



## **Anexo A**

### **MEMORIAL DE CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**

#### **1 – GENERALIDADES**

1.1 – Este memorial visa descrever as condições exigíveis que a Edificação deve possuir a fim de que sua população possa abandoná-la, em casos de incêndio, completamente protegida em sua integridade física e também permitir o fácil acesso de auxílio (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

#### **2 – OBJETIVOS DO PROJETO**

2.1 – Este memorial faz parte integrante do projeto de combate a incêndio, e tem o objetivo de nortear e complementar o contido no projeto gráfico específico, visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas, assim como foram dimensionadas as saídas de emergência da Edificação, conforme descrição abaixo.

#### **3 – SUPORTE LEGAL**

3.1 – Para elaboração do projeto de Saídas de Emergência que integra o sistema de combate a incêndio e pânico da referida Edificação foi tomado por base a IT-11/2014 “Saídas de emergência”.

#### **4 – SISTEMA PROPOSTO**

##### **4.1 – CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO**

O sistema em referência foi consubstanciado observando-se as condições mínimas de segurança estabelecidas pela IT-11/2014, observando as classificações da edificação conforme Tabela 01 do memorial descritivo do projeto de combate a incêndio.

##### **4.2 – DEFINIÇÕES**

4.2.1 – **POPULAÇÃO (P)**: número de pessoas para as quais uma edificação, ou parte dela, é projetada.



4.2.2 - UNIDADE DE PASSAGEM (UP): largura mínima para a passagem de uma fila de pessoas, fixada em 0,55m.

4.2.3 – CAPACIDADE DE UNIDADE DE PASSAGEM (C): é o número de pessoas que passa pela unidade de passagem em 1 min.

4.2.4 – NÚMERO DE UNIDADES DE PASSAGEM (N): é o número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro imediatamente superior.

#### 4.3 – CÁLCULO DA POPULAÇÃO

##### BLOCO 01 DIVISÃO E-1

Área total das salas de aulas = 288 m<sup>2</sup> (Uma pessoa por 1,50 m<sup>2</sup> de área)

População das Salas de Aula =  $288 / 1,50 = 192$  pessoas.

**População total = 192 pessoas.**

##### BLOCO 02, DIVISÃO E-1

Área total das salas de aulas = 192 m<sup>2</sup> (Uma pessoa por 1,50 m<sup>2</sup> de área)

População das Salas de Aula =  $192 / 1,50 = 128$  pessoas.

**População total = 128 pessoas.**

##### BLOCO 02, DIVISÃO E-1

Área total das salas de aulas = 192 m<sup>2</sup> (Uma pessoa por 1,50 m<sup>2</sup> de área)

População das Salas de Aula =  $192 / 1,50 = 128$  pessoas.

**População total = 128 pessoas.**

##### BLOCO 03, DIVISÃO MISTA

Área total das salas de aulas = 144 m<sup>2</sup> (E-1, uma pessoa por 1,50 m<sup>2</sup> de área)

População das Salas de Aula =  $144 / 1,50 = 96$  pessoas.

Área da biblioteca = 58,28 m<sup>2</sup> (F-1, uma pessoa por 3,0 m<sup>2</sup> de área)

População da biblioteca =  $58,28 / 3 = 20$  pessoas.

**População total = 116 pessoas.**

##### BLOCO 04, DIVISÃO MISTA

Área total do refeitório = 93,17 m<sup>2</sup> (F-8, uma pessoa por 1 m<sup>2</sup> de área)

População do refeitório =  $93,17 / 1 = 93$  pessoas.

Áreas administrativas e cozinha = 113 m<sup>2</sup> (D, uma pessoa por 7,0 m<sup>2</sup> de área)



População administrativas e cozinha =  $113 / 7 = 17$  pessoas.

**População total = 110 pessoas.**

#### QUADRA POLIESPORTIVA, DIVISÃO F-3

Área da quadra =  $648,51 \text{ m}^2$  (Duas pessoas por  $1 \text{ m}^2$  de área)

Arquibancada =  $52 \text{ m}$  (Uma pessoa por  $0,50 \text{ m}$  de arquibancada)

População da quadra =  $(648,51 + 52) \times 2 = 1.401$  pessoas.

**População total = 1.401 pessoas.**

#### 4.4 – CÁLCULO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

##### PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência da escola devem ter largura mínima de 1 UP  
80 cm, exceto os casos calculado abaixo:

##### **Porta de saída de emergência do Refeitório**

População = 93 pessoas

Capacidade de UP = 100

$$N = P/C$$

Onde:

N = número de unidades de passagem, arredondado para números inteiro.

P = população, conforme coeficiente da Tabela 1 do anexo A da IT-11/14.

C = capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 1 do anexo A IT-11/14.

Assim temos:

$$N = P/C$$

$$N = 93 / 100 = 0,93 = 1 \text{ UP}$$

Portanto, a porta de saída de emergência deve ter capacidade mínima de 1 UP, sendo esta de 1,60 metros (3 UP).

##### **Portas de saída de emergência da Edificação**

População total da edificação = 546 pessoas



Capacidade de UP = 100

$$N = P/C$$

$$N = 546 / 100 = 5,46 = 6 \text{ UP}$$

Portanto, as portas de saída de emergência devem ter capacidade mínima total de 6 UP, sendo estas duas portas de 1,60 metros (3 UP) cada, totalizando 3,20 metros (6 UP).

### CIRCULAÇÕES INTERAS

As circulações internas devem ter largura mínima de 2 UP 1,20 m, exceto os casos calculados abaixo:

#### **Circulação mais desfavorável, bloco 01**

População total do bloco 01 = 192 pessoas

Capacidade de UP = 100

$$N = P/C$$

$$N = 192 / 100 = 1,92 = 2 \text{ UP}$$

Portanto, a circulação interna de saída de emergência do bloco 01 devem ter capacidade mínima de 2 UP, sendo esta de 2,0 metros (3 UP).

As circulações dos demais blocos por terem largura igual e população menor, também atende a dimensão mínima.

### QUADRA POLIESPORTIVA

As saídas de emergência da quadra têm livre passagem para as laterais atendendo as dimensões mínimas calculadas abaixo:

População total = 1401 pessoas

Capacidade de UP = 100

$$N = P/C$$

$$N = 1.401 / 100 = 14,01 = 15 \text{ UP}$$



**AM**  
**Engenharia e Consultoria**

Portanto, as passagens sem obstrução das saídas de emergência da quadra devem ter capacidade mínima total de 15 UP, sendo estas distribuídas em 4 passagens de 8 UP, 2 passagens de 5 UP e 1 passagem de 2 UP, totalizando 44 UP.

Teresina-PI, 08 de junho de 2017

---

Alysson Alves Monteiro  
CREA: 191424336-6

**A ALVES MONTEIRO ENGENHARIA – ME**

**CNPJ 23.592.474/0001-75** Rua Moura Barbosa, 63 B, Bairro São José  
Picos – PI, CEP 64.601-288, Telefone (89) 99975-9340