente medidores ou recipientes transportáveis e seus complementos;

Recipiente transportável trocável: recipiente transportável com capacidade volumétrica total igual ou inferior a 0,5 m³, projetado e construído conforme ABNT NBR 8460, abastecido por medição mássica em base de engarramento e transportado cheio para troca, com capacidade de até 90 kg de GLP;

Abrigos ou cabines de gás

Os abrigos/cabines devem ser construídos externamente às edificações, em locais de fácil acesso, em cota igual ou superior ao nível do piso circundante, sendo divididos em: I - simples (sem resistência ao fogo); ou II - resistente ao fogo (RF) (com resistência ao fogo - TRRF 2h).

O abrigo/cabine simples deve: I - ser construída em material incombustível, sem necessidade de possuir resistência ao fogo; II - possuir regulador de pressão adequado ao tipo de instalação da pressão da rede ou do aparelho; III - ter registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás; e IV - ter portas ventiladas por venezianas, grade ou tela.

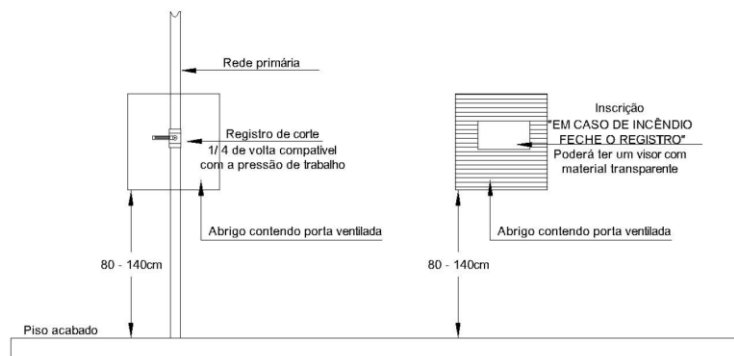
A parede de proteção das centrais de gás combustível deve observar os seguintes requisitos: I - ser construída totalmente fechada (sem aberturas) em concreto ou alvenaria

com TRRF de 2h, ou outros materiais que atendam aos parâmetros da NBR 10636; II - possuir altura mínima de 1,80 m, ou maior, conforme as dimensões dos recipientes; e III - ser posicionada de 1 a 3 m dos recipientes.

Cada bloco da edificação, deve possuir uma válvula de corte de fecho rápido, localizada: I - externamente na fachada do bloco; ou II - internamente no hall de entrada do bloco.

§ 1º A válvula deve ser instalada em abrigo conforme Figura 8, no máximo, a 5 m de distância da porta de acesso principal do bloco.

Figura 8 – Registro de Corte para cada bloco

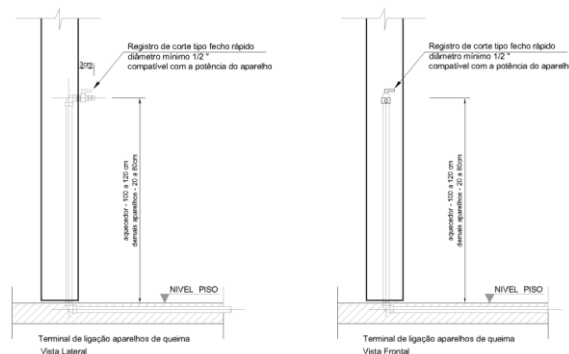


§ 2º Ficam dispensadas as válvulas de corte para cada bloco caso a edificação seja bloco único e o conjunto de controle e manobra estiver a menos de 10 m da porta de acesso principal da edificação.

§ 3º Não se aplica a blocos que possuam cabines com carga de GLP de até 90 kg, desde que seja previsto válvula de corte junto à cabine, localizada na parte externa desta.

Todos os pontos de consumo de aparelhos de queima deverão possuir registro de corte, conforme a Figura 9.

Figura 9 – Terminal de ligação dos aparelhos de queima



Para se efetuar a interligação entre um ponto de consumo e o aparelho a gás, são permitidos os seguintes tipos de materiais, atendidos os requisitos das NBRs específicas: I - mangueira flexível de borracha; II - tubo flexível metálico; III - tubo de condução de cobre rígido ou flexível; e IV - tubo flexível de borracha para uso em instalações de GLP/GN.

Dimensionamento das redes de distribuição de gás

O dimensionamento, bem como a definição do diâmetro mínimo das redes de distribuição de gás primária e secundária, é de competência do responsável técnico pelo PPCI.

Deve ser especificado o tipo de gás (GLP ou GN) utilizado no projeto da edificação.

Dimensionamento da quantidade de recipientes de GLP

O dimensionamento da quantidade de recipientes da Locação de GLP, necessários ao correto e adequado funcionamento da instalação de gás combustível canalizado, é de competência do responsável técnico pelo PPCI.

DIMENSIONAMENTO DA QUANTIDADE DE RECIPIENTES E DO DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO

Potências nominais dos aparelhos de utilização: 01 fogão 6 bocas: **350 kcal/min**

Dimensionamento da potência computada (Pc) em kg/h

$$Pc = [Pc \text{ (kcal/min)} \times 60 \text{ (min)}] \div [11200 \text{ (kcal/kg)}]$$

$$Pc = [350 \text{ kcal/min} \times 60 \text{ min}] \div [11200 \text{ kcal/kg}]$$

$$Pc = \mathbf{1,88 \text{ Kg/h}}$$

Dimensionamento dos recipientes

TIPO DE RECIPIENTE DE GLP	TAXA DE VAPORIZAÇÃO (Kg/h)
P-13	0,6
P-45	1
P-90	2

Número de recipientes (N)

$N = P_c / \text{Taxa de vaporização}$

$N = 1,88 / 1 = 2$

N = 2 unidades de P-45

Dimensionamento da tubulação

Potência Computada (Pc) em kcal/min	Potência Adotada (Pa) em kcal/min
< 350	Pc
350	350
400	383

Considerando aproximadamente 2 m de tubulação

ANEXO E

Tabela de dimensionamento da rede primária

L (m)	Diâmetro (polegada)							
	¾	1	1 ¼	1 ½	2	2 ½	3	4
	Potência (kcal/min)							
1	1667	3867	7377	12354	27834	51853	85722	18736
2	1178	2734	5216	8735	19681	36666	60614	13249
3	962	2232	4259	7132	16070	29937	49491	10817

Será utilizada na edificação uma tubulação de aço galvanizado (AG) com **diâmetro de 3/4” (pol)** do abrigo de gás até a cozinha. Esta tubulação origina-se no abrigo, saindo do recipiente P-45, chegando até o aparelho de queima (fogão) localizado na cozinha conforme indicado em projeto.

Ventilação permanente

O ambiente interno projetado para receber equipamentos técnicos de queima a gás deve possuir aberturas de ventilação atendendo ao previsto na Tabela 9.

§ 1º O dimensionamento das aberturas de ventilação permanente é de competência do responsável técnico, devendo especificar em projeto as áreas das aberturas, observadas as dimensões mínimas da Tabela 9.

Dimensionamento da ventilação permanente

Tipos de aparelhos a gás

A) As designações dos aparelhos tipo A são as seguintes:

a) **tipo A1:** aparelho tipo A que não possui dispositivos de ventilação.

Tabela 9 - Dimensões mínimas para as aberturas de ventilação										
Tipo	Sistema de segurança intrínseco		Chaminé (Sim/Não)	Origem do ar para a combustão (local/outro)	Defletor (Sim/Não)	Ventoinha (Sim/Não)	Ventilação Permanente			
							(Sim/ Não/ NA)	Superior (S) / Inferior (I) / NA	Área Mínima - cm ²	
A	A ₁	A ₁	A _{1AS}	Não	Local	Não	Sim	Sim	S / I	VER TAB 10
	A ₂	A ₂	A _{2AS}	Não	Local	Não	Não	Sim	S / I	VER TAB 10
	A ₃	A ₃	A _{3AS}	Não	Local	Não	Não	Sim	S / I	VER TAB 10
B	B ₁	B ₁₁	B _{11AS} ou B _{11BS}	Sim	Local	Sim	Sim	Sim	S ou I	600 (superior > 400e inferior > 200)
	B ₂	B ₂₂	-	Sim	Local	Não	Não	Sim	S ou I	200
		B ₂₃	-	-	Sim	Local	Não	Não	Sim	S ou I
C	C ₁	C ₁₁	-	Sim	Outro	Não	Sim	Não	NA	NA
		C ₁₂	-	Sim	Outro	Não	Não	Não	NA	NA
		C ₁₃	-	Sim	Outro	Não	Não	Não	NA	NA
	C ₃	C ₃₂	-	Sim	Outro	Não	Não	Não	NA	NA
		C ₃₃	-	Sim	Outro	Não	Não	Não	NA	NA
	C ₅	C ₅₂	-	Sim	Outro	Não	Não	Não	NA	NA
		C ₅₃	-	Sim	Outro	Não	Não	Não	NA	NA

Abertura Superior - altura mínima 1,50 m do piso acabado | Abertura inferior - altura máxima 1,50 m do piso acabado

Tabela 10 – Aparelhos de Cocção Tipo A	
Ventilação	Cocção e Churrasqueiras
Área mínima	200 cm ²
Posição superior	100 cm ²
Posição inferior	100 cm ²

Área total da ventilação permanente será de **200 cm²** sendo **100 cm²** para a ventilação permanente superior e **100 cm²** para a ventilação permanente inferior. Considerando uma ventilação permanente circular, tem-se a seguinte fórmula para o cálculo da área: $A = \pi \times r^2$ logo, $100 = \pi \times r^2$, resultando em $r = 6,00$ cm. Logo, o **diâmetro da ventilação será de 12,00 cm (tanto para a superior, quanto para a inferior)** (ver na prancha de detalhes).

8 SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO

4.1 Para os efeitos desta RTCBMRS aplicam-se as definições constantes no art. 6.º da Lei Estadual n.º 14.376, de 26 de dezembro de 2013, na Resolução Técnica CBMRS n.º 02 - Terminologia Aplicada à Segurança Contra Incêndio e nas normas ABNT NBR ISO 7240 e ABNT NBR 17240. Aplicam-se ainda as seguintes definições:

a) acionador manual: dispositivo para a iniciação manual de um alarme de incêndio;

b) alarme ou alarme de incêndio: sinal ou condição alertando uma emergência, normalmente um incêndio;

c) alarme geral: alarme de incêndio transmitido para todas as partes da edificação e área de risco de incêndio;

d) avisador: dispositivo sonoro e/ou visual, previsto para alertar as pessoas quanto a situações de emergência, normalmente um incêndio;

e) central ou central de alarme de incêndio: equipamento destinado, entre outros, ao controle, supervisão, transmissão e indicação de um sistema de detecção e alarme de incêndio;

5.1 O sistema de detecção e alarme de incêndio deverá ser dimensionado e executado em conformidade com as normas ABNT NBR 17240 e ABNT NBR ISO 7240 e suas partes, observando os requisitos mínimos estabelecidos nesta RTCBMRS.

5.2 Todo sistema deverá ser alimentado por duas fontes de energia elétrica distintas, devidamente dimensionadas para a operação do sistema, compostas por:

a) fonte de alimentação principal, constituída pela própria rede do sistema elétrico da edificação e área de risco de incêndio;

b) fonte de alimentação auxiliar, constituída por baterias de acumuladores, “nobreak” ou gerador.

5.2.1 Todo o sistema de detecção e alarme de incêndio deverá operar em tensão nominal máxima de 24 Vcc.

5.8 A utilização do sistema de detecção e alarme de incêndio com tecnologia sem fio deverá cumprir os requisitos da norma ABNT NBR ISO 7240, Parte 25.

6.1 A central deverá ser localizada em áreas de fácil acesso, salas de controle, salas de segurança ou bombeiros, portaria principal ou entrada de edifícios. A central deverá ser monitorada, local ou remotamente, 24 horas por dia, por operadores treinados.

6.2 A central de detecção e alarme de incêndio deverá ser instalada:

a) em local visível e de fácil acesso, permanecendo permanentemente desobstruída, guardando um espaço livre de 1 m² em frente à central;

b) em local ventilado e o mais afastado possível de materiais inflamáveis, explosivos ou tóxicos;

c) de forma a ser iluminada pelo sistema de iluminação artificial normal da edificação e por sistema de iluminação de emergência;

d) de forma que sua interface de operação (teclado/visor) fique a uma altura entre 1,40 m e 1,60 m do piso acabado, para operação em pé e de 0,90 m a 1,20 m para operação sentada, para melhor visualização das informações.

6.3 A central de detecção e alarme de incêndio deverá possuir dispositivo que permita acionar o alarme geral da edificação ou área de risco de incêndio.

6.5 O disparo do alarme geral em toda a edificação ou área de risco de incêndio deverá ocorrer em até 02 minutos (tempo de retardo), após a ativação do detector automático de incêndio ou do acionador manual, se não forem tomadas as medidas necessárias para o restabelecimento do sistema nesse intervalo de tempo.

6.5.1 O tempo de retardo previsto no item 6.5 desta RTCBMRS não poderá atrasar ou impedir o acionamento ou o correto funcionamento de outras medidas de segurança contra incêndio que estiverem atreladas ao sistema de detecção de incêndio ou alarme de incêndio, conforme projeto do responsável técnico.

7.1 Os avisadores sonoros e visuais deverão ser instalados em quantidades suficientes que permitam sua visualização e audição em toda a edificação ou área de risco de incêndio, nas condições normais de trabalho do local, sem impedir a comunicação verbal próximo ao local de instalação.

7.2 Os avisadores sonoros deverão apresentar potência sonora de 15 dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 m da fonte.

7.6 Os avisadores sonoros e visuais deverão ser instalados a uma altura entre 2,20 m e 3,50 m do piso acabado, de forma embutida ou sobreposta à parede ou elemento de fixação, preferencialmente acima dos acionadores manuais, conforme figuras 1, 2 e 3.

7.7 Os avisadores sonoros e os avisadores visuais não poderão estar acoplados ao mesmo invólucro dos acionadores manuais.

7.8 Os avisadores sonoros e visuais deverão ser mantidos permanentemente desobstruídos e visíveis.

7.9 Os avisadores deverão ser sinalizados, conforme RTCBMRS n.º 12, quando esses não estiverem localizados imediatamente acima dos acionadores manuais do alarme de incêndio.

7.9.1 É recomendado (não obrigatório) que o invólucro do avisador sonoro e visual seja de cor vermelha.

8.1 Os acionadores manuais deverão:

a) estar localizados nas áreas normais de circulação e nas rotas de fuga, sendo que deverá haver um acionador manual instalado a não mais de 5 m do acesso principal da edificação ou área de risco de incêndio;

b) ser construídos sem cantos vivos e, no caso de possuir dispositivo de rompimento para acionar este dispositivo, não deverão formar fragmentos cortantes que tragam risco ao operador.

8.2 A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da edificação ou área e área de risco de incêndio até o acionador manual mais próximo, não deverá ser superior a 30 m, devendo serem instalados tantos acionadores quanto forem necessários, a fim de cobrir toda a edificação ou área de risco de incêndio, observando o disposto no item 8.1 desta RTCBMRS.

8.7 Os acionadores manuais deverão ser instalados a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m, do piso acabado até a base do equipamento, podendo ser embutido ou sobreposto à parede ou elemento de fixação, conforme figuras 1 e 2.

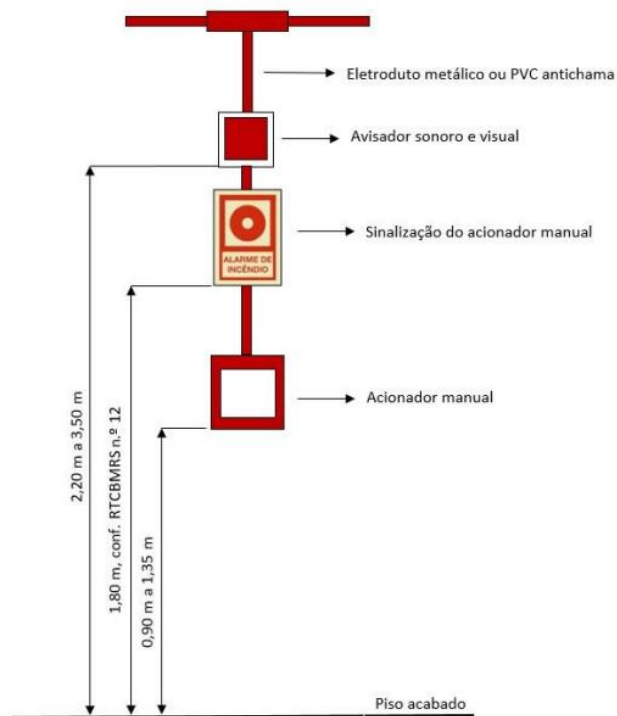


Figura 1 – Acionador manual com avisador em instalação sobreposta à parede

6. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Bloco autônomo: equipamento de iluminação de emergência composto basicamente por um invólucro contendo bateria recarregável com tensão máxima de 30 Vcc, carregador de bateria, circuitos, controles e lâmpadas halogenadas, fluorescentes ou de LED, com desempenho luminoso adequado ao local de instalação.

Iluminação de emergência: sistema destinado a clarear e sinalizar as rotas de fuga na falta, falha ou corte da energia elétrica. Divide-se em iluminação de emergência de aclaramento e iluminação de emergência de balizamento.

A iluminação de emergência deverá possuir duração de funcionamento contínuo de, no mínimo, 1 (uma) hora, na falta, falha ou corte da energia elétrica.

A tensão de operação do sistema de iluminação de emergência de aclaramento e/ou balizamento, na falta, falha ou corte da energia elétrica, deve ser de, no máximo, de 30 Vcc.

O sistema de iluminação de emergência deverá ser projetado e executado através de: a) conjunto de blocos autônomos; b) sistema centralizado com baterias recarregáveis, ou, c) sistema centralizado com grupo motogerador com arranque automático.

Os blocos autônomos deverão permanecer ligados à rede elétrica normal da edificação e área de risco de incêndio, de forma a manter as baterias totalmente carregadas.

O disjuntor que protege o circuito de iluminação de emergência deverá ser sinalizado com letras na cor vermelha, em caixa alta, nos dizeres:

**ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
NÃO DESLIGUE**

Alternativamente, poderá ser empregada placa de sinalização com fundo vermelho e letras em caixa alta na cor branca.

7. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de emergência tem como finalidade prevenir a ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantindo que sejam adotadas ações adequadas à situação, como também orientar as ações de combate ao incêndio e facilitar a localização dos equipamentos e das rotas de fuga para o abandono seguro da edificação em caso de emergência.

As sinalizações de emergência fazem o uso de símbolos, mensagens e cores, que devem ser dimensionadas e instaladas nas edificações e áreas de risco de incêndio, segundo os critérios da RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12, a saber:

a) as formas geométricas e as dimensões das sinalizações de emergência estão descritas no Anexo “A” desta Resolução;

b) as simbologias das sinalizações de emergência estão descritas nos Anexos “B” e “C” desta Resolução.

A sinalização de emergência classifica-se em básica e complementar.

Sinalização básica é o conjunto mínimo de sinalização que uma edificação ou área de risco de incêndio deve possuir e divide-se em:

a) Proibição - Visa restringir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento;

b) Alerta - Visa alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos;

c) Orientação e salvamento - Visa indicar as rotas de fuga que compõe a saída de emergência e as ações necessárias para o seu acesso e uso;

d) Equipamentos - Visa indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndios e alarme disponíveis no local.

Sinalização complementar é o conjunto de sinalização composta por símbolos, mensagens e cores complementares à sinalização básica, porém, das quais a sinalização básica não é dependente.

IMAGENS EXEMPLIFICATIVAS



Imagem 01 – Sinalização básica de equipamentos (ver sinalizações de códigos E1 a E19 e N1 a N5)



Imagem 02 – Sinalização do sentido da rota de fuga.
Em primeiro plano, sinalização de vão de abertura sem a folha da porta.
(ver sinalizações de códigos S1 a S15-E)



Imagem 03 – Saída de Emergência. Sinalização do vão de abertura com a folha da porta. Sinalização do vão de abertura com ou sem a folha da porta, quando esta for a saída final da edificação ou área de risco de incêndio.

(ver sinalizações de códigos S12 e S14)

8. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

Controle de materiais de acabamento e revestimento - CMAR: medida de segurança contra incêndio que estabelece critérios técnicos para a seleção, especificação, aplicação e manutenção de materiais utilizados como acabamento ou revestimento em pisos, paredes, divisórias, tetos, forros, coberturas e fachadas das edificações e áreas de risco de incêndio, com o objetivo de reduzir a ignição, a propagação das chamas e a produção de fumaça em situações de incêndio, visando retardar o crescimento do incêndio, preservar as rotas de fuga, proteger a vida dos ocupantes e facilitar a atuação das equipes de emergência;

Materiais de revestimento: materiais ou sistemas aplicados sobre as superfícies dos elementos construtivos de uma edificação, tanto em ambientes internos quanto externos, com a finalidade de prover acabamento estético, conforto térmico ou acústico, proteção contra agentes físicos ou químicos e aumento da durabilidade das superfícies. Para fins de controle de reação ao fogo, são considerados materiais de revestimento aqueles instalados em pisos, forros, paredes, divisórias, tetos, coberturas e fachadas, incluindo revestimentos térmicos, acústicos ou

decorativos, que possam influenciar na propagação das chamas ou na geração de fumaça em caso de incêndio;

Materiais de acabamento: materiais ou conjunto de materiais aplicados como elementos de arremate, transição ou detalhamento entre superfícies e componentes construtivos, com funções predominantemente estéticas e de acabamento final. Incluem-se nessa categoria itens como rodapés, roda forros, molduras, golas, cantoneiras, mata-juntas e similares, os quais, embora não exerçam função estrutural ou de revestimento principal, podem influenciar na propagação do fogo ou na geração de fumaça, quando constituídos por materiais combustíveis;

O CMAR deverá ser empregado nas edificações e áreas de risco de incêndio permanentes, temporárias e provisórias, existentes e a construir, quando exigido nas tabelas do Decreto Estadual n.º 51.803, de 10 de setembro de 2014, e suas alterações, e na Resolução Técnica n.º 05 – Parte 07.

O CMAR deverá ser empregado nos materiais de acabamento, revestimento e isolamento térmico e acústico, compreendendo: a) pisos; b) paredes e divisórias; c) tetos e forros; d) coberturas; e) fachadas; f) núcleos de quaisquer desses sistemas.

ANEXO B

Tabela de utilização dos materiais conforme classificação das ocupações

(Decreto Estadual n.º 51.803/2014, e suas alterações)

Classe dos materiais a serem utilizados considerando o grupo/divisão da ocupação/uso em função da finalidade do material

Grupo/ Divisão	FINALIDADE DO MATERIAL				
	Piso	Paredes e Divisória (superfície interna)	Teto e forro (superfície interna)	Cobertura (superfície externa)	Fachada (superfície externa)
A1, A-2 e A-3	Acabamentos: Classe Ip, IIp-A, IIIp-A ou IVp-A Revestimentos: Classe Ip, IIp-A, IIIp-A ou IVp-A	Acabamentos: Classe I, II-A, III-A ou IV-A Revestimentos: Classe I, II-A ou III-A	Acabamentos e Revestimentos: Classe I, II-A, ou III-A	Acabamentos e Revestimentos: Classe I, II-A, II-B, III-A ou III-B	Acabamentos e Revestimentos: Classe I, II-A ou II-B
Grupo/ Divisão	FINALIDADE DO MATERIAL				
Piso	Paredes e Divisória (superfície interna)	Teto e forro (superfície interna)	Cobertura (superfície externa)	Fachada (superfície externa)	
B, C-1, D, E, F-1, F-2, F-3, F-4, F-8, F-9, F-10, F-11, F-12, G, H, I-1, J-1 e J-2	Acabamentos e Revestimentos: Classe Ip, IIp-A, IIIp-A, ou IVp-A	Acabamentos: Classe I, II-A ou III-A Revestimentos: Classe I ou II-A	Acabamentos e Revestimentos: Classe I ou II-A	Acabamentos e Revestimentos: Classe I, II-A, II-B, III-A ou III-B	Acabamentos e Revestimentos: Classe I, II-A ou II-B

A presente edificação possui todos os materiais de acabamento e revestimento enquadrados na Classe I, isto é, considerados incombustíveis. Estes materiais estão apresentados na tabela a seguir.

	Material	Propriedade	Comprovação	Classe
Piso	Cerâmica/ Concreto	Antiderrapante	Isento	Ip
Paredes	Alvenaria	-	Isento	Classe I
Teto e forro	Concreto/gesso	-	Isento	Classe I
Cobertura	Cerâmica	-	Isento	Classe I
Fachada	Alvenaria	-	Isento	Classe I

9. BRIGADA DE INCÊNDIO

Brigada de incêndio: grupo organizado, treinado e capacitado, voluntário ou não, para atuar eventualmente nas ações pedagógicas contra incêndio e acidentes, abandono de área, combate a princípio de incêndio e emergências e prestação dos primeiros socorros, nos limites da área da empresa ou estabelecimento em que exerçam atividade como empregado ou contratado.

Brigadista de incêndio: pessoa treinada e capacitada, integrante da brigada de incêndio.

Líder do setor: brigadista responsável pela coordenação e execução das ações de emergência de um ou mais setores, pavimentos ou compartimentos da edificação ou área de risco de incêndio.

População fixa: aquela que exerce atividade laboral, de forma permanente ou temporária, e que permanece regularmente na planta, considerando-se os turnos de trabalho e a natureza da ocupação, bem como o pessoal pertencente a uma empresa prestadora de serviço nas mesmas condições e os moradores das ocupações do grupo "A". Os menores de 18 anos, os com 60 anos ou mais de idade e aqueles que possuem restrições físicas, mentais e/ou de saúde devidamente atestadas por médico do trabalho, poderão ser considerados como população flutuante.

População flutuante: aquela que não permanece regularmente na planta, tais como clientes, empresas prestadoras de serviço eventual, funcionários que desempenham suas funções fora das instalações da planta.

A quantidade mínima de brigadistas por turno de funcionamento é determinada pelas Tabelas do anexo “A” da RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 15, a qual leva em consideração a ocupação, o grau de risco, a população fixa, a altura e a área total construída da planta.

A brigada de incêndio deverá ser composta por pessoas distribuídas por toda a planta durante todos os turnos de funcionamento, visando manter brigadistas posicionados estrategicamente para agir de forma rápida e eficaz diante de uma emergência.

ANEXO A

COMPOSIÇÃO MÍNIMA DA BRIGADA DE INCÊNDIO
POR TURNO DE FUNCIONAMENTO

Tabela 1: Composição mínima da brigada de incêndio - Edificações e áreas de risco de incêndio com área total construída menor ou igual a 750 m² e altura inferior ou igual a 12 m, independentemente do grau de risco de incêndio

GRUPO/DIVISÃO OCUPAÇÃO/USO	NÍVEL DE TREINAMENTO <i>(Ver anexos "D" e "E")</i>	NÚMERO MÍNIMO DE BRIGADISTAS
Qualquer grupo/divisão sem população fixa ou flutuante, cujo acesso seja restrito apenas para manutenção esporádica	-	00
Qualquer grupo/divisão com população fixa de 01 pessoa por turno de funcionamento	Conforme o grupo, divisão, ocupação ou uso	01
A, B, C, D, E, F-1, F-2, F-3, F-4, F-8, F-9, F-10, F-11, F-12, G, H, I-1, I-2, J-1, J-2 e J-3	Básico 1	02
F-5, F-6, I-3, J-4, M-2, M-3, M-4, M-5 ¹ , M-6, M-7 e L	Básico 2	
F-7	Consultar a Resolução Técnica CBMRS n.º 05, Partes 4-A, 4-B e 4-C	

Tabela 3: Composição mínima da brigada de incêndio - Edificações e áreas de risco de incêndio com área total construída maior que 750 m² ou altura superior a 12 m, exceto, a ocupação do grupo "A" - Residencial

GRUPO/DIVISÃO OCUPAÇÃO/USO	NÍVEL DE TREINAMENTO (Ver anexos "D" e "E")	GRAU DE RISCO DE INCÊNDIO	QUANTIDADE MÍNIMA DE FUNCIONÁRIOS/PESSOAS TREINADAS NOS TURNOS DE FUNCIONAMENTO, A PARTIR DA POPULAÇÃO FIXA					
			Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Mais de 10
B, C, D, E, F-1, F-2, F-3, F-4, F-5, F-6, F-8, F-9, F-10, F-11, F-12, G, H, I-1, I-2, J-1, J-2, J-3, M-3, M-4, M-5 ¹ , M-6 e M-7	Intermediário	Baixo	1	2	2	2	2	Nota 4
		Médio	2	4	4	5	6	
		Alto	2	4	5	7	8	
I-3, J-4, L, M-1 ² , M-2 e M-5 ³	Avançado							
F-7	Consultar a Resolução Técnica CBMRS n.º 05, Partes 4-A, 4-B e 4-C							

Nota 4: Quando a população fixa for maior que 10 pessoas, deverá ser acrescentado mais (01) um brigadista para cada grupo de até 20 pessoas para risco baixo, mais (01) um brigadista para cada grupo de até 15 pessoas para risco médio e mais (01) um brigadista para cada grupo de até 10 pessoas para risco alto.

Dimensionamento dos brigadistas da edificação

População fixa = 12 pessoas

Até 10 = 02 brigadistas (Tabela 3)

Mais de 10 = acrescentado um brigadista para cada grupo de até 15 pessoas

Quantidade de brigadistas para a edificação = 03 brigadistas

10. CONCLUSÃO

Nenhum sistema de prevenção a sinistros será eficaz se não houver o elemento humano preparado para operá-lo. Esse elemento humano, para poder combater eficazmente um incêndio em seu princípio e proceder um plano de abandono, deverá estar perfeitamente treinado. É um erro pensar que, sem treinamento, alguém mais hábil que seja, por mais coragem que tenha, por mais valor que possua, seja capaz de atuar de maneira eficiente quando do surgimento de sinistro.

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.

Pequenas alterações poderão ser feitas desde que não comprometam a funcionalidade dos sistemas propostos, todavia as mudanças devem ter a autorização do projetista.

O presente Memorial Descritivo está vinculado a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Responsável técnico:

JOAO
PEDRO
FELIPE
CARVALHO:
3400373500
0190

Assinado digitalmente por JOAO
PEDRO FELIPE
CARVALHO:34003735000190
ND: C=BR, S=SC, L=ICARA, O=
ICP-Brasil, OU=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB,
OU=RFB e-CNPJ A1, OU=AR EZ
CERT, OU=Videoconferencia, OU
=35653536000190, CN=JOAO
PEDRO FELIPE
CARVALHO:34003735000190
Razão: Eu sou o autor deste
documento
Localização: Içara/SC
Data: 2026.04.27 11:47:23-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.1.2

João Pedro Felipe Carvalho
Engenheiro civil
CREA/SC 154.224-3

27 de abril de 2026