

CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

1. DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS

1.1. Classificação das edificações quanto à sua ocupação

Por ser uma edificação destinada a educação ela se enquadra no seguinte grupo:

No Grupo E (Educativo e Cultura Física), divisão E-5 (Pré-Escola), segundo a Tabela 1 da IT 09.

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (q _f) em MJ/m ²
Educativo e cultura física	Academias de ginástica e similares	E-3	300
	Pré-escolas e similares	E-5	300
	Creches e similares	E-5	300
	Escolas em geral	E1/E2/E4/E6	300

1.2. Classificação das edificações quanto à altura

O tipo da edificação é I (Edificações baixas H < 12,00 m) segundo a Tabela 1 da IT08.

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação Baixa	H ≤ 12,0 m
II	Edificação de Média Altura	12,0 m < H ≤ 30,0 m
III	Edificação Mediamente Alta	30,0 m < H ≤ 54,0 m
IV	Edificação Alta	Acima de 54,0 m

1.3. Classificação das edificações quanto às suas dimensões em planta

Quanto à área do maior pavimento – Sp, o Código será O (De grande pavimento) Sp=1258,32 m². Sp > 750 m² (Esses dados serão utilizados na Tabela 6: Número de saídas e tipos de escada).

Quanto à área total – St (soma das áreas de todos os pavimentos da edificação), o Código será T (Edificações grandes) com área 1500 m² < St < 5000 m², de acordo com a Tabela 2 da IT08.

Natureza do Enfoque	Código	Classe da edificação	Parâmetros de área
Quanto à área do maior Pavimento (Sp)	N	De pequeno pavimento	Sp < 750 m ²
	O	De grande pavimento	Sp > 750 m ²
Quanto à área dos pavimentos situados abaixo da soleira de Entrada (Ss)	P	Com pequeno subsolo	Ss < 500 m ²
	Q	Com grande subsolo	Ss > 500 m ²
Quanto à área total St (soma das áreas de todos os Pavimentos da edificação)	R	Edificações pequenas	St < 750 m ²
	S	Edificações médias	750 m ² < St < 1500 m ²
	T	Edificações grandes	1500 m ² < St < 5000 m ²
	U	Edificações muito grandes	At > 5000 m ²

1.4. Classificação das edificações quanto às suas características construtivas

O código para a edificação será Z (Edificação em que a propagação do fogo é difícil) segundo a Tabela 3 da IT08.

Código	Tipo	Especificação
X	Edificações em que o crescimento e a propagação do incêndio podem ser fáceis e onde a estabilidade pode ser ameaçada pelo incêndio	Edifícios em que estão presentes as seguintes condições: a) Não possuam TRRF, mesmo que existam condições de isenção na IT06; b) Não 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.
Y	Edificações onde um dos três eventos é provável: 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 IT06; 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.
Z	Edificações concebidas para limitar: a) o rápido crescimento do incêndio; b) propagação vertical do incêndio; c) colapso estrutural.	Edifícios onde as duas condições abaixo estão presentes: a) Possuam TRRF, mesmo que existam condições de isenção na IT06; 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.

1.5. Capacidade da unidade de passagem

Para a análise da Escola a edificação é enquadrada no Grupo E, sendo 1 pessoa a cada 1,5 m² de área de sala de aula. Portanto, a capacidade das unidades de passagem será dada pela Tabela 4 da IT08.

Ocupação		População ^(A)	Capacidade da U de passagem ^(B)		
Grupo	Divisão		Acesso e descargas	Escadas e rampas	Portas
A	A-1 e A-2	Duas pessoas por dormitório ^(C)	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 15,0 m ² de área ^{(E)(G)}	100	60	100
C	-	Uma pessoa por 3,0 m ² de área ^{(E)(J)}			
D	-	Uma pessoa por 7,0 m ² de área ^{(E)(L)}			
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m ² de área de sala de aula ^(F)	30	22	30
	E-5 e E-6	Uma pessoa por 1,50 m ² de área de sala de aula ^(F)			
F	F-1 e F-10	Uma pessoa por 3,0 m ² de área	100	75	100
	F-2, F-5, F-8, F-9 e F-11	Uma pessoa por m ² de área ^{(E)(G)}			
	F-3, F-6 e F-7	Duas pessoas por m ² de área ^{(E)(G)} (1:0,5 m ²)			
	F-4	Uma pessoa por 3,0 m ² de área			
G	G-1 e G-6	Uma pessoa por 40 vagas de veículo	100	60	100
	G2, G-3, G-4 e G-5	Uma pessoa por 20 m ² de área ^(E)			
H	H-1 e H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área ^(E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório ^(C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento ^(E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7,0 m ² de área de ambulatório ^(H)			
	H-4	Uma pessoa por 7,0 m ² de área ^{(E)(L)(M)}	100	60	100
	H-5	+ ^(N)	60	45	100
I	-	Uma pessoa por 10,0 m ² de área	100	60	100
J	-	Uma pessoa por 30,0 m ² de área ^(J)			
L	L-1	Uma pessoa por 3,0 m ² de área	100	60	100
	L-2 e L-3	Uma pessoa por 10,0 m ² de área			
M	M-1 e M-6	+ ^(N)	100	75	100
	M-3, M-5 e M-7	Uma pessoa por 10,0 m ² de área	100	60	100
	M-4	Uma pessoa por 4,0 m ² de área	60	45	100

1.6. Dimensionamento das saídas de emergência

Fórmula: $N = P/C$

N = nº de unidade de passagem

P = população

C = capacidade da unidade de passagem

Para o cálculo das saídas de emergência foi feito a setorização da escola considerando três rotas de fuga, de modo a facilitar a evacuação da edificação, conforme demonstrado em Projeto.

Visto que a análise nos aponta uma pessoa por 1,50 m² de área, temos:

Saídas:

Área de abrangência (salas de aula, secretaria, refeitório, biblioteca e sala dos professores) = 499,79 m²

População = 499,79 / 1,50 = 333,20 arredondando 334

Cálculo de Acesso e descargas:

$N = 334 / 30 = 11,13$ logo, 12 unidades de passagem x 0,55 = 6,60 metros.

Cálculo de Escadas e Rampas:

Para o cálculo de escadas e rampas foi considerado a área de 142,56 m², portanto:

População = 142,56 / 1,50 = 95,04 arredondando 96

$N = 96 / 22 = 4,36$ logo, 5 unidade de passagem x 0,55 = 2,75 metros.

Cálculo das Portas:

$N = 334 / 30 = 11,13$ logo, 12 unidades de passagem x 0,55 = 6,60 metros.