



CARTILHA DE ACESSIBILIDADE E INCÊNDIO

Jaspe Arquitetura
Ateliê VIII - 2024/2

APRESENTAÇÃO

A cartilha a seguir contém pontos principais da NBR 9050 de 2020 "Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos", e da NBR 9077 de 2001 "Saídas de emergência em edifícios", a fim de facilitar a consulta durante o processo projetual.

O escritório disponibiliza também os arquivos de modelagem que irão contribuir para o desenvolvimento projetual e um site para facilitar os cálculos relacionados às rampas.

Site Jaspe Arquitetura (<https://jaspe.vercel.app/>)

1. SINALIZAÇÃO.....	4
1.1. Aspectos gerais.....	4
1.2. Símbolos.....	5
1.3. Sinalização tátil.....	6
2. CIRCULAÇÃO.....	7
2.1. Circulação horizontal.....	7
2.2. Circulação vertical.....	8
3. ACESSOS.....	9
3.1. Portas.....	9
3.2. Dispositivos.....	9
4. SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS.....	10
5. ESPAÇOS PÚBLICOS.....	11
5.1. Calçadas.....	11
5.2. Estacionamentos.....	11
5.3. Mobiliário urbano.....	11
6. ESPAÇOS DE ENCONTRO.....	12
7. ESPAÇOS DE SAÚDE.....	12
8. ESPAÇOS DE ESPORTE E LAZER.....	13
9. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA.....	14
9.1. Número de saídas.....	14
9.2. Largura das saídas.....	14
9.3. Distância até as saídas.....	15
9.4. Sinalização de emergência.....	16
9.5. Portas e aberturas.....	16
9.6. Escadas.....	18
9.7. Rampas	20

1.SINALIZAÇÃO

1.1. ASPECTOS GERAIS

A sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive às pessoas com deficiência. Em edificações, os elementos de sinalização essenciais são informações de sanitários, banheiros, vestiários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rota de fuga. A sinalização pode ser classificada em: de localização, de advertência (um alerta prévio a uma instrução), e de instrução. E dividida em três categorias: informativa, direcional e de emergência.

Tipos de sinalização:

VISUAL

Os símbolos visuais devem ter contornos fortes e bem definidos, simplicidade na forma e poucos detalhes, estabilidade da forma, e utilizar símbolos do padrão internacional.

SONORA

A sinalização sonora é realizada por meio de recursos auditivos. Os alarmes sonoros, bem como os alarmes vibratórios, devem estar associados e sincronizados aos alarmes visuais intermitentes, a fim de alertar as pessoas com deficiência visual e deficiência auditiva.

TÁTIL

Existem três tipos: letras e números táteis, o braille e o piso tátil.

Aplicação das sinalizações:

Aplicação	Instalação	Categoria	Tipos		
			Visual	Tátil	Sonora
Edificação/espacos/ equipamentos	Permanente	Direcional/informativa*			
	Temporária	Emergência			
		Direcional/informativa			
Mobiliários	Permanente	Informativa*			
	Temporária	Informativa			

*apresenta duas formas de aplicação: linha superior ou linha inferior

1.2. SÍMBOLOS

SIA – SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO

Utilizado para indicar a acessibilidade aos serviços e indicar espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos onde existem elementos acessíveis



Aplicação:

- entradas;
- áreas reservadas para veículo que conduzam ou sejam conduzidos por pessoa idosa ou com deficiência;
- áreas de embarque e desembarque de passageiros com deficiência;
- sanitários;
- áreas de resgate para pessoas com deficiência;
- espaços reservados para P.C.R.;
- equipamentos e mobiliários preferenciais para o uso de pessoas com deficiência.



Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual

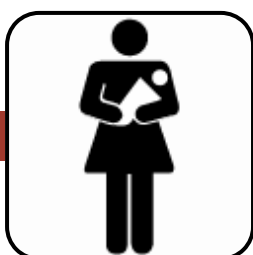


Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva

ATENDIMENTO PREFERENCIAL



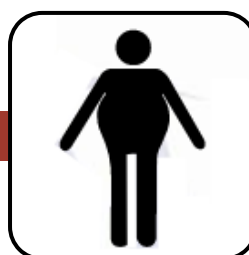
Grávida



Pessoa com criança de colo



Pessoa idosa



Pessoa obesa



Pessoa com mobilidade reduzida

SANITÁRIO ACESSÍVEL



1.3. SINALIZAÇÃO TÁTIL

LETRAS E NÚMEROS TÁTEIS

Condições gerais:

- Altura do alto relevo: entre 0,8 mm e 1,2 mm.
- Letras em caixa alta e caixa baixa para sentenças, e em caixa alta para frases curtas, evitando a utilização de textos na vertical.
- Os textos em relevo devem estar associados ao texto em Braille
- Os símbolos táteis devem seguir as mesmas condições dos símbolos visuais.

BRAILLE

O seu uso não dispensa sinalização visual e tátil, mas quando utilizada em impressos, dispensa-se o uso de textos e símbolos em relevo.

Condições:

- Diâmetro no ponto da base: de 1,2 a 2,0 mm;
- Espaçamento vertical e horizontal entre pontos – medido a partir do centro de um ponto até o centro do próximo ponto: 2,7 mm;
- Separação horizontal entre as celas Braille: 6,6 mm;
- Altura do ponto: 0,6 a 0,8 mm

PISO TÁTIL

Piso caracterizado por relevo e luminância contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação perceptível por pessoas com deficiência visual.

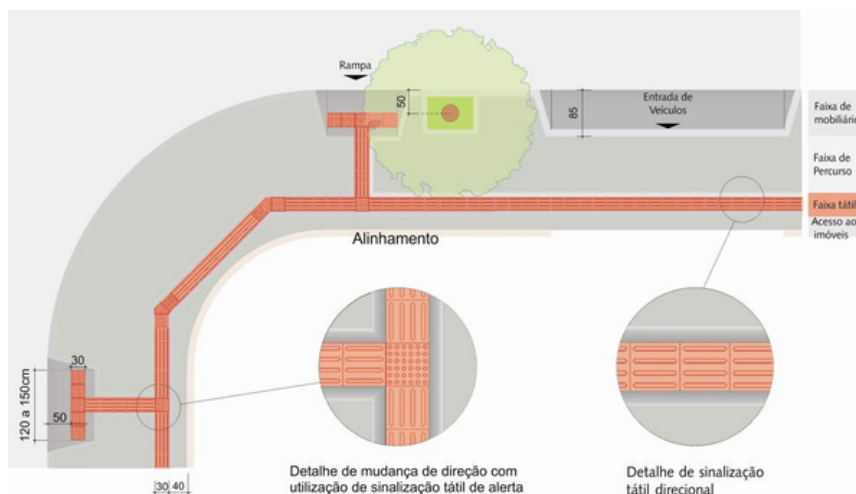
É dividido em piso tátil direcional e piso tátil de alerta, e deve ser **antiderrapante**, ter **relevo** e ter **contraste de luminância** a fim de ser percebido por pessoas de baixa visão.

É importância ressaltar que o piso tátil de alerta é utilizado também quando o caminhamento for suspenso e em situações que não é detectado com bengala.

Largura da sinalização tátil:

Locais de pouco tráfego (circulação < 25 pessoas/metro/minuto) = $\geq 0,25$ m;

Local de tráfego intenso (circulação > 25 pessoas/metro/minuto) = $\geq 0,40$ m.



2.CIRCULAÇÃO

As áreas de qualquer espaço ou edificação de uso público ou coletivo devem ser servidas de uma ou mais rotas acessíveis. A rota acessível é um **trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado**, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas.

Fonte: NBR 9050:2020

2.1. CIRCULAÇÃO HORIZONTAL

DIMENSÕES MÍNIMAS

Tipo de uso	Comprimento	Largura mínima
Comum	Até 4,00 m	0,90 m
Comum	Até 10,00 m	1,20 m
Comum	Acima de 10,00 m	1,50 m
Público		1,50 m

Condições gerais:

- A inclinação transversal da superfície deve ser de até 2% para pisos internos e de até 3% para pisos externos. A inclinação longitudinal da superfície deve ser inferior a 5%.Inclinações iguais ou superiores a 5% são consideradas rampas.
- Capachos, forrações, carpetes e tapetes devem ser evitados em rotas acessíveis. Quando existentes, devem ser embutidos ou sobrepostos no piso e nivelados de maneira que eventual desnível não exceda 5mm.
- Para transposição de obstáculos isolados, objetos e elementos com extensão máxima de 40 cm (por exemplo passagem de portas) admite-se largura mínima de 80 cm.
- Os materiais de revestimento e acabamento devem ter **superfície regular, firme, estável, não trepidante** para dispositivos com rodas e **antiderrapante**, sob qualquer condição (seco ou molhado).

2.2. CIRCULAÇÃO VERTICAL

Deve-se garantir que qualquer pessoa possa se movimentar e acessar todos os níveis da edificação com autonomia e independência.

RAMPAS

Largura livre: 1,50 m (sendo admissível 1,20 m);

Inclinação:

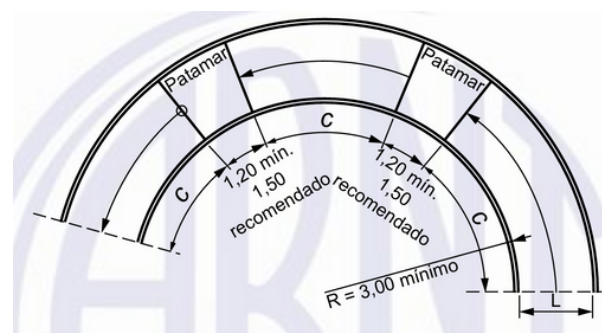
Desnível máx. no segmento de rampa (h) m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa %	Nº máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00	Sem limite
1,00	$5,00 < i \leq 6,25$	Sem limite
0,80	$6,25 < i \leq 8,33$	15

Para rampas em curva, a inclinação máxima admissível é 8,33% e o raio mínimo de 3,00 m, medido no perímetro interno à curva

Quando não existirem paredes laterais, deve haver guarda-corpo, corrimãos e guias de balizamento;

Patamares no início e no final de cada segmento de rampa ($c = 1,50$ m)

Com desníveis de até 5 mm, não é necessário tratamento, e entre 5 mm e 20 mm, deve haver rampa com inclinação máxima de 1:2 (50%)

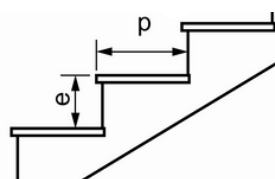


ESCADAS

Quando houver degraus ou escadas em rotas acessíveis, estes devem estar associados a rampas ou equipamentos eletromecânicos de transporte vertical.

As dimensões dos pisos e espelhos devem ser constantes em toda a escada.

$0,63 \text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65 \text{ m},$
pisos (p): $0,28 \text{ m} \leq p \leq 0,32 \text{ m}$
espelhos (e): $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m};$



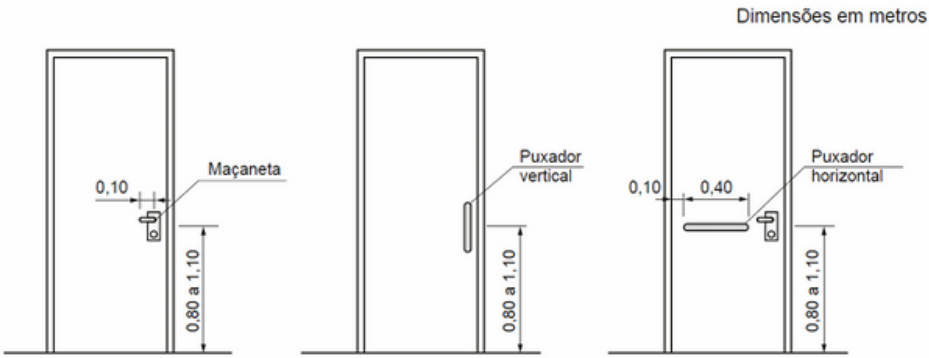
e = altura do degrau (espelho)
p = largura do degrau (piso)

Corrimãos: instalados em ambos os lados, a 0,92m e a 0,70m do piso, prolongados paralelamente ao patamar, por pelo menos 30 cm nas extremidades, sem interferir com as áreas de circulação, que devem estar a uma distância mínima de 30cm da escada.

3.ACESSOS

3.1. PORTAS

Para as portas, considera-se um vão livre mínimo de 80 cm e altura mínima 210 cm, e maçanetas conforme a imagem abaixo



Sinalização visual e tátil é imprescindível nas portas dos ambientes

Para a abertura das portas, evita-se o uso de mola de fechamento automático a fim de evitar acidentes com pessoas cegas ou de mobilidade reduzida que usam muletas.

3.2. DISPOSITIVOS

Dispositivos	Altura (cm)
Interruptor	60 a 100
Campainha/alarme	40 a 100
Tomada	40 a 100
Interfone	80 a 120
Quadro de luz	80 a 120
Comando de aquecedor	80 a 120
Registro de pressão	80 a 120
Comando de janela	60 a 120
Maçaneta de porta	80 a 110
Dispositivo de inserção e retirada de produtos	40 a 120
Comando de precisão	80 a 100

4.SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem localizar-se em rotas acessíveis, próximas à circulação principal, evitando estar em locais isolados para situações de emergências ou auxílio, e devem ser devidamente sinalizados.

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem possuir entrada independente, de modo a possibilitar que a pessoa com deficiência possa utilizar a instalação sanitária acompanhada de uma pessoa do sexo oposto.

Edificação de uso	Situação da edificação	Nº mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes
Público	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitários
	Existente	Um por pavimento, onde houver ou onde a legislação obrigar a ter sanitários
Coletivo	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo 1 um em cada pavimento, onde houver sanitário
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo 1 um em cada pavimento acessível, onde houver sanitário
	Existente	Uma instalação sanitária, onde houver sanitários
Privado áreas de uso comum	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, onde houver sanitários
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo 1 um por bloco
	Existente	Um no mínimo

Dimensões:

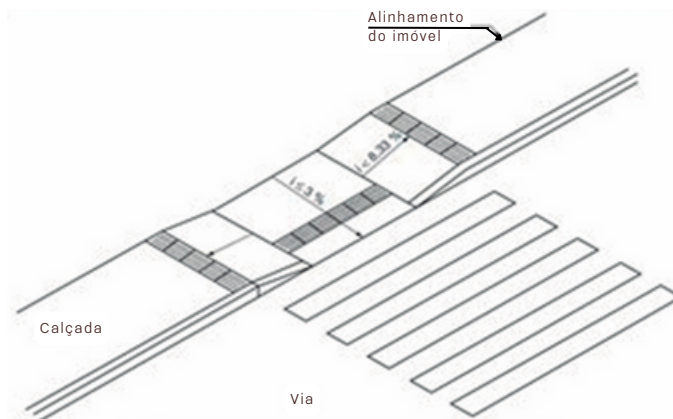
- a) circulação com giro de 360°;
- b) área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para bacia sanitária;
- c) área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório;
- d) lavatório sem coluna ou com coluna suspensa ou lavatório sobre tampo;
- e) porta deve abrir para o lado externo e possuir um puxador horizontal no lado interno.

5. ESPAÇOS PÚBLICOS

5.1. CALÇADAS

A acessibilidade das calçadas deve seguir as mesmas instruções já citadas sobre a circulação horizontal, respeitando a largura mínima de faixa livre de 1,20 m e a altura livre mínima de 2,10 m (importante informação para vegetação).

O rebaixamento da calçada, usado para concordar com o leito carroçável, deve ser na direção do fluxo da travessia de pedestre, com inclinação constante e não superior a 8,33%, com largura mínima de 1,50 m.



5.2. ESTACIONAMENTOS

Especificações:

- a) 2% de vagas reservadas para pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida do total de vagas existentes (no mínimo uma);
- b) 5% de vagas para idosos do total de vagas (no mínimo uma);
- c) dimensão mínima de 5,00 m de comprimento e 2,50 m de largura, com 1,20 m de espaço adicional e rampa de acesso se afastada da faixa de travessia;
- d) conter sinalização conforme norma de acessibilidade.

5.3. MOBILIÁRIO URBANO

Todo mobiliário urbano deve ser instalado fora da faixa livre de circulação.

Todos os objetos suspensos com altura entre 60 cm e 210 cm que não sejam detectáveis com bengala devem possuir piso tátil de alerta em seu entorno.

6. ESPAÇOS DE ENCONTRO

Os restaurantes, refeitórios e bares devem possuir pelo menos 5 % do total de mesas, com no mínimo uma, acessíveis. Estas mesas devem ser interligadas a uma rota acessível, que deve incluir o acesso ao sanitário acessível.

Quando o local possuir cardápio, ao menos um exemplar deve estar em Braille e em texto com caracteres ampliados

Parques, praças e locais turísticos que possuam pavimentação, mobiliário ou equipamentos edificados ou montados devem ser dotados de rotas acessíveis.

Nos locais onde as características ambientais sejam legalmente preservadas, deve-se buscar o máximo grau de acessibilidade com mínima intervenção no meio ambiente.

Assentos públicos

- a) altura entre 0,40 m e 0,45 m, medida na parte mais alta e frontal do assento;
- b) largura do módulo individual entre 0,45 m e 0,50 m;
- c) profundidade entre 0,40 m e 0,45 m, medida entre a parte frontal do assento e a projeção vertical do ponto mais frontal do encosto;
- d) ângulo do encosto em relação ao assento entre 100° a 110°.

7. ESPAÇOS DE SAÚDE

Nos locais de serviços de saúde que comportem internações de pacientes, pelo menos 10 %, com no mínimo um dos banheiros em apartamentos, devem ser acessíveis. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10 % sejam adaptáveis.

Os ambulatorios, postos de saúde, prontos-socorros, laboratórios de análises clínicas, centros de diagnósticos, entre outros, devem ter pelo menos 10 % de sanitários acessíveis. Nos pavimentos onde houver sanitários deve ser garantido no mínimo um sanitário acessível. Pelo menos uma das salas, para cada tipo de serviço prestado, deve ser acessível e estar em rota acessível.

8.ESPAÇOS DE ESPORTE E LAZER

Todas as portas existentes na rota acessível devem possuir vão livre de no mínimo 1,00 m, incluindo sanitários e vestiários.

As áreas para prática de esportes devem ser acessíveis, exceto os campos gramados, arenosos ou similares.

Os sanitários e vestiários acessíveis devem estar localizados tanto nas áreas de uso público quanto nas áreas para prática de esportes.

Acerca das piscinas, o meio de entrada e saída, ou meios de acessibilidade, para os tanques de piscinas deve ser garantido, de acordo com a tabela abaixo.

Tipo de piscina	Opção	Rampa	Equipamento de acesso	Banco de transferência	Escada
Piscinas com tanque com perímetro de até 90 m	A	obrigatório	opcional	opcional	opcional
	B	opcional	obrigatório	opcional	opcional
Piscinas com tanque com perímetro maiores que 90 m	A	obrigatório	obrigatório	opcional	opcional
	B	obrigatório	opcional	obrigatório	opcional
	C	obrigatório	opcional	opcional	obrigatório
	D	opcional	obrigatório	obrigatório	opcional
	E	opcional	obrigatório	opcional	obrigatório
Piscinas com tanque de onda, de correnteza artificial e outras cujo acesso é limitado a uma área	A	obrigatório	opcional	opcional	opcional
	B	opcional	obrigatório	opcional	opcional
Piscinas com tanques tipo spas, ofurôs e similares	A	opcional	obrigatório	opcional	opcional
	B	opcional	opcional	obrigatório	opcional

Para cada tipo de piscina, existem opções que podem ser seguidas, ou seja, ao menos uma das opções devem estar presentes em projeto.

9.SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

9.1. NÚMERO DE SAÍDAS

A quantidade mínima de saídas de emergência depende da capacidade de ocupação do edifício. A ocupação total é calculada com base no tipo de uso do edifício

Para calcular a quantidade de saídas de emergência necessárias em um determinado edifício, são considerados o tipo de edifício, área do pavimento e altura do edifício

Altura do edifício	área do pavimento < ou = 750m ²		área do pavimento > 750m ²	
	1	PF	2	PF
12m < H < 30m	1	PF	2	PF
H > 30 m	2	PF	3	PF

PF = escada à prova de fumaça

9.2. LARGURA DAS SAÍDAS

A largura das saídas deve ser dimensionada com base na quantidade de pessoas que por ela deve transitar

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

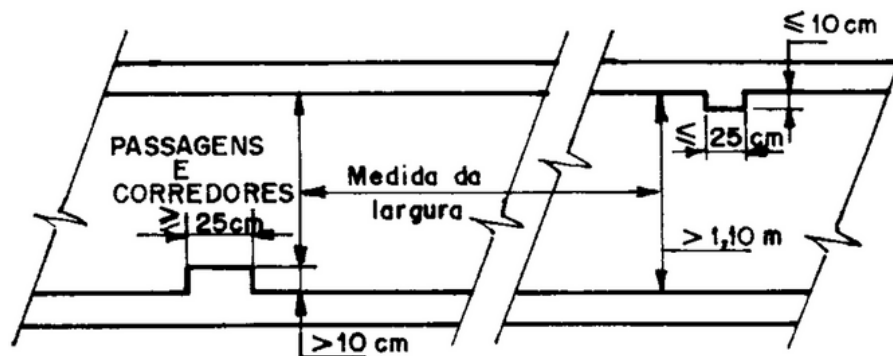
N= número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro (uma unidade de passagem equivale a 55cm)

p = população (considerar 1 pessoa a cada 1,5 m². A área dos sanitários deve ser desconsiderada do cálculo da população)

C = capacidade da unidade de passagem (100 para acessos e descargas)

**As saídas de emergência devem possuir dimensão mínima de 1,10m em qualquer caso.
e de 2,20m para permitir a passagem de macas, camas e outros.**

A largura das saídas deve ser medida em sua parte mais estreita, não sendo admitidas saliências de pilares, alizares, e outros com dimensões maiores que as indicadas na figura, e somente em saídas com largura superior a 1,10m.



9.3. DISTÂNCIA ATÉ AS SAÍDAS

As distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local seguro devem considerar a resistência do edifício número de saídas e a existência de chuveiros automáticos.

Código	Tipo	Exemplos
X	Edificações em que a propagação do fogo é fácil	Prédios estruturados em madeira, prédios com entrespos de ferro e madeira, pavilhões em arcos de madeira laminada e outros.
Y	Edificações com mediana resistência ao fogo	Edificações com paredes – cortinas de vidro, edificações com janelas sem peitoris (distância entre vergas e peitoris das aberturas do andar seguinte menor que 1,0m), lojas com galerias elevadas e vãos abertos e outros
Z	Edificações em que a propagação do fogo é difícil	Prédios com concreto armado calculado para resistir ao fogo, com divisórias incombustíveis, sem divisórias leves, com parapeitos de alvenaria sob as janelas ou com abas prolongando os entrespos e outros

Tipo de edificação	Sem chuveiros automáticos		Com chuveiros automáticos	
	Saída única	Mais de uma saída	Saída única	Mais de uma saída
X	10m	20m	25m	35m
Y	20m	30m	35m	45m
Z	30m	40m	45m	55m

As saídas de emergência devem ser distribuídas de forma estratégica garantindo que elas sejam acessíveis a partir de qualquer ponto do edifício. Elas devem ser localizadas em áreas diferentes do edifício para evitar que ambas se tornem bloqueadas em caso de incêndio

9.4. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de saída é obrigatória quando o edifício possuir área maior que 750m²

As rotas de fuga e saídas de emergência precisam ser devidamente sinalizadas, com placas luminosas e iluminação de emergência.

Os textos e símbolos de sinalização devem ter, de preferência, cor branca sobre fundo verde-amarelado, para melhor visualização através da fumaça



9.5. PORTAS E ABERTURAS

As portas das rotas de saída e aquelas das salas com capacidade acima de 50 pessoas e em comunicação com os acessos e descargas devem abrir no sentido do trânsito de saída

O vão livre das portas deve ser dimensionado com base no cálculo da população

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

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro
p = população (considerar 1 pessoa a cada 1,5 m². A área dos sanitários deve ser desconsiderada do cálculo da população)
C = capacidade da unidade de passagem (100 para portas)

Uma unidade de passagem = 80cm

Duas unidades de passagem = 1,0m

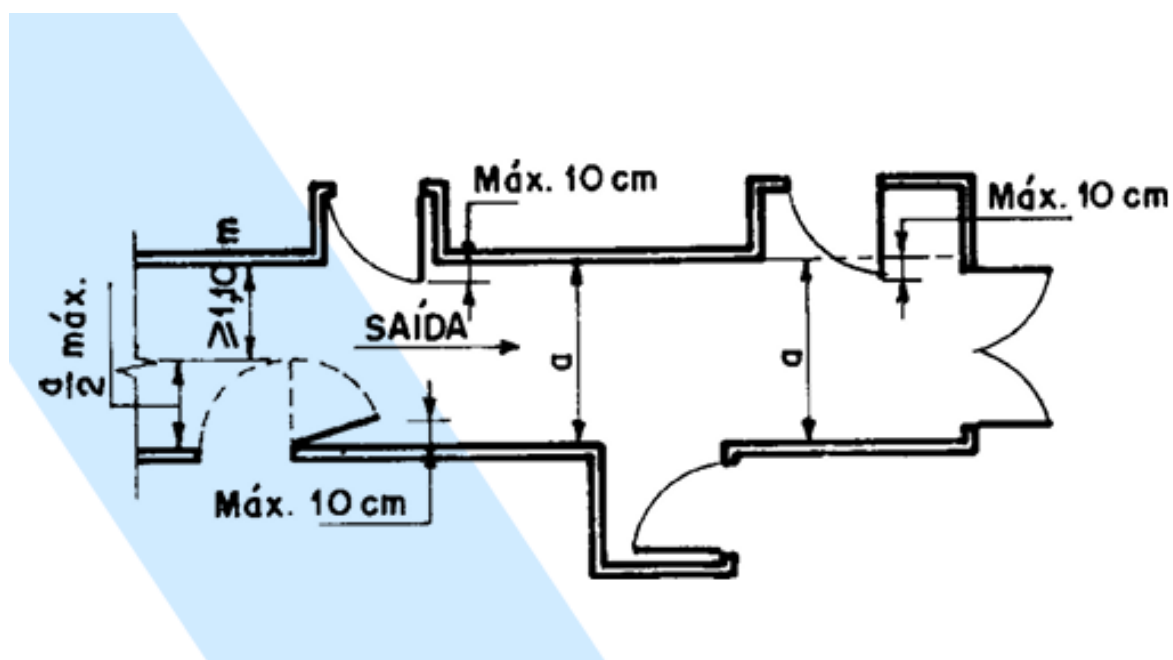
Três unidades de passagem = 1,5 m em duas folhas

As portas devem ser do tipo corta-fogo

É vedado o uso de peças plásticas em fechaduras, dobradiças, maçanetas e outros.

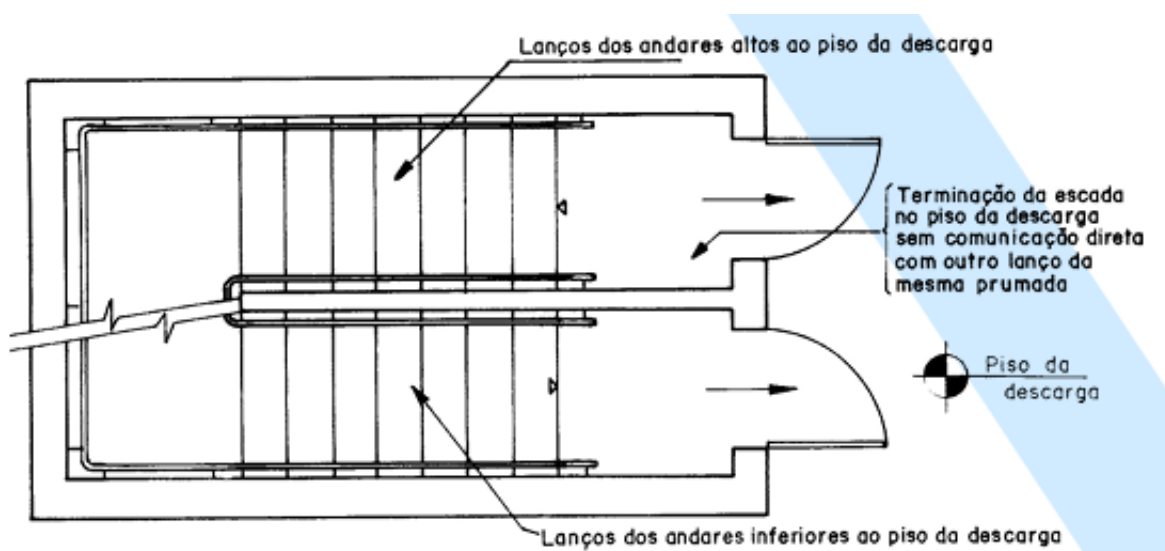
As portas que abrem para dentro de rotas de saída, em ângulo de 180°, em seu movimento de abrir, no sentido do trânsito de saída, não podem diminuir a largura efetiva destas em valor menor que a metade, sempre mantendo uma largura mínima livre de 1,10 m

As portas que abrem no sentido do trânsito de saída, para dentro de rotas de saída, em ângulo de 90°, devem ficar em recessos de paredes, de forma a não reduzir a largura efetiva em valor maior que 0,10 m, conforme demonstrado na figura abaixo



9.6. ESCADAS

Em qualquer edificação, os pavimentos sem saída em nível para o espaço livre exterior devem ser dotados de escadas, enclausuradas ou não



Para o tipo de edificação proposta deve adotar-se a escada enclausurada

Escada enclausurada

Esta é aquela escada que estará protegida contra a fumaça, e que irá resistir a, no mínimo, 4 horas de fogo, com antecâmaras de saída e entrada de ar que serão integradas ao sistema externo de ventilação sendo que deverão atender aos seguintes requisitos:

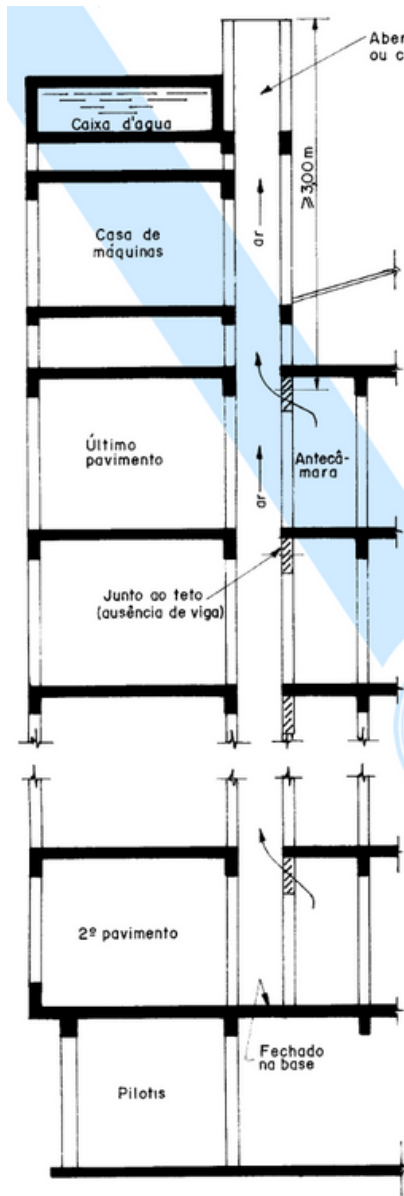
- Deverá possuir uma antecâmara, de modo a garantir a retirada da fumaça;
- Deverá permitir acesso para todos os pavimentos úteis da edificação;
- Portas de acesso a escada e a antecâmara deverão ser de um material do tipo corta fogo, o qual deverá resistir a pelo menos 60 minutos de fogo.
- Dutos de saída e entrada de ar, bem como as antecâmaras, também deverão possuir uma certa resistência contra o fogo, bem como altura e largura especificadas, tudo de modo garantir o recolhimento da fumaça e a entrada de ar para a ventilação da escada.
- Ter os pisos com condições antiderrapantes, e que permaneçam antiderrapantes com o uso;

largura deve ser medidas no ponto mais estreito da escada ou

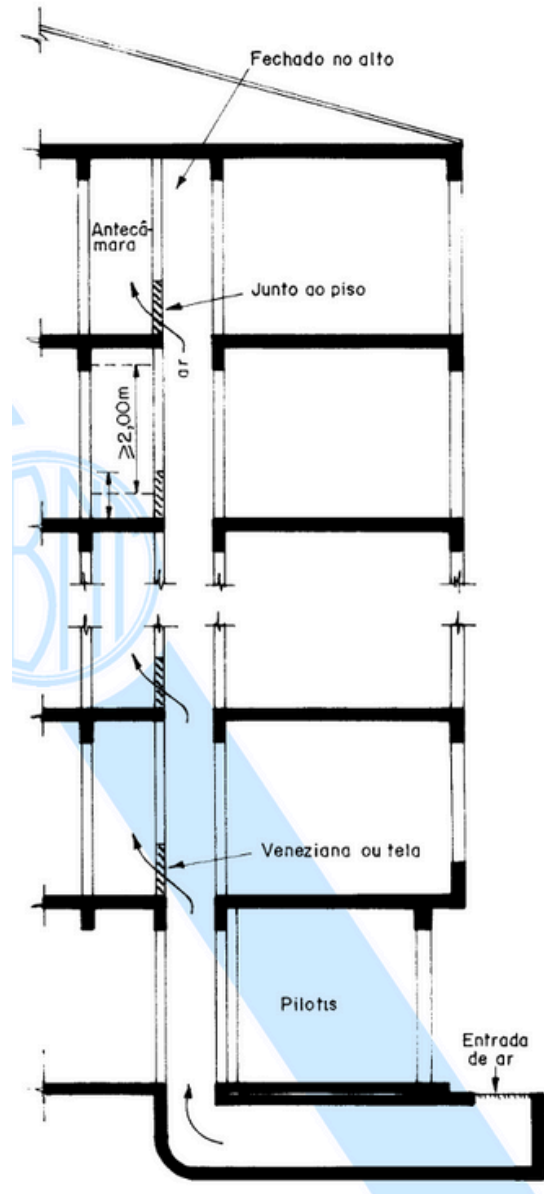
Os degraus devem possuir altura entre 16 e 18 cm e largura entre 28 e

Escadas à prova de fumaça não podem ter lanços curvos.

E – elevadores comuns
 EE – elevadores de emergência
 DE – duto de entrada de ar
 DS – Duto de saída de ar
 PCF – Porta corta-fogo



CORTE AB



CORTE CD

9.7. RAMPAS

- Assim como as escadas as rampas devem possuir piso antiderrapante.
- A inclinação máxima das rampas deve ser de 10%

REFERÊNCIAS

NBR 9050 de 2020 "Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos"

NBR 9077 de 2001 "Saídas de emergência em edifícios"

NBR 16537 de 2016 "Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação"