

MEMORIAL DE CÁLCULO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA – IT 08 E NBR 9077 CBMMG

Ocupação: EDUCACIONAL (ESCOLAR E-5)

Endereço: Rua Henrique Diniz, s/n – Centro – Ibertioga/MG

Responsável pelo Uso: Prefeitura Municipal de Ibertioga /MG

Responsável Técnico: Rafael Pedro Justino – Engº Civil CREA: 220382/D - MG

Este memorial de cálculo populacional, busca atender a IT 08 e a NBR 9077/ DAT do CBMMG.

TABELA 1

| TIPO | DENOMINAÇÃO | ALTURA |
|------|------------------|-------------------------|
| 1 | Edificação Baixa | $H \leq 12,0 \text{ m}$ |

TABELA 2

Classificação quanto a sua dimensão em planta:

| NATUREZA DO ENFOQUE | CÓDIGO | CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO | PARÂMETROS DE ÁREA |
|---|--------|-----------------------------|--|
| Quanto à área do maior Pavimento | O | De Grande Pavimento | $S_p > 930 \text{ m}^2$ |
| Quanto à área dos Pavimentos situados abaixo da soleira de Entrada (Ss) | - | - | $S_s = \text{Não Ocorre}$ |
| Quanto à área total ST (soma das áreas de todos Pavimentos da edificação) | S | Edificação Média | $930 \text{ m} < S_t < 1500 \text{ m}^2$ |

TABELA 3

Classificação às suas características construtivas:

| CÓDIGO | TIPO | ESPECIFICAÇÃO |
|--------|--|---|
| Y | Edificações onde um dos três eventos é possível. a) Rápido crescimento do incêndio. b) Propagação vertical do incêndio. c) Colapso estrutural | Edifícios onde apenas uma das duas condições está presente: a) Possuam TRRF, mesmo que existam condições de isenção na IT 06. b) Possuam compartimentação vertical completa, de acordo com a IT 07, mesmo que existam condições de isenção no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco do Estado de Minas Gerais. |

TABELA 4

2 - CÁLCULOS DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

2.1 CÁLCULOS DAS POPULAÇÕES – OCUPAÇÃO EDUCACIONAL

| AMBIENTE UTIL | AREA | QUANTIDADE | AREA TOTAL |
|--------------------|-------|------------|------------|
| SALA DE REUNIÃO | 17,44 | 1 | 17,44 |
| LABORATÓRIO | 22,88 | 1 | 22,88 |
| SALA DE SERVIÇOS | 6,77 | 1 | 6,77 |
| SALA DE LEITURA | 21,11 | 1 | 21,11 |
| CHECHE III, II e I | 36,2 | 8 | 289,60 |
| COZINHA | 27,19 | 1 | 27,19 |
| SECRETARIA | 24,24 | 1 | 24,24 |
| DIRETORIA | 11,23 | 1 | 11,23 |
| RECEPÇÃO | 26,42 | 1 | 26,42 |
| ÁREA INTERNA UTEIS | | | 446,88 |

► PARA USO, EDUCACIONAL DIVISÃO E - 5

OCUPAÇÃO (TABELA 4, da IT-08) GRUPO E, SUBGRUPO E -5

► POPULAÇÃO DIMENSIONAMENTO..... TABELA 4, da IT-08

Uma área de 991,05 m², fazendo-se os cálculos teremos:

$$P = A_t / A_p ;$$

Onde:

- P – Quantidade de pessoas na edificação;
- A_t – Área total da edificação;
- A_p – Área por pessoa, assim temos:

$$P = 991,05 / 1,50 \rightarrow P = 660,70 \text{ pessoas aproximadamente.}$$

Contudo a previsão de público será proposta da seguinte forma:

Para SUB GRUPO E - 5 01 pessoas por cada 1,5 m² de área de sala de aula.

Para dimensionamento dos acessos e saídas de emergência segundo a tabela 4 da IT 08 Tem-se:
Por sala de aula considerando a de maior área 36,20 m² sendo ela a creche III.

$$P = A_t / A_p$$

$$36,20 / 1,50 = \mathbf{24,33 \text{ pessoas por sala da aula}}$$

A edificação é constituída por 8 salas de aula (creches III, II e I), o que resulta em: 289,60 m²

Sendo 290 / 1,50 = o que resulta em um total de **193 pessoas**

Para dimensionamento dos acessos e saídas de emergência segundo a tabela 4 da IT 08 Tem-se:
Para outras áreas útil sendo elas a SALA DE REUNIÃO, LABORATÓRIO, SALA DE SERVIÇOS, SALA DE LEITURA, SECRETARIA, DIRETORIA, RECEPÇÃO e COZINHA.
o que resulta em: 157,28 m²

Sendo $157 / 1,50 = 104,66$ o que resulta em um total de 105 pessoas

População total = 298 pessoas

2.2 DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA P/ GRUPO E

► Capacidade das Unidades de PassagemTABELA 4 – IT-08

| ACESSOS E DESCARGA | ESCADAS E RAMPAS | PORTAS |
|--------------------|------------------|--------|
| 30 | 22 | 30 |

3 - LARGURA DAS SAÍDAS

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

N = n° unidade de passagem

P = população conforme TABELA 5

C = Capacidade da Unidade de Passagem

..... Todos os cálculos foram feitos para

- **PORTAS**
- Portas:
- $N = P/C = 24,13/30 = 0,804\text{UPs}$
- 1 UP = 0,55m
- $0,804 \times 0,55 = 0,44\text{m}$
- **Largura disponível = 0,80m – OK!**
- **ESCADAS**
- **Escada:**
- $N = P/C = 36,20/22 = 1,65\text{Ps}$
- 1 UP = 0,55m
- $1,65 \times 0,55 = 0,907\text{m}$
- Não há escada na edificação.
- **DESCARGAS**
- **Acesso e descargas:**
- $N = P/C = 298/30 = 9,93\text{UPs}$
- 1 UP = 0,55m
- $9,93 \times 0,55 = 5,46\text{ m}$

..... No QUADRO abaixo, apresentamos, a SAÍDA DE EMERGÊNCIA, as POPULAÇÕES que ocorrem na edificação, bem como os cálculos de largura;

Na última coluna, concluímos sobre a conformidade ou da largura

4 – CÁLCULOS DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA - QUADROS

| PISOS | SAÍDAS DE EMERG | POPULAÇÃO | Capac. Unid. | | | Larg. Mínima - NBR | Larg. Encontrada | OBS. |
|--------|-----------------|-------------------------------------|--------------------|------------------|--------|--------------------|------------------|-----------------|
| | | | C | | | | | |
| | | | ACESSOS E DESCARGA | ESCADAS E RAMPAS | Portas | | | |
| TÉRREO | Porta – P2 | 1 pessoa a cada 1,50m² área de sala | 30 | 22 | 30 | 55 | 80 | Em conformidade |

5- OBSERVAÇÕES FINAIS

- A SAÍDA DE EMERGÊNCIA, possuem largura em conformidade ou ainda acima das larguras recomendadas pela IT 08 e NBR 9077; as formas de aberturas das PORTAS, estão indicadas junto as Plantas Baixas.Sendo **PV1**, **PL1** e **PL2** onde direcionada toda a rota de fuga para essas saídas, o acesso são dimensionados em função do pavimento que servirem à população;

TABELA 5

Distâncias Máximas a serem percorridas

| TIPO | DENOMINAÇÃO |
|------|--------------------------|
| E | Caminhamento ≤ 75 metros |

TABELA 6

Números de saída e tipos de escada

| DENOMINAÇÃO |
|--|
| 02 Saída e Escada não enclausurada (Comum) |

Conclusão: A edificação em estudo, atende as exigências técnicas da IT 08 e, possuindo saídas de emergência em número e dimensões adequadas, visando proporcionar um ambiente seguro aos seus ocupantes e a propriedade material destes.

RAFAEL PEDRO JUSTINO
Engenheiro Civil
CREA: 220382/D - MG