# ANEXO I – MEMORIAL DESCRITIVO

**– PPCI –**

**ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PROFESSORA MARIA ANTONIA UGGERI PIZZETA**

**Localização: Esquina Boa Esperança – Serra de Baixo / Entre-Ijuís -RS**

**ROTEIRO DE MEMORIAL DE CÁLCULO E DESCRITIVO**

**APRESENTAÇÃO**

O presente memorial descreve as medidas e as proteções contra incêndio a ser utilizadas em um prédio existente desde o ano de 1929, no qual se encontra em funcionamento a Escola Municipal de Ensino Fundamental MARECHAL FLORIANO, pertencente na época à Prefeitura Municipal de Santo Ângelo.

Como descrito na Lei (anexa) nº 776 de 16 de junho de 1999 dá o nome de Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora MARIA ANTONIA UGGERI PIZZETA, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Marechal Floriano.

A existência da referida escola data do ano de 1929, período no qual iniciou suas atividades, conforme o decreto de sua criação nº 276 de dia 05/07/1976, mencionado no Decreto Municipal nº  **1.268 de 25 de março de 1.987**,em anexo. Neste período o município de Entre-Ijuís era tido com Distrito de Santo Ângelo.

Pelos fatores descritos acima, o enquadramento deste prédio existente foi baseado na RESOLUÇÃO TÉCNICA DO CBMRS Nº 05 - PARTE 07 - PROCESSO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊDIO EXISTENTES /2016.

Segundo a Resolução técnica acima, são consideradas edificações e áreas de risco de incêndio EXISTENTES REGULARIZADAS as que possuam um dos seguintes documentos, emitidos até 26 de dezembro de 2013:

....

**d)** quaisquer documentos expedidos por órgãos públicos, constando área e/ou atividade da época.

**Documentos apresentados:**

1. **Matricula nº 8271 do Serviço de Registro Públicos de Entre-Ijuís/RS - Comarca de Santo Ângelo, datada em 25 de novembro de 2014 (referente ao terreno).**
2. **Decreto nº 1.268 de 25 de março de 1.987. Regulariza e oficializa as escolas municipais do então município de Santo Ângelo. Naquela data, Entre-Ijuís era distrito de Santo Ângelo.**
3. **Declaração do Setor de Projetos (Certidão de Existência).**

**2.1.1.1** “Poderão ser apresentados, de forma complementar, um ou mais documentos públicos para a comprovação de área e comprovação de atividade de época”.

1. **Documento apresentado: Declaração do Setor de Projetos (Certidão de Existência).**

**2.1.1.2 A atividade da época deverá ser classificada conforme tabelas constantes no Decreto Estadual nº 51.803/2014, e suas alterações.**

**Segundo o Art. 21. da Lei complementar n° 14.376/2013 (atualizada até a Lei Complementar n.º 14.924, de 22 de setembro de 2016)** O PSPCI destina-se às edificações ou áreas de risco de incêndio que apresentem todas as seguintes características:

I - classificação com grau de risco baixo ou médio;

II - área total edificada de até 750m² (setecentos e cinquenta metros quadrados);

III - até 3 (três) pavimentos.

**MEMORIAL DE CÁLCULO DAS ÁREAS**

A área total (AT) da escola compreende a soma das áreas totais de dois pavimentos da escola (AT) Logo, temos:

AT = 834,03 m2 (primeiro pavimento) + 56,70m2 (pavimento térreo)

AT = 890,73m2

De acordo com o Artigo nº 31 da lei 14.376 de 26 de dezembro de **2013 atualizada até a Lei Complementar n.º 14.924, de 22 de setembro de 2016** no cálculo da **área a ser protegida** (AP) com as medidas de segurança contra incêndio, **não serão computados**:

*I - telheiros, com laterais abertas, destinados à proteção de utensílios, caixas d'água, tanques e outras instalações desde que não tenham área superior a 10m2 (dez metros quadrados);*

*II - platibandas e beirais de telhado até 3m (três metros) de projeção;*

*III - passagens cobertas, com largura máxima de 3m (três metros), com laterais abertas, destinadas apenas à circulação de pessoas ou de mercadorias;*

*V - reservatórios de água;*

*VI - piscinas,* ***banheiros****, vestiários e assemelhados,* ***no tocante a sistemas hidráulicos****, alarme de incêndio e* ***quadras esportivas******com cobertura e sem paredes****;*

Dessa forma, para calcularmos a área ser protegida (AP) tem que descontar da área total (AT) a área dos sanitários masculinos (AM) e femininos (AF), dos professores (AP) e da lavanderia (AL), logo:

AP = AT – AM – AF – AP – AL onde:

AP = 890,73 – 16,49 – 16,49 – 3,51 - 6,87

**AP = 847,37 m2**

**Como a Escola NÃO SE ENQUADRA no item II do artigo 21 da Lei complementar nº 14.376/2013, por exceder a Área Total Edificada, trata-se de um PPCI.**

1. **CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO**
   1. CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO QUANTO À OCUPAÇÃO

Conforme **Tabela 1** do Anexo “A” do **Decreto Estadual n.º 51.803**, de 10 de setembro de 2014, e suas alterações.

Grupo: E

Ocupação/Uso: Educacional e cultura física

Divisão: E-1

Descrição: Escola em geral

* 1. CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO QUANTO À ALTURA

Conforme **Tabela 2** do Anexo “A” do **Decreto Estadual n.º 51.803**, de 10 de setembro de 2014, e suas alterações.

Tipo : II

Altura: < 6,0 m

* 1. CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO QUANTO AO GRAU DE RISCO DE INCÊNDIO

Conforme **Tabela 3** do Anexo “A” do **Decreto Estadual n.º 51.803**, de 10 de setembro de 2014, e suas alterações.

Risco: Médio\*

Carga de incêndio: Entre 300 e 1.200MJ/m²

Conforme classificação CNAE: **Risco Médio**

**Código CNAE: 8513-9/00**

* 1. CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO QUANTO À CARGA DE INCÊNDIO ESPECÍFICA POR CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS – CNAE

Conforme **Tabela 3.1** do Anexo “A” do **Decreto Estadual n.º 51.803**, de 01 de novembro de 2016, e suas alterações.

Ocupação/Uso: Educacional e cultura física

Descrição: Escola em geral

Divisão: **E-1**, E-2, E-4 e E-6

Carga de Incêndio (qfi) em MJ/m2: **450 (Médio)**

* 1. EXIGÊNCIAS PARA EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO

Conforme Tabela 4 do Anexo “B” do Decreto Estadual n.º 51.803, de 01 de novembro de 2016, e suas alterações.

TABELA 4. EXIGÊNCIAS PARA EDIFICAÇÕES EXISTENTES:

PARA QUALQUER PERÍODO **DE EXISTÊNCIA DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO** ANTERIOR À VIGÊNCIA DESTE CÓDIGO 🡪 **CONFORME RTCBMRS**.

De acordo com a RESOLUÇÃO TÉCNICA DO CBMRS Nº 05 - PARTE 07 - PROCESSO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊDIO EXISTENTES / 2016

Na TABELA 6E **EDIFICAÇÕES DO GRUPO E COM ÁREA SUPERIOR A 750 M2  OU ALTURA SUPERIOR A 12,00 M** do **ANEXO A** da referida resolução, temos a classificação:

Grupo de ocupação e uso: GRUPO E – EDUCACIONAL E CULTURAL

Divisão: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 e E-6

Classificação quanto à altura: H < 6,0m

**Medidas de segurança contra incêndio:**

1. **Acesso de viaturas a edificação;**

**Não aplicado.** Por ocasião da nota específica da RESOLUÇÃO TÉCNICA DO CBMRS Nº 05 - PARTE 07 - PROCESSO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO DE INCÊDIO EXISTENTES / 2016 torna-se necessária somente para edificações afastadas mais de 20 m da via pública, o que NÃO é o caso.

1. **Saídas de emergência;**

As saídas de emergências estão ilustradas em planta. DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO TÉCNICA DO CBMRS Nº 05 - PARTE 07 / 2016 **Item 4.2.2** “as edificações ou áreas de risco de incêndio existentes regularizadas até 28 de abril de 1997 não necessitarão adequar as larguras e o enclausuramento das escadas e rampas de emergência, estando isentas das instalações hidráulicas sob comando e automáticas caso não estiverem instaladas, exceto para a divisão F-6”.

**4.2.4** Para o item 4.2.2, a população máxima deverá ser compatível à saída de emergência existente.

**4.2.5** No caso do item 4.2.2, as escadas e rampas deverão ter largura igual ou superior a 80 (oitenta) centímetros.

Para o calculo da população no caso da ocupação E são excluídas as áreas dos sanitários, corredores e elevadores.

De acordo com a **Tabela 5 - Dados para o dimensionamento das saídas da** NBR 9077/2001 para o caso das **escolas** a população é de 1 pessoa por cada 1,5 m2 de sala de aula e a capacidade da unidade de passagem para o caso das portas é de 100.

A largura das saídas é dada pela seguinte fórmula:

N = P/C, onde:

N = Número de unidade de passagem, arredondando para numero inteiro imediatamente superior;

P = População, conforme coeficiente da Tabela 5 acima mencionada;

C = Capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 5 acima mencionadas.

**A população total da escola é de 384 pessoas** (1 pessoa a cada 1,5 m2 de área).

**Para o caso da escada de acesso ao pavimento térreo:**

Temos uma população total de 384 pessoas.

Aplicando a fórmula da largura das unidades de saída, temos:

N = 384/100 🡪 N = 3,84

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

L 0,55 x N

L = 0,55 x 3,84 🡪 L = 2,1 m. **Logo esta escada está com a largura em acordo com a NBR 9077/2001.**

1. **Brigada de incêndio;**

**De acordo com a NBR 14.276/1999. Programa de brigada de incêndio.** Denomina **brigada de incêndio** como sendo um grupo organizado de pessoas voluntárias ou não, treinadas e capacitadas para atuar na prevenção, abandono e combate a um princípio de incêndio e prestar os primeiros socorros, dentro de uma área preestabelecida.

**Segundo o Art. 18. da Lei complementar n° 14.376/2013 (atualizada até a Lei Complementar n.º 14.924, de 22 de setembro de 2016) “**Será obrigatória a constituição de Brigada de Incêndio nas edificações, levando em consideração um percentual da população fixa, estabelecido de acordo com o grupo e a divisão de ocupação, conforme Resolução Técnica do CBMRS ou normas técnicas vigentes.

**A Resolução Técnica nº 014/BM-CCB/2009 no seu Artigo 4º solicita 2 PESSOAS por turno para atuar como brigadista de incêndio para o Prédio de RISCO MÉDIO e com área construída MAIOR que 750m2.**

1. **Plano de emergência;**

Elaborado com referencias a NBR 15.219/2005 da ABNT.

*4.1 Descrição da planta*

PLANTA: Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Antonia Uggeri Pizzeta

LOCALIZAÇÃO: Rural

- ENDEREÇO: Localidade de Serra de Baixo / Esquina Boa Esperança – Entre-Ijuís / RS;

- CARACTERISTICAS DA VIZINHANÇA: Baixa concentração de casas residências de pavimento único;

- DISTANCIA DO CORPO DE BOMBEIROS: 15 Km;

- MEIOS DE AJUDA EXTERNA: Posto de Bombeiros de Santo Ângelo a 15 Km (fone 193) e Brigada de Incêndio da Prefeitura Municipal de Entre-Ijuís (**Fone 3329-1155**);

CONSTRUÇÃO: Concreto armado e Alvenaria.

DIMENSÕES: Pavimento térreo e primeiro pavimento (Área protegida = 847,37 m2);

OCUPAÇÃO: Educacional e cultura física (Escolas em Geral E-1, conforme Tabela 1 da lei 14.376 de 26 de dezembro de **2013 atualizada até a Lei Complementar n.º 14.924, de 22 de SETEMBRO de 2016).**

POPULAÇÃO TOTAL: 384 pessoas, conforme a NBR 9077/1993 da ABNT.

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO: Horário = 8:00 as 18:hs

PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIAS: Não

RISCOS ESPECÍFICOS INERENTES À ATIVIDADE: cozinha com um recipiente de gás GLP de até 13Kg.

RECURSOS HUMANOS:

- Brigada de incêndio: 02 membros por turno;

RECURSOS MATERIAIS:

- Extintores de incêndio portáteis;

- Iluminação de emergência.

*4.2 Procedimentos básicos de emergência contra incêndio.*

Os procedimentos descritos a seguir estão relacionados em uma ordem lógica e devem ser executados conforme a disponibilidade do pessoal e com prioridade ao atendimento as vitima.

Nenhuma suspeita de principio de incêndio, seja por calor, cheiro, fumaça ou outros meios deverá ser subestimada e sim investigada.

- **Apoio externo**. Um brigadista deverá acionar o Corpo de Bombeiros dando as seguintes informações:

1. Nome e número do telefone utilizado;
2. Endereço completo da escola;
3. Pontos de referencia (Proximidades da balança desativada localizada as margens da BR 285);
4. Características do incêndio;
5. Quantidade e estado das eventuais vítimas.

- **Primeiros socorros**.Os primeiros-socorros devem ser prestados a eventuais vítimas, conforme treinamento dado aos brigadistas.

- **Eliminar riscos**. Caso necessário, deve ser providenciado o corte da energia elétrica (parcial ou total) e o fechamento das válvulas das tubulações.

- **Abandono de área**. Os ocupantes do prédio, cientes do sinistro deverão deixar o local em fila e sem tumulto com um dos brigadista liderando a fila e o outro encerrando a mesma. Antes da evacuação total do pavimento, um dos dois brigadistas deverá verificar se não ficaram ocupantes retardatários e providenciar o fechamento das portas e 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. Os demais ocupantes de cada pavimento, após soar o primeiro alarme deverão pegar apenas seus documentos pessoais e deixar o prédio indo ao ponto de encontro (Pátio).

- **Isolamento da área**. A área sinistrada deve ser isolada fisicamente, de modo a garantir os trabalhos de emergência e evitar que as pessoas não autorizadas adentrem no 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 se possível, o combate ao fogo conforme treinamento específico.

- **Investigação**. Após o controle total da emergência e a volta à normalidade, incluindo a liberação da Escola 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 providencias e/ou investigação.

1. **Iluminação de emergência;**

Destinada a clareamento e balizamento (demarcação), para facilitar a evacuação do local e a localização e uso de equipamentos de combate ao fogo. Elaborada com referencias a NBR 10.898/2013 da ABNT e Resolução Técnica CBMRS nº 05 – Parte 03 Processo de segurança de incêndio simplificado.

*5.1 Bloco autônomo*

Apresentará circuito próprio do Centro de Distribuição (CD) com fiação de 2,50 mm2 e eletroduto interno (primeiro pavimento) e eletro calha (pavimento térreo), metálico ou anti-chama. Trata-se de uma unidade com potencia máxima de 2W, entrada de 100 a 240Volt automático e frequência de operação de 50/60Hz.

Apresenta bateria selada de 4V / 1,3Ah. Disponibiliza monitoramento de recarga e desligamento de recarga automático prolongado a vida útil da bateria. Dimensões 23,0 x 5,6 x 4,2cm (comprimento X largura x altura). O referido bloco autônomo deverá ser certificado pelo INMETRO.



**Figura 1.** Ilustra exemplar do bloco autônomo

A localização do bloco autônomo está ilustrada em planta e compreende basicamente os arredores dos extintores de incêndio, as saídas de emergência e as rotas de fuga.

1. **Alarme de incêndio;**

Destinado a sinalizar a ocorrência de um sinistro no prédio, mediante acionamento humano. Deve atender a norma NBR 17240/2010.

**Será do tipo sistema convencional de 12 V, codificado por cores; 11 fios e acionamento quebra-vidro. A distância máxima para percorrer até um alarme é de 15,0 m e entre os acionadores de 25,0m.**

Foi instalado um total de 07 acionadores ocupação principal **(06 no primeiro pavimento e 01 para o pavimento térreo).**

****

**Figura 2.** Ilustra um modelo de alarme

1. **Sinalização de emergência;**

Com o intuito de facilitar a evacuação, a prevenção e o combate ao fogo existem um conjunto de simbologias que objetivam identificar equipamentos, ações recomendadas e outros. Tais simbologias estão contempladas na NBR 13.434-1 a 2/2004 e NBR 13.434-3/2005.

*7.1 Sinalização de orientação e salvamento*

Visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso, devem assinalar todas as mudanças de direção, saídas, rampas e escadas.

Deve indicar de forma contínua o sentido das rotas de saída de emergência e deve estar localizada de modo que:

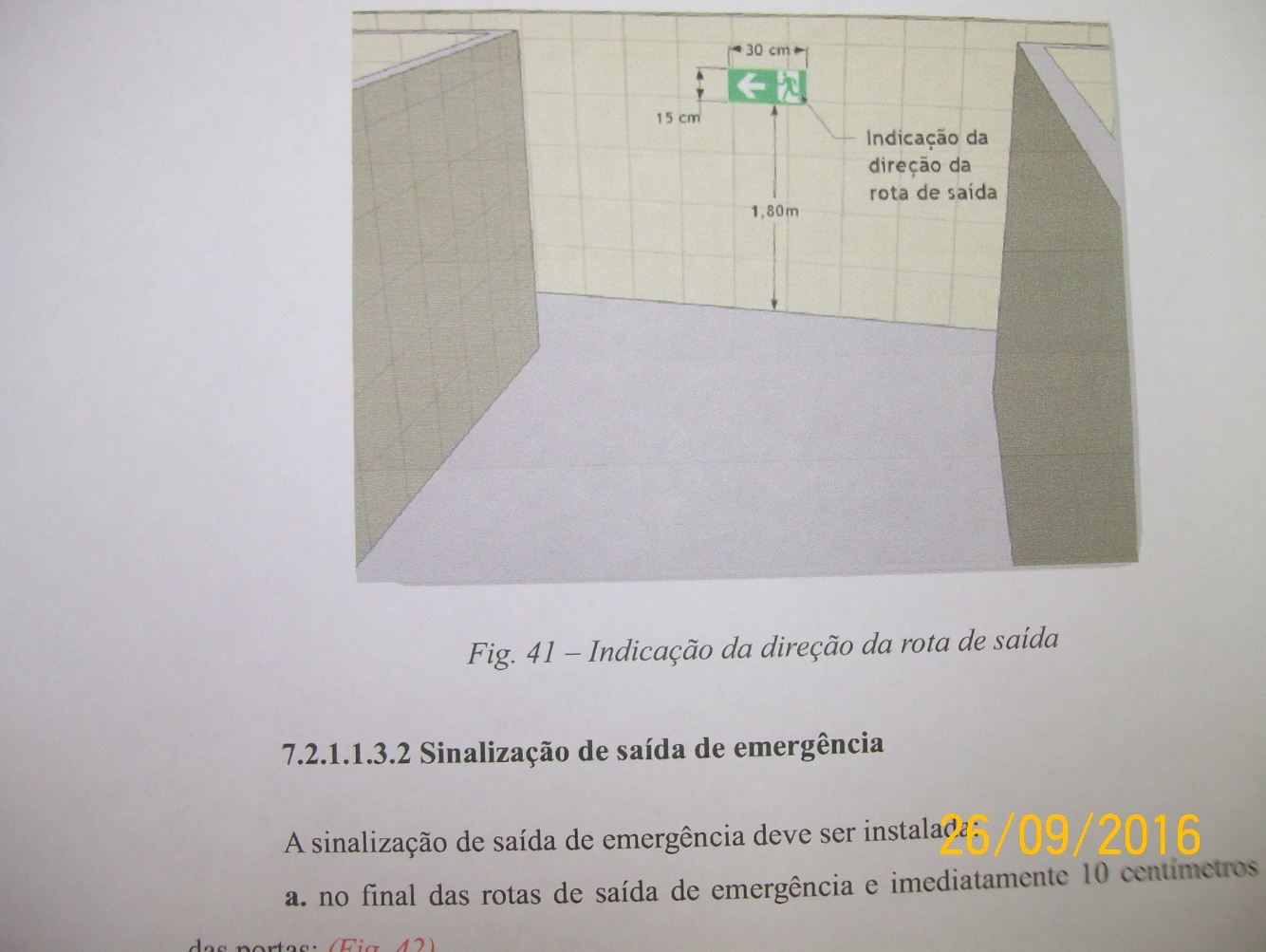
**a.** a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização deve ser de no máximo 10 metros;

**b.** deve ser instalada de forma que no sentido de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 10 metros;

**c.** deve ser instaladas de modo que a sua base fique a 1,80 metros do piso acabado;

**d.** devem possuir efeito fotoluminescente, conforme norma ABNT NBR 13.434, Parte 03/2005;

**e.** as placas de sinalização de indicação da rota de saída deverão ter as dimensões de 15x30 cm (altura x comprimento).



**Figura 3.** Ilustra a instalação das placas indicativas a direção da rota de saída.

Total de **13 placas** a ser instaladas.

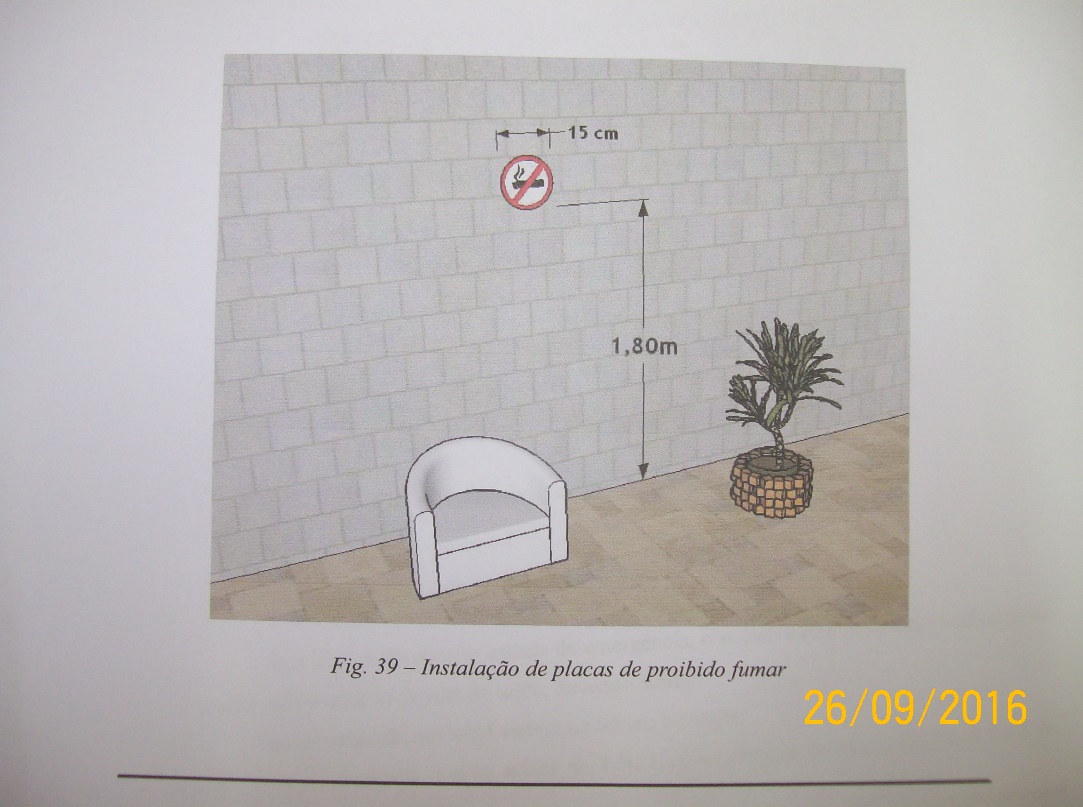
*7.2 Proibido fumar – Sinalização de proibição*

A sinalização a ser utilizada deve atender os seguintes requisitos:

**a.** ser instalada em local visível;

**b.** possuir uma altura de 1,80 metros medida do piso acabado à base da sinalização;

**c.** as placas de proibido fumar deverão ter diâmetro mínimo de 15cm.



**Figura 4.** Ilustra a instalação das placas de proibido fumar.

*7.3 Sinalização de saídas de emergência*

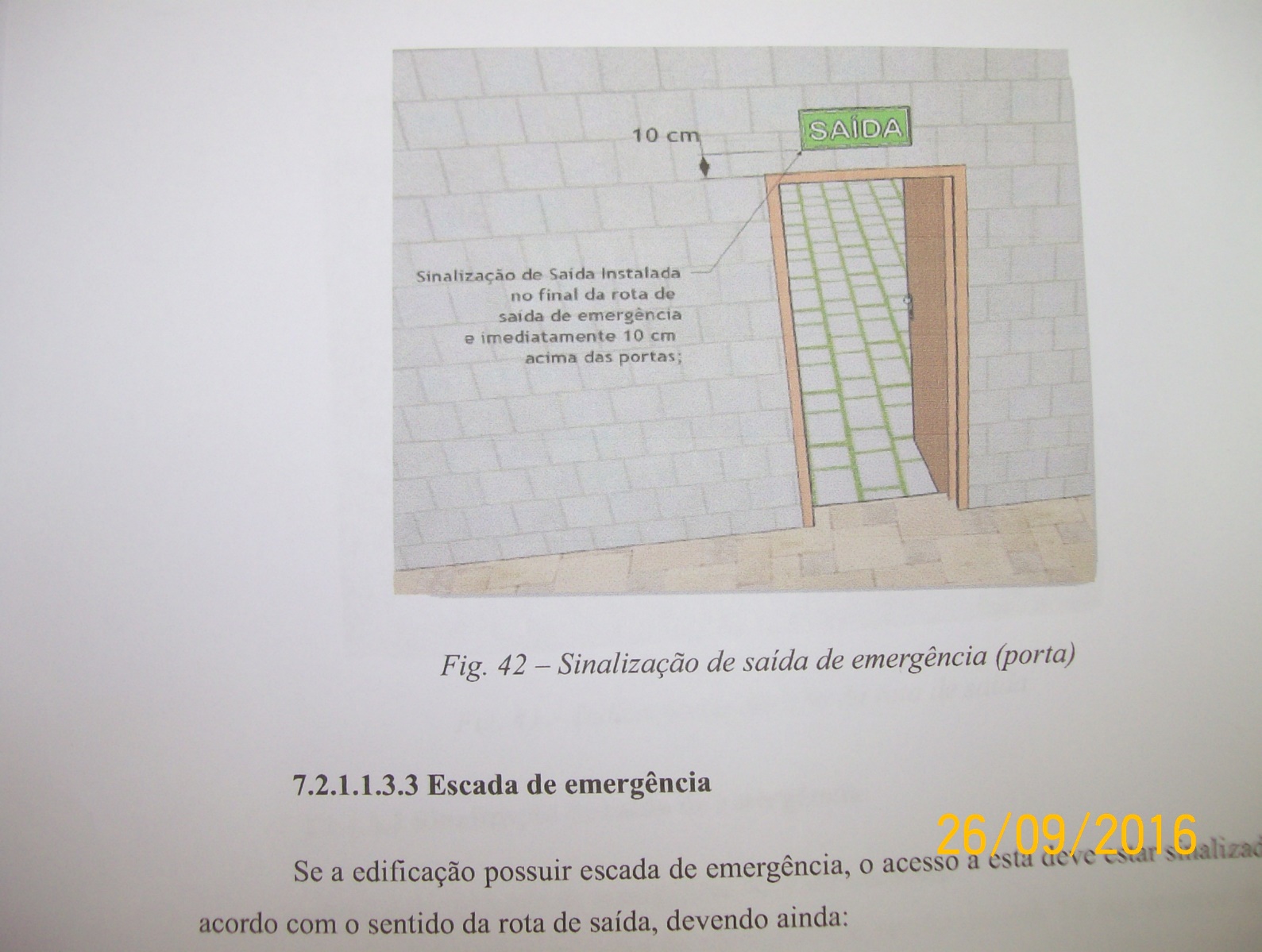
A sinalização de saída de emergência deve ser instalada:

**a.** no final das rotas de saída de emergência e imediatamente 10 centímetros acima das portas;

**b.** de forma a ser visualizada a no máximo 10 metros de distância, nas dimensões de 15x30 cm (altura x comprimento);

**c.** de modo a não ser obstruída por anteparos ou arranjos decorativos;

**d.** devem possuir efeito fotoluminescente, conforme norma ABNT NBR 13.434, Parte 03/2005.

******

**Figura 5.** Ilustra a instalação da sinalização de saída de emergência (porta).

1. **Extintores de incêndio;**

Equipamento de uso manual, destinados a combater incêndios, **instalados nas paredes** conforme ilustrado em planta.



**Figura 6.** Ilustra um modelo de extintor de incêndio

*8.1 Capacidade Extintora Mínima*

Conforme as Tabelas 1, 2 e 3 da **Resolução Técnica CBMRS nº 14/2016 – Extintores de incêndio** para **risco MÉDIO** e **carga de pó ABC** a capacidade extintora mínima é: **2-A:20-B:C**, distribuídos conforme ilustrado em planta (**07 UNIDADES**).

*8.2 Distância máxima a ser percorrida.*

Conforme as Tabelas 1, 2 e 3 da **Resolução Técnica CBMRS nº 14/2016 – Extintores de incêndio** a distancia máxima a ser percorrida pelo operador do ponto de fixação do extintor de incêndio até qualquer ponto da área protegida por ele para os ricos A, B e C **é de 15 m**.

*8.3 Instalação*

De acordo com **a Resolução Técnica CBMRS nº 14/2016 – Extintores de incêndio** deve haver no mínimo um extintor de incêndio adequado às classes de incêndio existentes no local, distante a não mais de 5,0 m da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco de incêndio.

O topo do extintor deverá fica a no máximo 1,60 m do piso. A sinalização fotoluminescente deverá ficar a 1,80m do pisco conforme a ilustração das **Figuras 7a e 7b**.



**Figura 7.** Ilustra a detalhe de instalação do extintor de incêndio.



**Figura 8.** Ilustra a instalação do extintor de incêndio.

O pictograma da sinalização fotoluminescente deverá apresentar as dimensões de 30 x 30 cm (largura x altura), com fundo vermelho.

1. **Hidrantes e mangotinhos.**

Conforme item 4.2 daResolução Técnica do CBMRS nº 05 - Parte 07 / 2016 as edificações ou áreas de risco de incêndio EXISTENTES REGULARIZADAS até 28 de abril de 1997 estão isentas das instalações hidráulicas sob comando e automáticas caso não estiverem instaladas, exceto para a divisão F-6”.

Entre-Ijuís, 02 de AGOSTO de 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

LUÍS CARLOS FRANTZ

Eng. Civil CREA RS 117.772