

## **DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA PARÂMETROS RELATIVOS AO ESCOAMENTO DE PESSOAS**

### **NPT 012 – CENTROS ESPORTIVOS E DE EXIBIÇÃO – REQUISITOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO.**

Para dimensionar o abandono de uma edificação, deve ser utilizada a taxa de fluxo (F) que é o indicativo do número de pessoas por minuto que passam por determinada largura de saída (pessoas/ minuto).

Siglas adotadas:

**P** = população (pessoas);

**E** = capacidade de escoamento (pessoas);

**D** = densidade (pessoas por m<sup>2</sup>);

**F** = taxa de fluxo (pessoas por minuto);

**L** = largura (metro).

#### **ARQUIBANCADA 01**

A pessoa/0,5 m linear = 2 pessoas/m linear - comprimento linear de cada degrau da arquibancada:

Degrau 01 = 41,70

$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 41,70\text{m}$   $P = 84 \text{ pessoas / degraus}$

Degrau 02 =  $7,96 + 22,01 + 9,73 = 39,70$

$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 39,70\text{m}$   $P = 80 \text{ pessoas / degraus}$

Degrau 02 =  $7,96 + 22,01 + 9,73 = 39,70$

$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 39,70\text{m}$   $P = 80 \text{ pessoas / degraus}$

Degrau 02 =  $7,96 + 22,01 + 9,73 = 39,70$

$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 39,70\text{m}$   $P = 80 \text{ pessoas / degraus}$

A população total da arquibancada é de **324 pessoas**.

#### **PARA SAÍDAS VERTICAIS (ESCADAS PARA SAÍDA):**

- Fluxo (F) nas saídas horizontais = 66 pessoas por minuto para cada metro;
- Tempo (T) de saída dos setores = Máximo de 8 minutos;

- Capacidade de escoamento (E) por metro:  $E = F \times T = 66 \times 8 = 528$  pessoas;
- Largura total das escadas: População total da arquibancada  $324 / 528 = 0,61$  (1,20 mínimo) metro de escadas, distribuídos de forma a atender aos requisitos da NPT 012-11 (divisão por setores, larguras mínimas, caminamento Máximo etc.).
- **Temos 2 escada com 1,20m cada – total de 2,40m de escada para descida da arquibancada.**

## **ARQUIBANCADA 02**

A pessoa/0,5 m linear = 2 pessoas/m linear - comprimento linear de cada degrau da arquibancada:

Degrau 01 =  $9,73 + 4,28 = 14,01$

$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 144,02\text{m}$   $P = 29 \text{ pessoas / degraus}$

Degrau 02 =  $4,30 + 3,74 = 8,04$

$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 144,02\text{m}$   $P = 17 \text{ pessoas / degraus}$

Degrau 03 =  $3,74 + 8,83 = 12,57$

$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 144,02\text{m}$   $P = 26 \text{ pessoas / degraus}$

Degrau 04 =  $3,74 + 8,83 = 12,57$

$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 144,02\text{m}$   $P = 26 \text{ pessoas / degraus}$

A arquibancada possui 04 (quatro) degraus.

$4 \text{ degraus} = 29 + 17 + 26 + 26 \text{ pessoas / degraus} = 98 \text{ pessoas}$

A população total da arquibancada é de **98 pessoas**

## **PARA SAÍDAS VERTICAIS (ESCADAS PARA SAÍDA):**

- Fluxo (F) nas saídas horizontais = 66 pessoas por minuto para cada metro;
- Tempo (T) de saída dos setores = Máximo de 8 minutos;

- Capacidade de escoamento (E) por metro:  $E = F \times T = 66 \times 8 = 528$  pessoas;
- Largura total das escadas: População total da arquibancada  $98 / 528 = 0,19$  (1,20m mínimo) metro de escadas, distribuídos de forma a atender aos requisitos da NPT 012-11 (divisão por setores, larguras mínimas, caminhamento Máximo etc.).
- **Temos 1 escada com 1,20m cada – total de 1,20m de escada para descida da arquibancada.**

### **ARQUIBANCADA 03**

A pessoa/0,5 m linear = 2 pessoas/m linear - comprimento linear de cada degrau da arquibancada:

$$\text{Degrau 01} = 9,73 + 4,28 = 14,01$$

$$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 144,02\text{m} \quad P = 29 \text{ pessoas / degraus}$$

$$\text{Degrau 02} = 4,30 + 3,74 = 8,04$$

$$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 144,02\text{m} \quad P = 17 \text{ pessoas / degraus}$$

$$\text{Degrau 03} = 3,74 + 8,83 = 12,57$$

$$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 144,02\text{m} \quad P = 26 \text{ pessoas / degraus}$$

$$\text{Degrau 04} = 3,74 + 8,83 = 12,57$$

$$P = 2 \text{ pessoas/m} \times 144,02\text{m} \quad P = 26 \text{ pessoas / degraus}$$

A arquibancada possui 04 (quatro) degraus.

$$4 \text{ degraus} = 29 + 17 + 26 + 26 \text{ pessoas / degraus} = 98 \text{ pessoas}$$

A população total da arquibancada é de **98 pessoas**

### **PARA SAÍDAS VERTICAIS (ESCADAS PARA SAÍDA):**

- Fluxo (F) nas saídas horizontais = 66 pessoas por minuto para cada metro;
- Tempo (T) de saída dos setores = Máximo de 8 minutos;

- Capacidade de escoamento (E) por metro:  $E = F \times T = 66 \times 8 = 528$  pessoas;
- Largura total das escadas: População total da arquibancada  $98 / 528 = 0,19$  (1,20m mínimo) metro de escadas, distribuídos de forma a atender aos requisitos da NPT 012-11 (divisão por setores, larguras mínimas, caminhamento Maximo etc.).
- **Temos 1 escada com 1,20m cada – total de 1,20m de escada para descida da arquibancada.**

## LARGURA DAS SAÍDAS HORIZONTAIS PARA O EXTERIOR;

Para saídas horizontais (corredores e portas):

- Fluxo (F) nas saídas horizontais = 83 pessoas por minuto por metro;
- Tempo (T) de saída dos setores = Maximo de 8 minutos;
- Capacidade de escoamento (E) metro:  $E = F \times T = 83 \times 8 = 664$  pessoas;

População da arquibancada: 520 pessoas.

**População total: 520 pessoas.**

- Largura totais das saídas horizontais necessárias: População total  $520 / 664 = 0,80$  metros (1,20 mínimo), distribuídos de forma a atender aos requisitos da NPT 012-11 (divisão por setores, larguras mínimas, caminhamento Maximo);
- **Considerando que temos 8,00 metros de saída localizado na saída principal.**

Indianópolis-PR, 11 de novembro de 2.024.

---

**ELSON HENRIQUE CAMPOS BENTO**

Arquiteto e Urbanista  
Cau/PR 95934-0

