

	NOTA TÉCNICA	CBMERJ NT 5-01	
	Versão 01	26 páginas	Vigência: 04/09/2019
	Centros esportivos, de eventos e de exibição.		

SUMÁRIO

- 1 OBJETIVO
- 2 APLICAÇÃO
- 3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS
- 4 DEFINIÇÕES E CONCEITOS
- 5 ÁREA DE ACOMODAÇÃO DO PÚBLICO – SETORES
- 6 SAÍDAS (NORMAIS E DE EMERGÊNCIA)
- 7 DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS
- 8 SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO
- 9 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

ANEXOS

- A - Figuras com distanciamentos
- B - Exemplos de dimensionamento

1 OBJETIVO

Estabelecer os requisitos necessários para a segurança contra incêndio e pânico em centros esportivos, de eventos e de exibição, em especial quanto à determinação da população máxima e o dimensionamento das saídas, regulamentando o previsto no Decreto Estadual nº 42/2018 – Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (COSCIP).

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Nota Técnica (NT) se aplica às edificações destinadas a reunião de público (estádios, ginásios, rodeios, arenas, passarelas, construções provisórias para público, arquibancadas e similares), permanentes ou não, fechadas ou abertas, cobertas ou ao ar livre.

2.2 Para as demais edificações com classificações diversas da do item 2.1, adotam-se as medidas específicas para a execução de eventos temporários, consignadas na NT 5-04 – Eventos temporários de reunião de público, conforme sua adequação a segurança contra incêndio e pânico.

2.3 Para edificações permanentes, com lotação inferior a 2.500 pessoas, os parâmetros de saídas devem ser dimensionados conforme a NT 2-08 – Saídas de emergência em edificações.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

As normas e bibliografias abaixo contêm disposições que estão relacionadas com esta Nota Técnica:

- a) Lei nº 10.671, de 15 de maio de 2003. Dispõe sobre o Estatuto de Defesa do Torcedor e dá outras providências;
- b) Decreto nº 897, de 21 de setembro de 1976. Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – COSCIP;
- c) Decreto nº 6.795, de 16 de março de 2009. Regulamenta o art. 23 da Lei nº 10.671, de 15 de maio de 2003;
- d) Decreto nº 42, de 17 de Dezembro de 2018, que regulamenta o Decreto-Lei nº 247, de 21 de julho de 1975, dispondo sobre o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – COSCIP, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro;
- e) ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- f) ABNT NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- g) ABNT NBR 9050 – Adequação das edificações e do imobiliário urbano à pessoa deficiente;
- h) ABNT NBR 9077 – Saídas de emergência em edificações;
- i) ABNT NBR 15219 - Plano de emergência contra incêndio – Requisitos;

j) ABNT NBR 15476 – Móveis plásticos - assentos plásticos para estádios desportivos e lugares públicos não cobertos;

k) ABNT NBR 15816 – Móveis plásticos - assentos plásticos para estádios desportivos e lugares públicos fechados;

l) Instrução Técnica nº 12/2010 - Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo;

m) Instrução Técnica nº 37/2010 - Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais;

n) Decreto Regulamentar nº 34/95, de 16 de dezembro de 1995. Regulamento das Condições Técnicas e de Segurança dos Recintos de Espectáculos e Divertimentos Públicos – PORTUGAL;

o) Decreto Regulamentar nº 10/01, de 07/06/01-PORTUGAL;

p) COELHO, Antônio Leça. Modelação matemática do abandono de edifícios sujeitos à ação de um incêndio. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal. COTÉ, Ron. NFPA-101 - Life Safety Code Handbook. 18.ed. Quincy: NFPA, 2000;

q) FIFA. *Football Stadiums -Technical recommendations and requirements*. 4.ed. FIFA: Zurich, 2007;

r) *Guide To Safety At Sports Grounds (Green Guide)*. 5.ed. United Kingdom, 2008.

4 DEFINIÇÕES E CONCEITOS

Para efeito desta Nota Técnica, além das definições constantes na NT 1-02 - Terminologia de segurança contra incêndio e pânico aplicam-se as definições específicas desta seção.

4.1 Acesso: caminho a ser percorrido pelos usuários do pavimento ou do setor, constituindo a rota de saída para se alcançar uma escada, ou uma rampa, ou uma área de refúgio, ou descarga para saída do recinto. Os acessos podem ser constituídos por corredores, passagens, vestíbulos, balcões, varandas, terraços e similares.

4.2 Acesso lateral: é um corredor de circulação paralelo às filas (fileiras) de assentos ou arquibancadas, geralmente possui piso plano ou levemente inclinado (rampa). Ver Figura 1.

4.3 Acesso radial: é um corredor de circulação que dá acesso direto na área de acomodação dos espectadores (patamares das arquibancadas), podendo ser inclinado (rampa) ou com degraus. Deve ter largura mínima de 1,20 m. Ver Figura 1.

4.4 Arquibancada: série de assentos em filas sucessivas, cada uma em plano mais elevado que a outra, em forma de degraus, e que se destina a dar melhor visibilidade aos espectadores, em estádios, anfiteatros, circos, auditórios, etc. Podem ser providas de assentos (cadeiras ou poltronas) ou não. Há

também a modalidade de arquibancadas para público em pé.

4.5 Assento rebatível: mobiliário que apresenta duas peças principais, encosto e assento. A peça do assento possui características retráteis, seja por contra de peso ou de mola, permanecendo na posição recolhida quando desocupada.

4.6 Barreiras: estruturas físicas destinadas a impedir ou dificultar a livre circulação de pessoas.

4.7 Barreiras antiesmagamento: barreiras destinadas a evitar esmagamentos dos espectadores, devido à pressão da multidão aglomerada nas áreas de acomodação de público em pé.

4.8 Barreiras retardantes: barreiras destinadas a promoverem um fluxo contínuo de saída ao público.

4.9 Bloco: agrupamento de assentos preferencialmente localizados entre dois acessos radiais ou entre um acesso radial e uma barreira.

4.10 Centro de Eventos: local destinado à recepção de público para eventos, que caracterizam-se pela mudança de ocupação temporária, com montagens de infraestruturas específicas e servindo à atividades diversas que atraiam público, tais como centros de convenções, parques para montagens de feiras, pavilhões e assemelhados.

4.11 Centro de Exibição: Local destinado a exibição de desfiles, performances, apresentações musicais, concertos, shows, apresentações de esportes motorizados, esportes envolvendo animais, rodeios, comícios, assembleias, cultos religiosos e assemelhados, tais como sambódromos, arenas de rodeio, parques de exposições, conchas acústicas, coliseus, anfiteatros e assemelhados.

4.12 Centro esportivo: local destinado a receber atividades de prática esportiva, destinadas a treinamentos ou competições, tais como estádios, ginásios, piscinas, canchas, quadras e assemelhados, excluindo-se as edificações destinadas exclusivamente a atividades comerciais e escolares de academias de ginástica, musculação, *crossfit*, aeróbica, danças, lutas marciais e assemelhados.

4.13 Descarga: parte da saída de emergência que fica entre a escada ou a rampa e a via pública ou área externa em comunicação com a via pública. Pode ser constituída por corredores ou átrios cobertos ou a céu aberto.

4.14 Local de segurança: local fora da edificação, no qual as pessoas estão sem perigo imediato dos efeitos do fogo.

4.15 Local de relativa segurança: local dentro de uma edificação ou estrutura onde, por um período limitado de tempo, as pessoas têm alguma proteção contra os efeitos do fogo e da fumaça. Este local deve possuir resistência ao fogo e elementos construtivos, de acabamento e de revestimento incombustíveis,

proporcionando às pessoas continuarem sua saída para um local de segurança. Exemplos: escadas de segurança, escadas abertas externas, corredores de circulação (saída) ventilados (mínimo de 1/3 da lateral com ventilação permanente).

4.16 Plano de abandono: conjunto de normas e ações visando à remoção rápida, segura, de forma ordenada e eficiente de toda a população fixa e flutuante da edificação em caso de uma situação de sinistro.

4.17 Plano de emergência contra incêndio e pânico (PECIP): documento estabelecido em função dos riscos da edificação, que encerra um conjunto de ações e procedimentos a serem adotados, visando à proteção da vida, do meio ambiente e do patrimônio, bem como a redução das consequências de sinistros.

4.18 Posto de comando: local fixo ou móvel, com representantes de todos os órgãos envolvidos no atendimento de uma emergência.

4.19 Sala de Comando e Controle: local instalado em ponto estratégico que proporcione visão geral de todo recinto (setores de público, campo, quadra, arena etc.), devidamente equipado com todos os recursos de informação e de comunicação disponíveis no local, destinado à coordenação integrada das operações desenvolvidas pelos órgãos de Defesa Civil e Segurança Pública em situação de normalidade.

4.20 Setor: espaço delimitado para acomodação dos espectadores, permitindo a ocupação ordenada do recinto, definido por um conjunto de blocos.

4.21 Taxa de fluxo (F): número de pessoas que passam por minuto, por determinada largura de saída (pessoas/minuto).

4.22 Tempo de saída: é o tempo no qual todos os espectadores, em condições normais, conseguem deixar a respectiva área de acomodação (setor) e adentrarem em um local seguro ou de relativa segurança. **Não inclui o tempo total necessário para percorrer a circulação inteira de saída (do assento ao exterior).**

4.23 Túnel de acesso ou “vomitério”: passagem coberta que interliga as áreas de acomodação de público (arquibancadas) às circulações de saída ou de entrada do recinto.

5 ÁREA DE ACOMODAÇÃO DO PÚBLICO – SETORES

5.1 Generalidades

5.1.1 Os recintos para eventos desportivos e de exibição devem ser setorizados em função de suas dimensões a fim de evitar que, em uma situação de emergência, o movimento dos ocupantes venha a saturar determinadas rotas de fuga bem como possibilitar às equipes de segurança, socorro e salvamento, condições para executarem suas respectivas ações nos diversos eventos.

5.1.2 Em todos os setores deve haver saídas suficientes, em função da população existente, sendo, no mínimo, duas alternativas de saída de emergência, em posições distintas. Cada setor deverá ter lotação máxima de 10.000 pessoas.

5.1.3 O projeto de segurança contra incêndio e pânico das arquibancadas deverá prever a possibilidade de divisão física entre setores, através de barreiras, de forma que estes sejam providos de todos os recursos (bares, sanitários, atendimento médico, acessibilidade e outros) e acessos e saídas independentes, atendendo às prescrições desta Nota Técnica. Se houver necessidade de modificação da localização das barreiras, a nova localização deverá ser submetida à avaliação do CBMERJ mediante a apresentação de projeto para esta finalidade.

5.1.4 Os setores, os blocos, as fileiras e os assentos dos espectadores (inclusive quando o assento for projetado no próprio patamar da arquibancada) devem ser devidamente numerados e identificados, com marcação fixa e visível, devendo também as fileiras ser identificadas nas laterais dos acessos radiais, em cor contrastante com a superfície.

5.1.5 Os ingressos disponibilizados para o evento devem conter a respectiva identificação do portão, do setor, do bloco, da fila e da numeração do assento, sendo sua quantidade e especificações de impressão com as informações obrigatórias de responsabilidade integral do organizador do evento.

5.2 Nas edificações destinadas a centros esportivos e de exibição a previsão de lugares para espectadores em pé em arquibancadas, não poderá exceder a 20% da lotação total, limitando-se a um máximo de 5.000 pessoas.

5.2.1 As arquibancadas ou locais para público em pé devem ser dotadas de barreiras antiesmagamento, conforme 6.4.

5.3 Patamares (degraus) das arquibancadas

5.3.1 O comprimento máximo e o número máximo de assentos (cadeiras e poltronas) nas filas das arquibancadas devem obedecer as seguintes regras:

a) para estádios e similares (arquibancadas permanentes): 20 m, quando houver acesso em ambas as extremidades da fila; e, 10 m, quando houver apenas um corredor de acesso (ver Figura 1);

b) para ginásios cobertos e similares (locais internos) e para arquibancadas provisórias (desmontáveis): 14 m, quando houver acessos nas duas extremidades da fila; e, 7 m, quando houver apenas um corredor de acesso;

c) os patamares (degraus) das arquibancadas para público em pé (quando permitido) devem possuir as seguintes dimensões (ver Figura 2):

- altura mínima de 0,15 m e máxima de 0,19 m,

- largura mínima de 0,40 m.

d) os patamares (degraus) das arquibancadas para público sentado (cadeiras individuais ou assentos numerados direto na arquibancada, quando permitido) devem possuir as seguintes dimensões:

- largura mínima 0,80 m,

- altura máxima de 0,57 m (ver Figura 3).

5.3.1.1 Para edificações existentes admitem-se patamares com largura mínima de 0,75 m, desde que atendidos os seguintes requisitos:

a) caso as filas sejam equipadas com cadeiras com assento rebatível ou não possuam cadeiras (assentos numerados direto na arquibancada), os valores máximos de comprimento da fila, previstos em 5.2.1, deverão ser reduzidos em 25%;

b) caso as cadeiras sejam não-rebatíveis (tipo concha) os comprimentos máximos das filas, previstos em 5.2.1, devem ser reduzidos em 50%.

5.3.2 Quando os próprios patamares das arquibancadas forem usados como na via de deslocamento vertical, é necessário que os a altura do espelho destes esteja entre 0,15 m a 0,19 m.

5.3.3 Os assentos individuais das arquibancadas (cadeiras ou poltronas), destinados aos espectadores devem ser dimensionados conforme ABNT NBR 15925 e ter as seguintes características (ver Figuras 3 e 4):

a) possuir resistência mecânica suficiente para os esforços solicitados;

b) serem constituídos com material incombustível ou retardante ao fogo, conforme a ABNT NBR 15476 e ABNT NBR 15816;

c) cada assento deverá possuir, no mínimo, 0,42 m de largura útil e deve ser instalado, no mínimo, a cada 0,50 m entre seus eixos, medidos centralizadamente;

d) ter espaçamento mínimo de 0,40 m para circulação nas filas, entre a projeção dianteira de um assento de uma fila e as costas do assento em frente. Para edificações existentes admite-se este espaçamento com 0,35 m (ver Figura 4);

e) serem afixados de forma a não permitir sua remoção ou desprendimento de partes sem auxílio de ferramentas.

5.3.4 Os estádios com público superior a 35.000 pessoas deverão adotar assentos rebatíveis, exceto se o patamar possuir largura igual ou superior a 1,10 m.

5.3.5 À frente das primeiras fileiras de assentos dos setores de arquibancadas, localizadas em cotas inferiores, deverá ser mantida a distância mínima de 0,55 m para circulação (ver Figura 4).

5.3.6 Devem ser previstos espaços adequados para portadores de necessidades especiais, atendendo aos

critérios descritos nas Lei 10.048 de 8 de novembro de 2000, Lei 10.098 de 19 de dezembro de 2000, Lei 13.186 de 6 julho de 2015 e Lei Estadual 7.329 de 08 de julho de 2016 e na ABNT NBR 9050.

5.4 Guarda-Corpos limítrofes da área de acomodação de público

5.4.1 A altura mínima do guarda-corpo frontal da arquibancada deverá ser de 1,10 m.

5.4.2 A altura mínima do guarda-corpo da parte de trás da arquibancada deverá ser de 1,80 m.

5.4.3 A altura mínima do guarda-corpo das laterais da arquibancada deve atender a seção 6.4.

5.5 Inclinações das arquibancadas

5.5.1 A inclinação máxima admitida para os setores de arquibancada será de 37 graus (medida entre a primeira fila e a última, tendo como base a cota inferior dos degraus das arquibancadas em relação à linha horizontal).

5.5.1.1 Nos setores de arquibancadas com inclinação igual ou superior a 32 graus torna-se obrigatória a instalação de barreiras (guarda-corpos) na frente de cada fila de assentos, com altura mínima de 0,70 m do piso e resistência mínima de 1,50 KN/m (Ver Figuras 3 e 4).

5.5.1.2 Nos setores com arquibancadas para público em pé, bem como nos setores com assentos no próprio patamar da arquibancada, a inclinação máxima deve ser de 25 graus.

6 SAÍDAS (NORMAIS E DE EMERGÊNCIA)

6.1 Regras gerais (saídas horizontais e verticais)

6.1.1 As saídas podem ser nominadas didaticamente em:

- a) acessos;
- b) circulações de saídas horizontais e verticais e respectivas portas, quando houver;
- c) escadas ou rampas;
- d) descarga;
- e) espaços livres no exterior.

6.1.2 Nos recintos de grande aglomeração de pessoas, as circulações de saída devem ser capazes de comportar, de forma segura, a passagem das pessoas dentro de um período de tempo aceitável por esta NT, e evitar o congestionamento das saídas e o estresse psicológico.

6.1.3 No projeto de segurança contra incêndio e pânico deve-se assegurar que:

- a) haja número suficiente de saídas (definidas por cálculo) em posições adequadas e distribuídas de forma uniforme;
- b) todas as áreas de circulações de saída tenham

larguras adequadas (definidas por cálculo) à respectiva população;

c) para o público devem ser adotadas as rotas de escape mais diretas possíveis;

d) haja dispositivos ou barreiras (sinalização de emergência), conforme a NT 2-05 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, que direcionem o fluxo de pessoas que irão adentrar em uma rota de fuga, conforme dimensionamento da capacidade das saídas e caminhamentos máximos;

e) todas as saídas tenham sinalização e identificação adequadas, tanto em condições normais como em emergências.

6.1.4 Nas saídas, os elementos construtivos e os materiais de acabamentos e de revestimento devem ser incombustíveis, conforme a NT 2-20 – Controle de materiais de acabamento e de revestimento.

6.1.5 O piso das áreas destinadas à saída do público, além de ser incombustível, deverá também ser executado em material antiderrapante e conter sinalização complementar de balizamento conforme a NT 2-05 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico. As circulações não podem sofrer estreitamento em suas larguras, no sentido da saída do recinto, devendo, no mínimo, ser mantida a mesma largura ou, no caso de aumento de fluxo na circulação, deve-se dimensionar para o novo número de pessoas.

6.1.6 As saídas devem possuir, no mínimo, 1,20 m de largura.

6.1.6.1 No caso de edificações existentes, será admitida a largura mínima de 1,10 m.

6.1.7 As saídas devem ser dimensionadas em função da população de cada setor considerado, sendo que deve haver, no mínimo, duas opções (alternativas) de fuga, em lados distintos, em cada setor.

6.1.8 Para recintos com previsão de público igual ou superior a 1.000 pessoas, deverá ser elaborado Plano de Emergência Contra Incêndio e Pânico (PECIP), devendo constar as plantas ou croquis que estabeleçam o “plano de abandono” de cada um dos setores. A cópia do Plano de Emergência deve ser mantida na sala de comando e controle do recinto, conforme a NT 2-10 - Plano de Emergência Contra Incêndio e Pânico (PECIP).

6.1.9 As saídas que não servem aos setores de arquibancadas ou à plateia devem atender aos parâmetros normativos pertinentes adotados na NT 2-08 - Saídas de emergência em edificações. Ex: camarins, vestiários, área de concentração dos atletas ou artistas, administração, escritórios, sala de imprensa, camarotes, locais fechados e outros.

6.1.10 Toda circulação horizontal deve estar livre de obstáculos e permitir o acesso rápido e seguro do

público às saídas verticais dos respectivos pisos ou à área de descarga.

6.1.10.1 Vestiários, locais de venda, acessos dos sanitários e outros locais de acúmulo de pessoas devem distar, no mínimo, 5 m das saídas (túneis, escadas, rampas e outros) (Ver Figura 14).

6.1.11 Os desníveis existentes nas saídas horizontais devem ser vencidos por rampas de inclinação não superior a 8,33% e patamar horizontal de descanso no máximo a cada 10 m.

6.1.12 Nas barreiras ou alambrados que separam a área do evento (arena, campo, quadra, pista dentre outros) dos locais acessíveis ao público devem ser previstas passagens que permitam aos espectadores sua utilização em caso de emergência, mediante sistema de abertura nos dois sentidos, que devem estar fechados, porém destrancados. Estas passagens devem ser instaladas ao final de todos os acessos radiais e não podem ser incluídas no cálculo das saídas de emergência para fins de dimensionamento de público.

6.1.12.1 As passagens (portões) de acesso ao campo devem ser pintadas em cor amarela.

6.1.13 Os acessos radiais deverão ser na cor amarela ou sinalizada com faixas amarelas nas extremidades laterais, contrastantes com a cor do piso, possuindo no mínimo 5,0 cm de largura e serem contínuas até a barreira, portão ou alambrado (ver Figuras 3, 8 e 9).

6.1.14 Quando houver mudanças de direção, as paredes não devem ter cantos vivos.

6.1.15 As portas e os portões de saída do público devem abrir sempre no sentido de fuga das pessoas, e possuir largura dimensionada para o abandono seguro da população do recinto, porém, nunca inferior a 1,20 m.

6.1.16 Todas as portas e portões de saída final em uma via de saída normal devem abrir no sentido do fluxo de saída e ao serem mantidos na posição totalmente aberta, não devem obstruir qualquer tipo de circulação tais como: corredores, escadas, descarga e etc.

6.1.17 Não devem existir peças plásticas em fechaduras, espelhos, maçanetas, dobradiças e outros.

6.1.18 As catracas de acesso devem ser reversíveis, para permitir a saída de alguém do recinto, em caso de necessidade, a qualquer momento, sendo que estes espaços não poderão ser computados no cálculo das saídas de emergência.

6.1.19 As catracas devem ser dimensionadas para atender a todo o público e a seu acesso em um tempo máximo de 1 hora com a devida agilidade e atendimento aos procedimentos de segurança. Para este cálculo, deve ser considerada uma capacidade máxima de 660 espectadores por catraca por hora.

6.1.20 Ao lado das entradas devem ser previstas portas ou portões destinados à saída dos espectadores, dimensionados (largura e altura) de acordo com o estabelecido nesta Nota Técnica, com as respectivas sinalizações, não podendo ser obstruídos pela movimentação de entrada do público ao recinto.

6.1.21 É vedada a utilização de portas e portões de correr ou de enrolar nas saídas.

6.1.22 As circulações devem ser iluminadas e sinalizadas com indicação clara do sentido da saída, de acordo com as NT 2-05 - Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico.

6.1.23 Todas as saídas (portas, portões) devem ser claramente marcadas, nos dois lados (interno e externo), com seus respectivos números de identificação, para facilitar o deslocamento rápido em caso de emergência.

6.1.24 As portas e passagens nas circulações devem ter altura mínima de 2,20 m para edificações novas e de 2,00 m para as existentes.

6.2 Saídas verticais - escadas ou rampas

6.2.1 Todos os tipos de escadas ou de rampas deverão ter:

- a) largura mínima de 1,20 m;
- b) o piso, os degraus e patamares, construídos ou revestidos por materiais incombustíveis e antiderrapantes;
- c) corrimãos contínuos em ambos os lados, com altura entre 0,80 m a 0,92 m, atendendo aos requisitos do 6.4.
- d) guarda-corpos com altura mínima de 1,10 m, atendendo aos requisitos de 6.4.
- e) as escadas e rampas com 2,40 m de largura ou mais devem possuir corrimãos intermediários no máximo a cada 1,80 m e no mínimo a cada 1,20 m (ver Figura 5);
- f) as escadas devem ter lança mínimo de 3 degraus.

6.2.2 As saídas verticais (escadas ou rampas) devem ainda satisfazer as exigências descritas a seguir:

- a) Serem contínuas desde o piso ou nível que atendem até o piso de descarga ou nível de saída do recinto ou setor.
- b) O lança máximo entre dois patamares consecutivos, não deve ultrapassar 3,20 m de altura (rampas e escadas).
- c) Devem ser construídas em lances retos e sua mudança de direção deve ocorrer em patamar intermediário e plano.

6.2.2.1 Os patamares devem ter largura igual à da escada ou da rampa e comprimento conforme regras descritas abaixo:

a) quando houver mudança de direção na escada ou na rampa, o comprimento mínimo dos patamares deve ser igual à largura da respectiva saída;

b) caso não haja mudança de direção, o comprimento mínimo deve ser igual a 1,20 m (exemplo: patamar entre dois lanços na mesma direção).

6.2.2.2 Elevadores, elevadores de emergência e escadas rolantes não podem ser considerados como saídas de emergência.

6.2.2.3 Os degraus das escadas (exceto os degraus dos acessos radiais) devem atender aos seguintes requisitos:

a) altura dos espelhos dos degraus (h) deve situar-se $0,15\text{ m} \leq h \leq 0,19\text{ m}$, com tolerância de 5 mm;

b) largura mínima do piso (b): 0,27 m;

c) o balanceamento dos degraus deve atender a relação entre altura do espelho (h) e a largura da pisada (b), a saber: $0,63 \leq (2h + b) \leq 0,64$ (m).

6.2.2.3.1 Os degraus dos acessos radiais, nas arquibancadas, devem ser balanceados em função da inclinação da arquibancada e das dimensões dos patamares (ver Figura 3).

6.2.2.4 Em áreas de uso comum não são admitidas escadas em leque ou helicoidal;

6.2.2.5 O uso de rampas é obrigatório nos seguintes casos:

a) quando a altura a ser vencida não permitir o dimensionamento equilibrado dos degraus de uma escada;

b) para unir o nível externo ao nível do saguão térreo das edificações para acesso de portador de mobilidade reduzida conforme ABNT NBR 9050.

6.2.2.6 As rampas devem ser dotadas de guarda-corpos de forma análoga às escadas.

6.2.2.7 As rampas não podem terminar em degraus ou soleiras, devendo ser precedidas e sucedidas sempre por patamares planos.

6.2.2.8 Os patamares das rampas devem ser sempre em nível, tendo comprimento mínimo de 1,20 m, medidos na direção do trânsito, sendo obrigatórios sempre que houver mudança de direção.

6.2.2.9 As rampas podem suceder um lanço de escada, no sentido descendente de saída, mas não podem precedê-lo.

6.2.2.10 Nas rampas somente poderão ser instaladas portas em patamares planos de entrada, desde que os patamares tenham comprimento não inferior à da folha da porta de cada lado do vão.

6.2.2.11 As inclinações das rampas deverão respeitar integralmente as inclinações máximas previstas na ABNT NBR 9050.

6.3 Descarga e espaços livres no exterior.

6.3.1 Nos acessos ao recinto devem ser projetadas áreas de acúmulo de público suficientemente dimensionadas para conter o público com segurança, organizado em filas antes de passar pelas catracas.

6.3.2 No dimensionamento da área de descarga, devem ser consideradas todas as saídas horizontais e verticais que para ela convergirem.

6.3.3 As descargas devem atender aos seguintes requisitos:

a) não ser utilizadas como estacionamento de veículos de qualquer natureza. Caso necessário, deverão ser previstos divisores físicos que impeçam tal utilização;

b) ser mantidas livres e desimpedidas, não devendo ser dispostas dependências que, pela sua natureza ou sua utilização, possam provocar a aglomeração de público, tais como bares, pistas de dança, lojas de *souvenir* ou outras ocupações;

c) não ser utilizadas como depósito de qualquer natureza;

d) ser distribuídas de forma equidistante e dimensionadas de maneira a atender o fluxo a elas destinado e o respectivo caminhamento máximo;

e) não possuir saliências, obstáculos ou instalações que possam causar lesões em caso de abandono de emergência.

6.4 Guarda-corpos, barreiras e corrimãos internos e das áreas de circulação de público.

6.4.1 Toda saída deve ser protegida, de ambos os lados, com corrimãos e guarda-corpos contínuos, sempre que houver qualquer desnível maior de 0,18 m, a fim de se evitar acidentes.

6.4.2 A altura das barreiras, internamente, deve ser, no mínimo, de 1,10 m e sua resistência mecânica varia de acordo com a sua função e posicionamento (ver Figura 6).

6.4.3 As arquibancadas cujas alturas em relação ao piso de descarga sejam superiores a 2,10 m devem possuir fechamento dos encostos (guarda-costas) do último nível superior de assentos, de forma idêntica aos guarda-corpos, porém, com altura mínima de 1,80 m em relação a este nível (ver Figura 4).

6.4.4 O fechamento dos guarda-corpos deve ser por meio de gradil ou elementos verticais, ambos com vão máximo de 0,15 m, devendo atender ainda aos mesmos parâmetros normativos pertinentes adotados na NT 2-08 Saídas de emergência em edificações. Somente deverão ser utilizadas longarinas (barras horizontais) quando for inviável a utilização de elementos verticais.

6.4.5 Os corrimãos deverão ser instalados em ambos os lados das escadas (ou rampas), devendo ser instalados em duas alturas de 0,70 e 0,92 m acima do

nível do piso, prolongando-se mais 0,30 m nas extremidades e devem possuir as terminações arredondadas ou curvas e seus elementos (perfis ou tubos) devem ter seção circular com diâmetro entre 3,0 cm e 4,5 cm e devem estar afastados no mínimo 4,0 cm da parede ou outro obstáculo.

6.4.6 Nos acessos radiais das arquibancadas, quando houver acomodações ou assentos em ambos os lados, os corrimãos devem ser laterais (individuais por fila) ou centrais, com altura entre 0,80 e 0,92 m e resistência mínima de 2,0 KN/m (ver Figuras 6, 7 e 9).

6.4.6.1 Quando os corrimãos forem centrais (ver Figuras 7 e 9), estes deverão ter descontinuidades (intervalos) no mínimo a cada 2 fileiras e no máximo a cada 4 fileiras de assentos, visando facilitar o acesso aos mesmos e permitir a passagem de um lado para o outro.

6.4.6.1.1 Estes intervalos (aberturas) terão uma largura livre correspondente à largura do patamar.

6.4.7 As escadas com mais de 2,40 m de largura, devem ser dotadas de corrimãos centrais, formando canais de circulação (ver Figura 5). Os lanços (canais) determinados pelos corrimãos centrais deverão ter largura mínima de 1,20 m e máximo 1,80 m, com aberturas de 0,60 m no início e término dos patamares e, neste caso, suas extremidades devem ser dotadas de balaústres ou outros dispositivos para evitar acidentes.

6.4.8 No perímetro de proteção dos túneis de acesso (vomitórios), para compor a altura mínima de 1,10 m, são admitidos materiais diversos que atendam ao requisitos de resistência mecânica previsto nesta NT (esquadrias metálicas, vidro laminado, acrílicos, etc), porém recomenda-se que até a altura 0,90 m a guarda seja confeccionada com concreto (ver Figura 8).

6.4.9 Os corrimãos devem ser construídos para resistir a uma carga mínima de 900 N aplicada verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos.

6.4.10 Nas escadas comuns (não enclausuradas) e rampas não enclausuradas pode-se dispensar o corrimão, desde que o guarda-corpo atenda também aos preceitos do corrimão, conforme normas pertinentes.

6.4.11 Para escadas de escoamento e circulação de público com largura útil total maior do que 3,60 m devem ser instaladas barreiras retardantes antes da chegada às mesmas para um melhor controle e promoção de um ritmo contínuo de público (ver Figura 12).

6.4.12 Barreiras antiesmagamentos (ver Figuras 10 e 11) devem ser previstas nas arquibancadas para público em pé, espaçadas em função da inclinação e devem possuir os seguintes requisitos:

a) ser contínuas entre os acessos radiais;

b) ter alturas de 1,10 m (sendo permitida uma tolerância de variação de até 3%);

c) não possuir pontas ou bordas agudas. As bordas devem ser arredondadas;

d) ter resistência mecânica e distâncias entre barreiras conforme Figura 10;

e) ter sua resistência e funcionalidade projetadas conforme a ABNT NBR 14718.

7 DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS

7.1 Cálculo da população

7.1.1 As saídas de emergência são dimensionadas em função da população máxima no recinto e/ou setor do evento

7.1.2 A lotação do recinto (população máxima) deve ser calculada obedecendo-se aos critérios abaixo descritos:

a) arquibancadas com cadeiras ou poltronas (rebatíveis ou não-rebatíveis): número total de assentos demarcados (observando-se os espaçamentos conforme 5.3.3);

b) arquibancadas sem cadeiras ou poltronas: na proporção de 0,50 m linear de arquibancada por pessoa. Para cálculo da capacidade de público do setor, nessas condições, deverá ser adotada a fórmula: $P = (2Y) \times N$, onde "P" é a população máxima, "Y" é a extensão da arquibancada em metros e "N" o número de degraus da arquibancada.

7.1.2.1 No caso de camarotes que não possuam cadeiras fixas, a densidade (D) será de 2,50 pessoas por m² de área, excluindo-se sanitários, copas e outros ambientes, caso existam.

7.1.2.2 No caso de camarotes que possuam mobiliários (cadeiras, poltronas, mesas), a lotação será definida conforme o leiaute.

7.1.2.3 Para setores (ou áreas) de público em pé: as áreas destinadas ao público em pé, para fins de cálculo das dimensões das saídas, será utilizada a densidade (D) máxima de público de 2,50 pessoas/m² (fator de segurança e controle de lotação).

7.1.2.4 A regra acima se aplica também quando a área do gramado, do campo, da pista, da quadra, da arena de rodeios e similares for usada para acomodação dos espectadores (público). Nesta situação específica, para definição das saídas de emergência, deverá ser adotado o tempo máximo de 5 minutos para evacuação, até um local de relativa segurança, independente da característica da edificação (ver 7.2).

7.1.2.4.1 O público desta área deverá ser computado no dimensionamento das saídas permanentes do recinto.

7.1.2.5 A organização dos setores, com as respectivas lotações, deve ser devidamente comprovada por meio

de memória de cálculo, sendo tais informações essenciais para o dimensionamento das rotas de fuga no projeto.

7.1.2.6 Nos setores de público em pé, devem ser adotadas barreiras físicas e outros dispositivos eficazes para se evitar que haja migração de público de determinadas áreas para outras com melhor visibilidade do evento, provocando assim uma saturação de alguns pontos e esvaziamento de outros.

7.1.2.7 É vedada a utilização das áreas de circulação e rotas de saída para o cômputo do público.

7.2 Tempo de saída

7.2.1 O tempo máximo de saída é usado, em conjunto com a taxa de fluxo (F) para determinar a capacidade do sistema de saída da área de acomodação do público para um local de segurança ou de relativa segurança. *Nota: Não inclui, assim, o tempo total necessário para percorrer a circulação inteira de saída (do assento ao exterior).*

7.2.2 Nas áreas de arquibancadas externas o tempo máximo de saída, nos termos desta Nota Técnica, será de 8 minutos (ver Figura 14). Caso a arquibancada seja interna (local fechado), o tempo máximo será de 6 minutos (ginásios poliesportivos, estádios cobertos ou com cobertura retrátil, por exemplo).

7.2.3 Nas áreas internas destinadas a usos diversos, com presença de carga de incêndio (por exemplo: museus, lojas, bibliotecas, camarotes, cabines de imprensa, estúdios, camarins, administração, subsolos, estacionamentos, restaurantes, depósitos, área de concentração dos atletas ou artistas e outros), deve ser adotado, tempo de saída de 2,50 minutos.

7.2.4 Para os locais cuja construção consista em materiais não-retardantes ao fogo, o tempo máximo de saída não poderá ser superior a 2,50 minutos.

7.3 Distâncias máximas a serem percorridas

7.3.1 Os critérios para se determinar as distâncias máximas de percurso para o espectador, partindo de seu assento ou posição, tendo em vista o tempo máximo de saída da área de acomodação e o risco à vida humana decorrente da emergência, são os seguintes:

a) a distância máxima de percurso para se alcançar um local de segurança ou de relativa segurança não pode ser superior a 60 m (incluindo a distância percorrida na fila de assentos e nos acessos – radiais e laterais);

b) a distância máxima a ser percorrida pelo espectador em setores de arquibancadas para alcançar a entrada do túnel de acesso (vomitério) não poderá ser superior a 30 m (ver Figura 15). Para edificações existentes, admite-se o caminhar máximo de 40 m;

c) a distância máxima a ser percorrida pelo espectador em setores de arquibancadas para alcançar um acesso radial (corredor) não pode ser superior a 10 m (ver Figura 15);

7.4 Dimensionamento das saídas de emergência - parâmetros relativos ao escoamento de pessoas (larguras dos acessos e saídas).

7.4.1 Para dimensionar o abandono de uma edificação, deve ser utilizada a taxa de fluxo (F) que é o indicativo do número de pessoas que passam por minuto por determinada largura de saída (pessoas/minuto). Esta Nota Técnica possui exemplos de dimensionamento no Anexo B.

7.4.2 Siglas adotadas:

P = população (pessoas);

E = capacidade de escoamento (pessoas);

D = densidade (pessoas por m²);

F = taxa de fluxo (pessoas por minuto);

L = Largura (metro).

7.4.3 O dimensionamento das saídas será em função da taxa de Fluxo (F) referente à abertura considerada. Para fins de aplicação desta Nota Técnica, as taxas de fluxo máximas a serem consideradas são as seguintes:

a) nas escadas e circulações com degraus: 66 pessoas por minuto por metro (ou 79 pessoas por minuto, para uma largura de 1,20 m). Aceita-se para edificações existentes, o valor de 73 pessoas por minuto por metro;

b) nas saídas horizontais (portas, corredores) e rampas: 83 pessoas por minuto por metro (ou 100 pessoas por minuto, para uma largura de 1,20 m);

c) Para edificações existentes, onde se fará o uso do campo, quadra, arena e outros, deverá ser adotado o valor de 109 pessoas por minuto por metro, desde que haja distribuição de saídas em todo o perímetro da área destinada ao público.

8 SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

8.1 A proteção por extintores de incêndio é obrigatória em todos os eventos e o seu dimensionamento deverá respeitar o previsto na NT 2-01 - Sistema de proteção por extintores de incêndio.

8.1.1 Nos locais administrativos, vestiários, bares, restaurantes, museus, lojas, cabines de rádios, camarotes, sala de imprensa, estacionamentos cobertos e demais áreas onde não há presença de espectadores, deve-se atender às prescrições pertinentes as Notas Técnicas específicas para cada sistema de proteção fixa e móvel de prevenção e combate a incêndio e pânico, bem como as características construtivas definidas nas mesmas.

8.1.2 Nos locais de acesso de público, os extintores poderão ser instalados em baterias, em armários com chave mestra, nos locais de acesso restrito ao Corpo de Bombeiros Militar, à Brigada de Incêndio e ao pessoal de segurança, atendendo:

a) O caminhar (distância a percorrer) máximo para alcançar uma bateria de extintores deve ser de no máximo 35 m.

b) As áreas de acomodação do público (arquibancadas, cadeiras, sociais e similares) estão isentas da instalação de extintores de incêndio e do caminhar previsto no item anterior.

c) A quantidade, capacidade extintora, instalação e classes de incêndio, deverão atender as prescrições da NT 2-01 - Sistema de proteção por extintores de incêndio.

8.2 A proteção feita pelo sistema de hidrantes, quando necessária, deverá ser feita conforme especificações abaixo:

8.2.1 Nos locais administrativos, vestiários, bares, restaurantes, museus, lojas, cabines de rádios, camarotes, sala de imprensa, estacionamentos cobertos e demais áreas onde não há presença de espectadores, deverão atender às prescrições da NT 2-02 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

8.2.2 Nos locais acomodações de público, os hidrantes poderão ser instalados em locais de acesso restrito ao Corpo de Bombeiros Militar e à Brigada de Incêndio, atendendo:

a) Os responsáveis pelo evento deverão colocar à disposição uma chave mestra para abertura de todos os locais de acesso restrito que contenham equipamentos de combate a incêndio, e disponibilizar funcionários que possuam a cópia da chave, próximo aos locais para sua abertura;

b) O caminhar (distância a percorrer) máximo para alcançar um hidrante deve ser de 30 m;

c) Devem ser utilizados quatro lances de mangueiras de 15 m junto aos hidrantes instalados nas circulações de acesso às áreas de acomodação de público (arquibancadas, cadeiras, sociais e similares).

8.2.3 Todas as demais características da instalação de hidrantes, como reserva técnica, pressão, vazão, tubulações, bombas, registros, válvulas e outros deverão atender às prescrições da NT - 2-02 Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

8.3 Caso as características arquitetônicas da edificação, conforme a NT 2-07 - Sistema de detecção e alarme de incêndio exigirem a instalação do Sistema, a mesma deve ser executada na área de acesso ao público conforme especificações abaixo:

a) os acionadores manuais de alarme deverão ser instalados junto aos hidrantes;

b) os avisadores sonoros deverão ser substituídos por sistema de som audível em toda a área de circulação e acomodação do público (arquibancadas, cadeiras, sociais e similares);

c) junto à central de alarme, na cabine de comando, deverá ser instalado microfone conectado ao sistema de som da edificação;

d) todas as demais características de instalação do sistema de alarme e sonorização deverão atender o previsto na NT 2-07 - Sistema de detecção e alarme de incêndio.

8.4 Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, quando as características arquitetônicas da edificação exigirem a sua adoção, devem seguir o previsto na NT 2-12 - Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

9 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

9.1 Deverão ser garantidos dois acessos de veículos de emergência junto ao campo, quadra arena e etc., área de exibição em lados ou extremidades opostas, viabilizando a remoção de vítimas.

9.2 Deverá ser reservada e devidamente sinalizada, área destinada a estacionamento de viaturas de emergência, com dimensões mínimas de 20,00 m de comprimento por 8,00 m de largura, na área adjacente a edificação.

9.3 Devem ser previstos em projeto áreas destinadas a postos de atendimento pré-hospitalar em pontos distintos do recinto.

ANEXO A – FIGURAS COM DISTANCIAMENTOS

Figura 1 - Detalhe do comprimento e número máximo de assentos

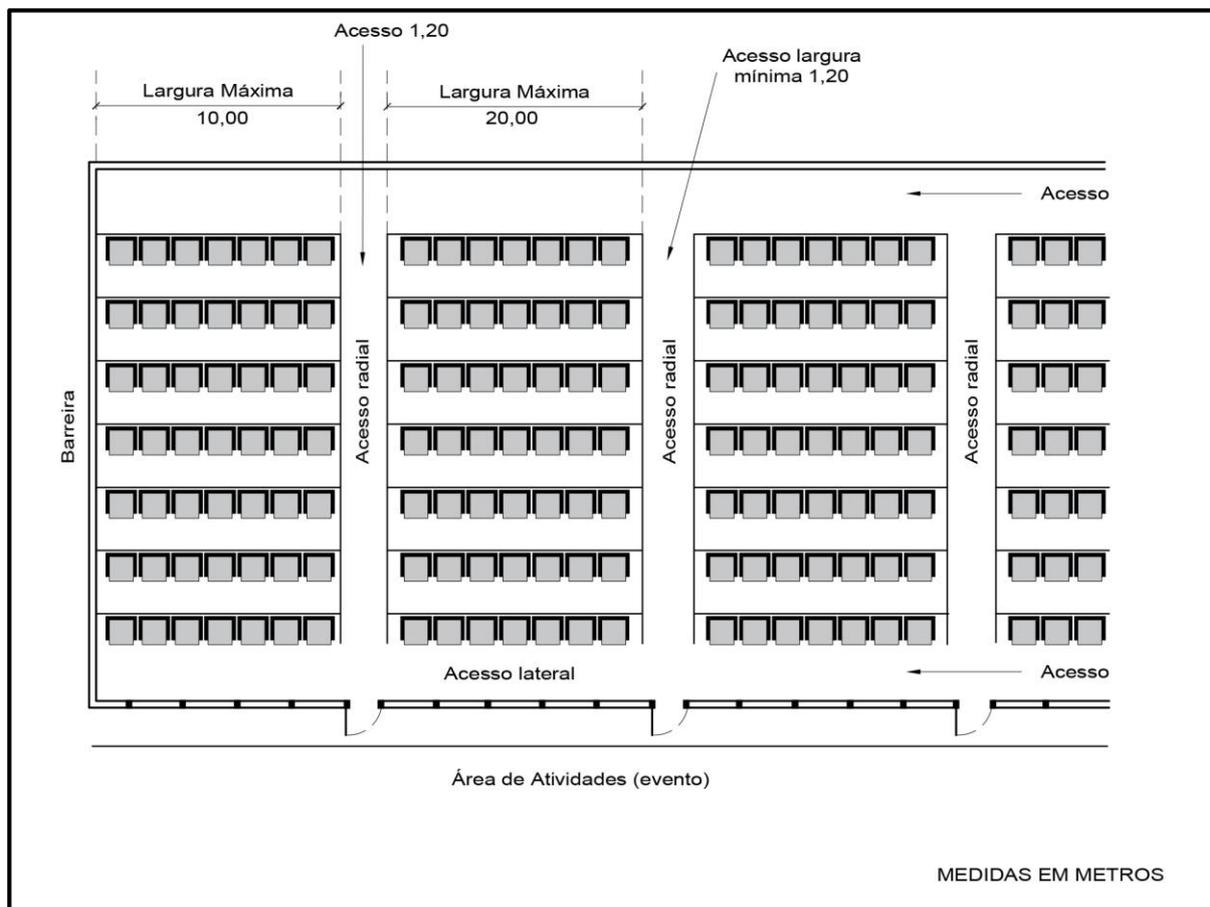


Figura 2 - Detalhe de patamares para público em pé

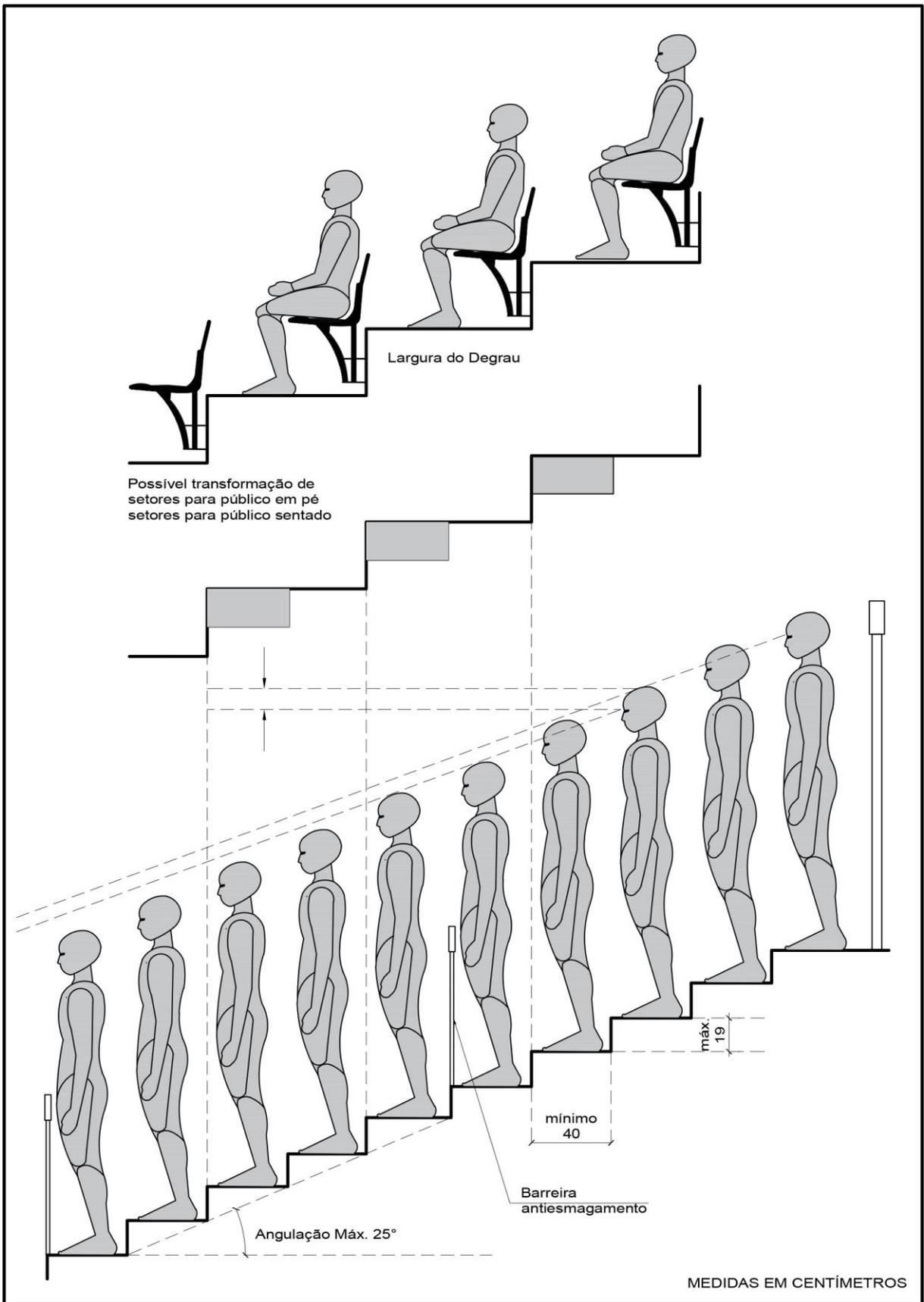


Figura 3 - Detalhe das dimensões dos assentos e dos patamares das arquibancadas

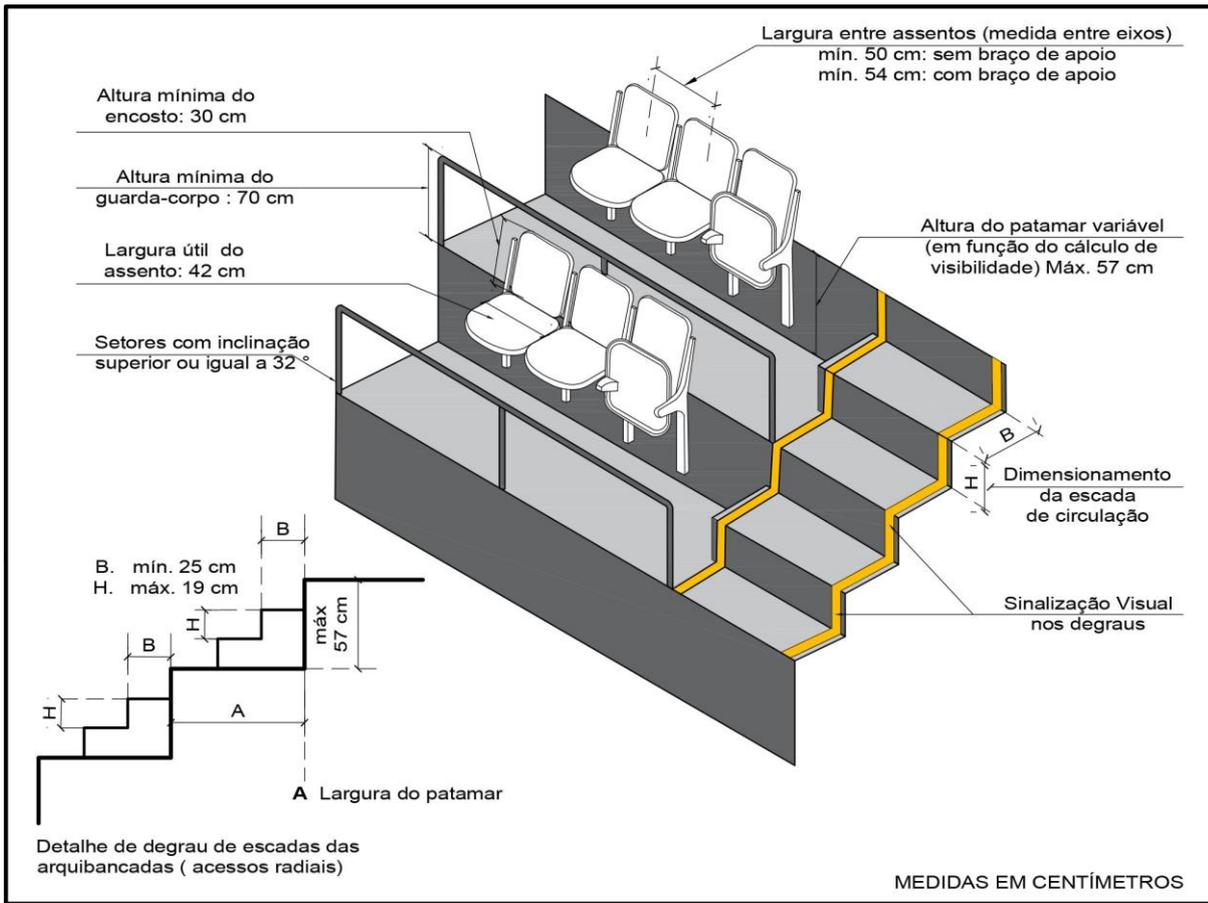


Figura 4 - Detalhe dos assentos nos patamares e guardas-corpos (barreiras)

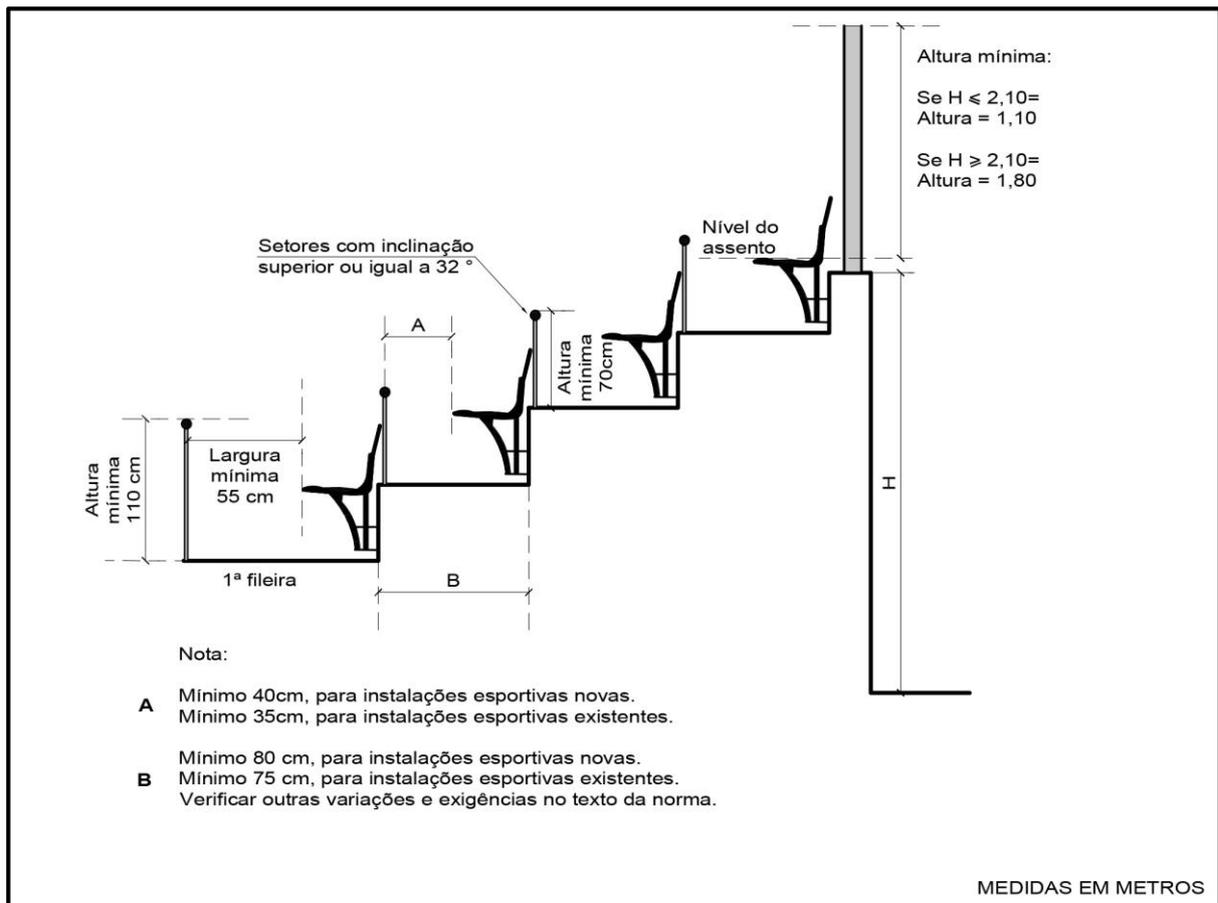


Figura 5 - Dimensões dos corrimãos e guarda-corpo das escadas

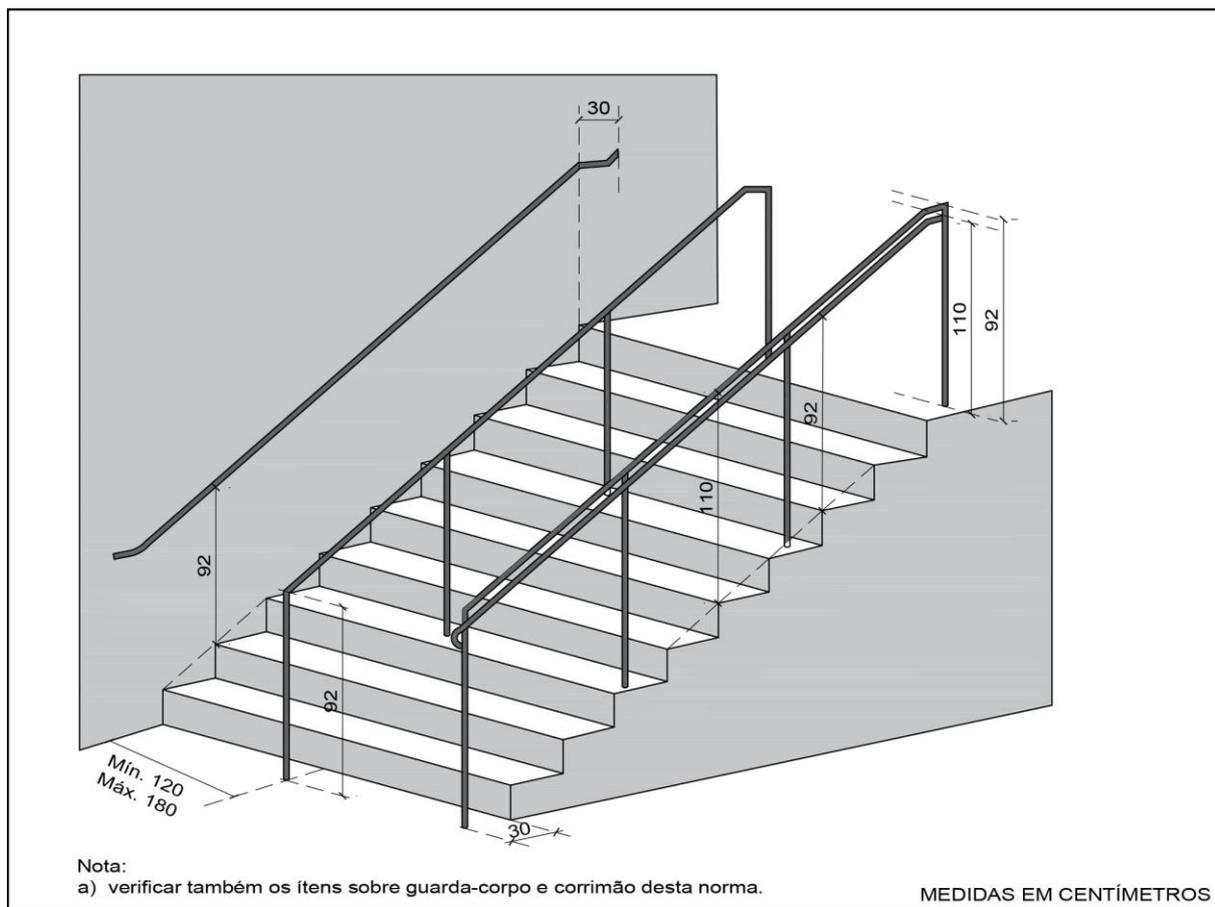


Figura 6 - Barreiras, guarda-corpos e corrimãos centrais: cargas de projeto, alturas e disposições

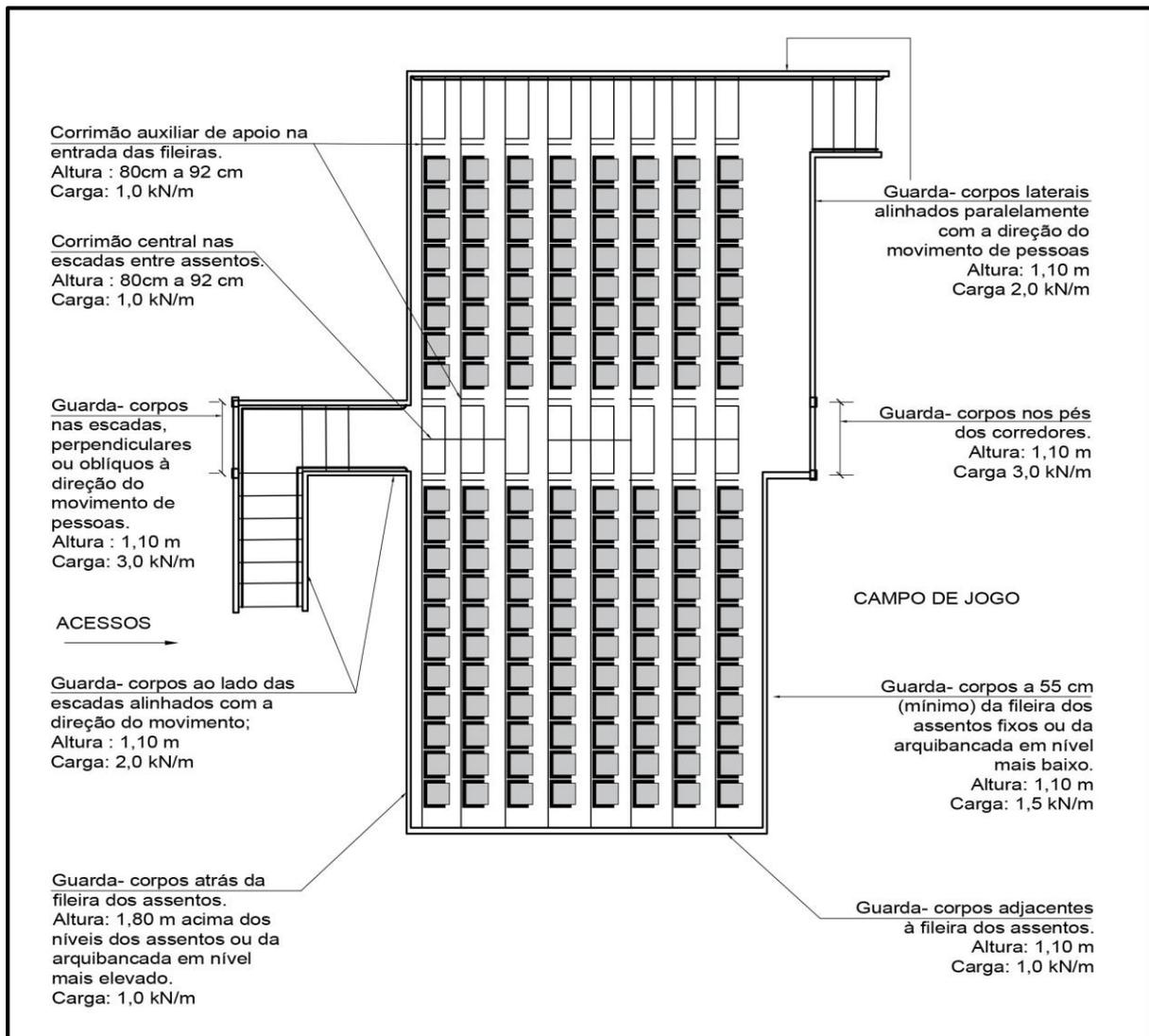


Figura 7 - Corrimãos centrais e laterais

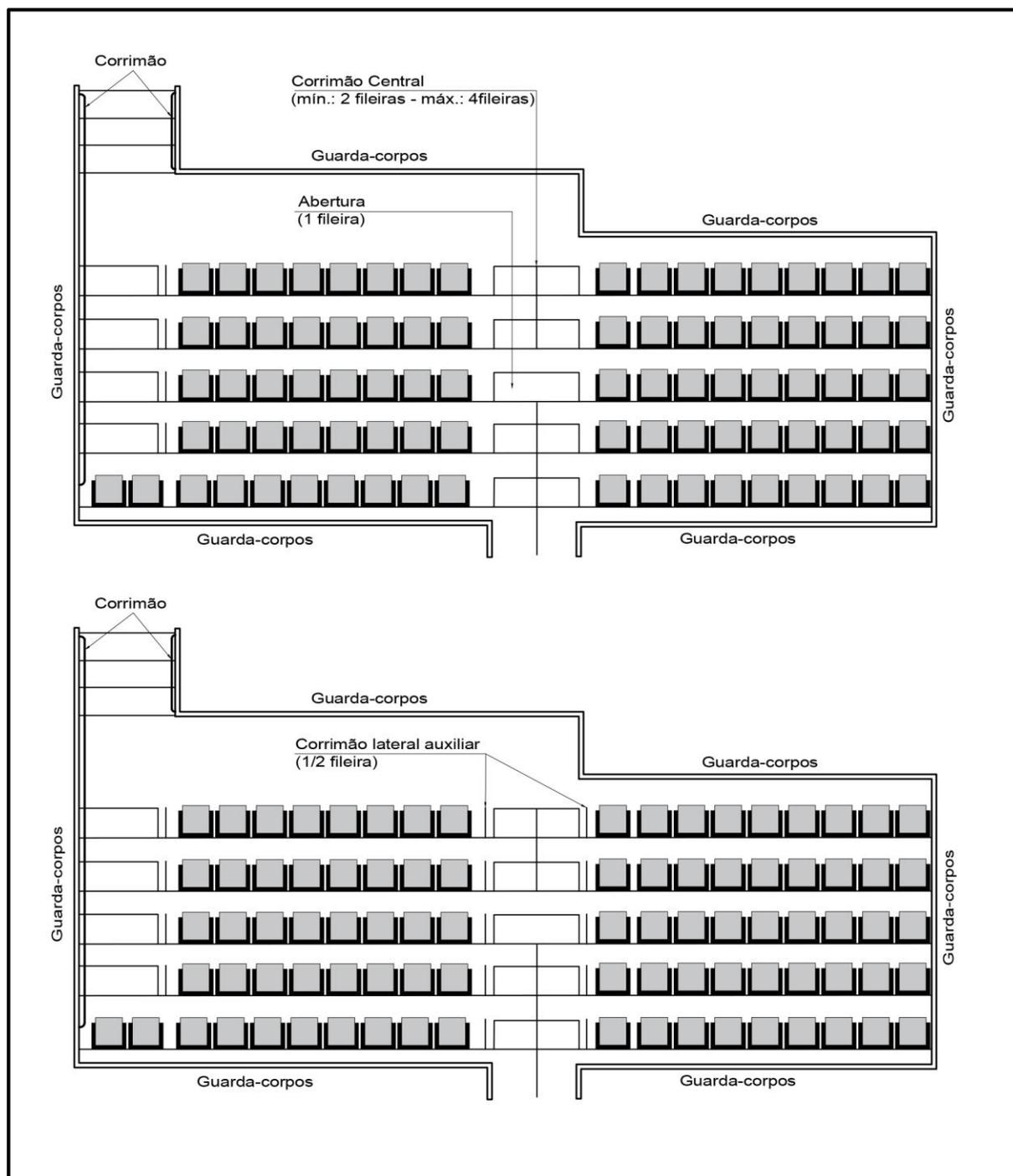


Figura 8 - Perspectiva de vomitório padrão

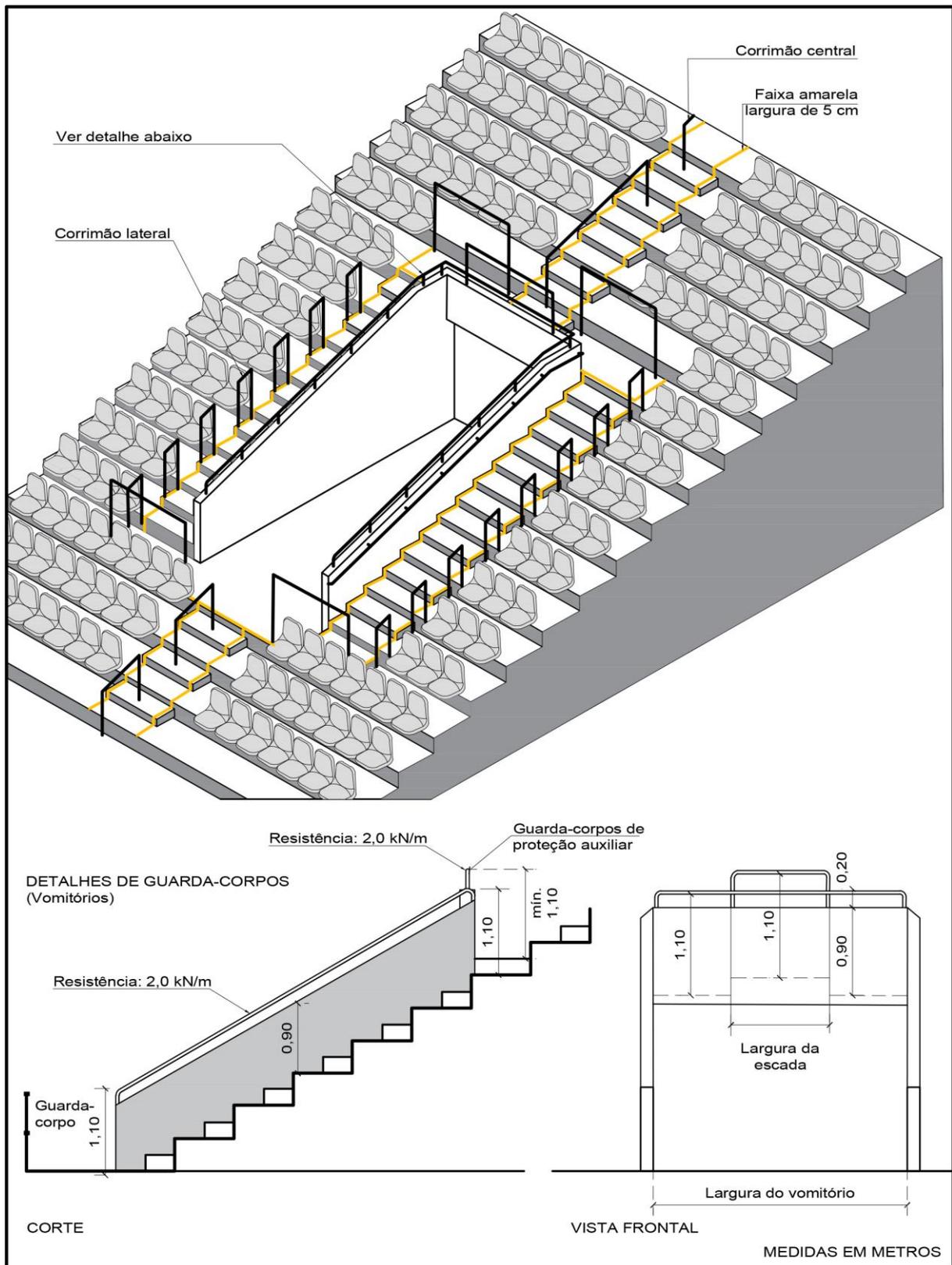


Figura 9 - Perspectiva de corrimãos centrais e laterais

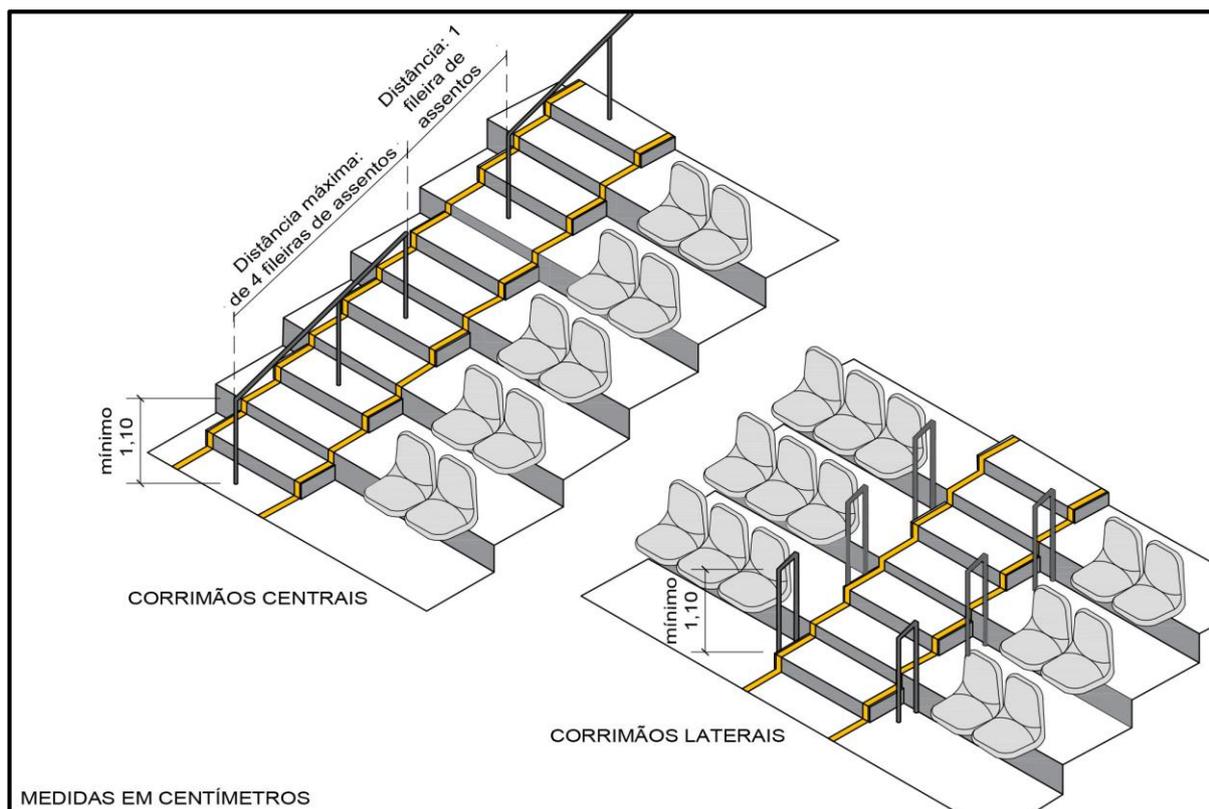
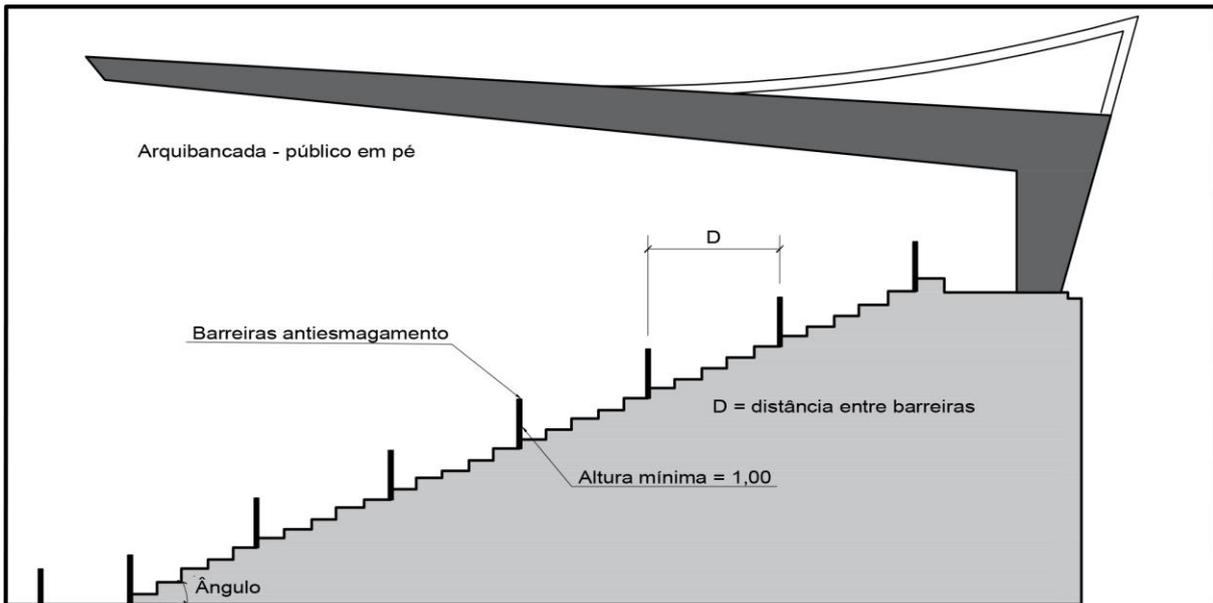


Figura 10 - Barreiras antiesmagamento – posição e resistência mecânica



Resistência mecânica e distâncias entre barreiras antiesmagamentos

Ângulo de inclinação da arquibancada	Distância horizontal entre barreiras antiesmagamentos (metro) - D				
	5,0	4,0	3,3	3,0	2,0
5°	5,0	4,0	3,3	3,0	2,0
10°	4,3	3,4	2,9	2,6	1,7
15°	3,8	3,0	2,6	2,3	1,5
20°	3,4	2,7	2,3	2,0	1,3
25°	3,1	2,5	2,1	1,8	1,2
Carga horizontal mínima	5,0 kN/m	4,0 kN/m	3,4 kN/m	3,0 kN/m	2,0 kN/m

Nota: kN/m = Kilonewton por metro

Figura 11 - Barreiras antiesmagamento – contínuas e não-contínuas

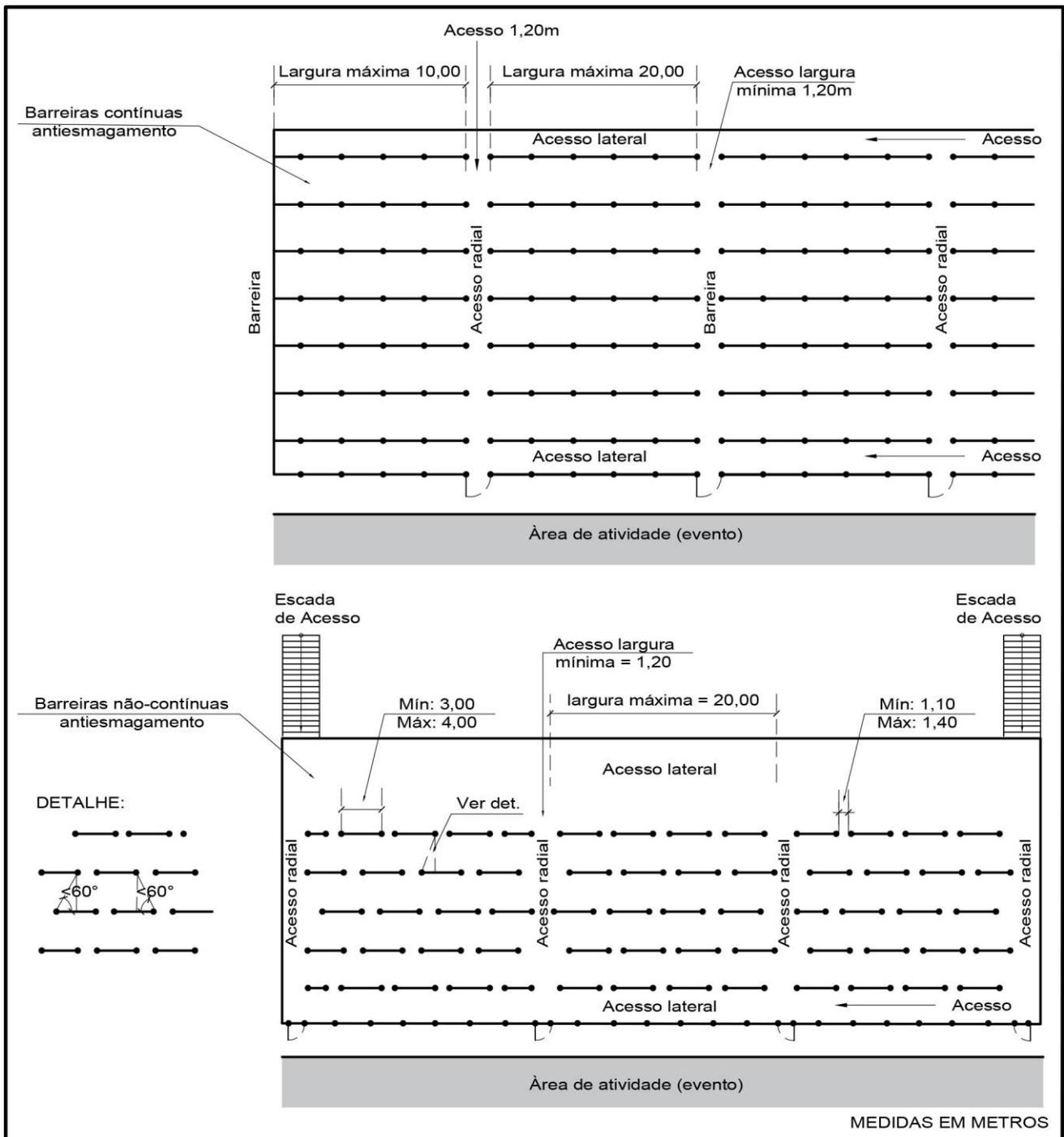


Figura 12 - Barreiras retardantes (controle de velocidade)

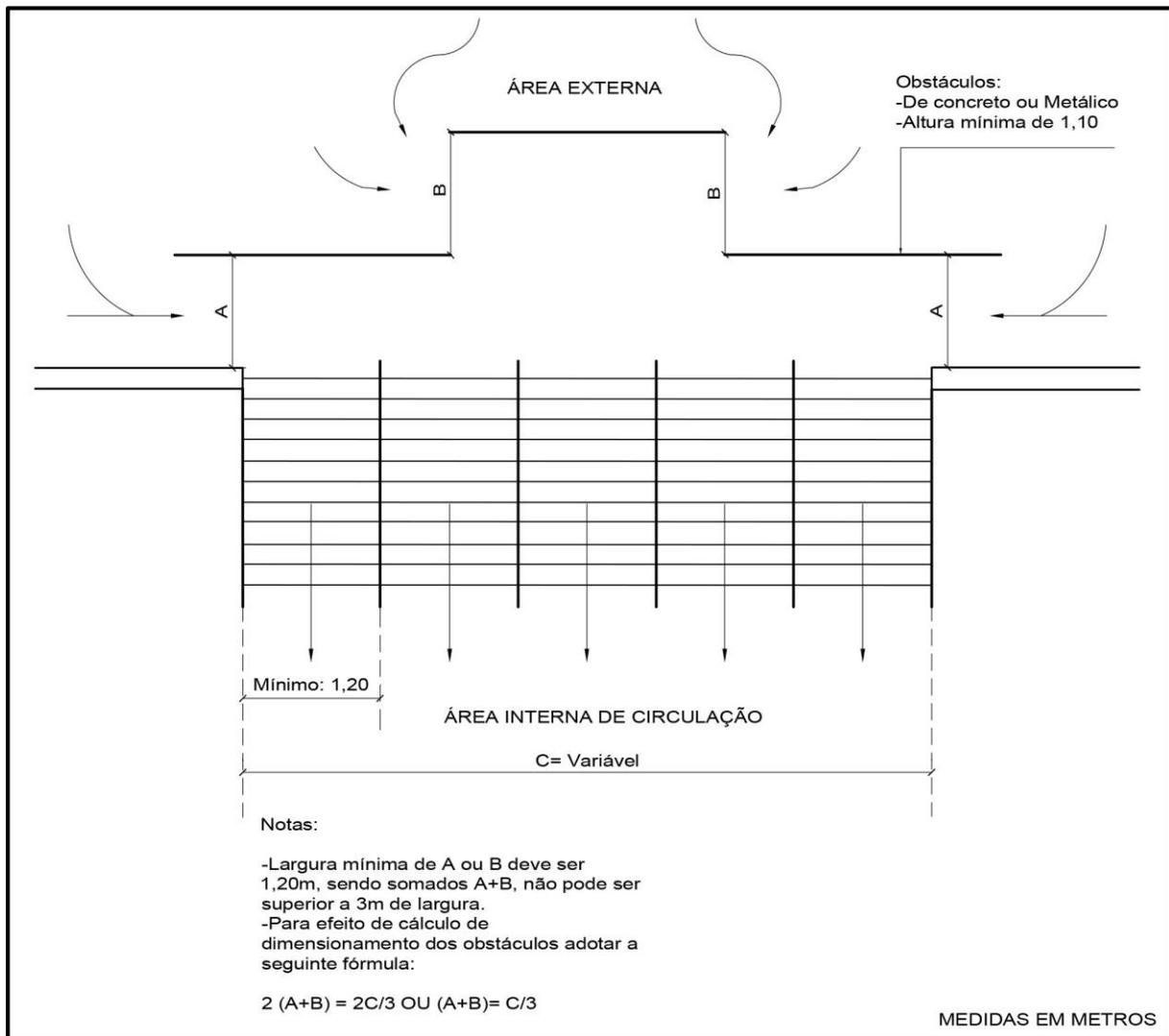
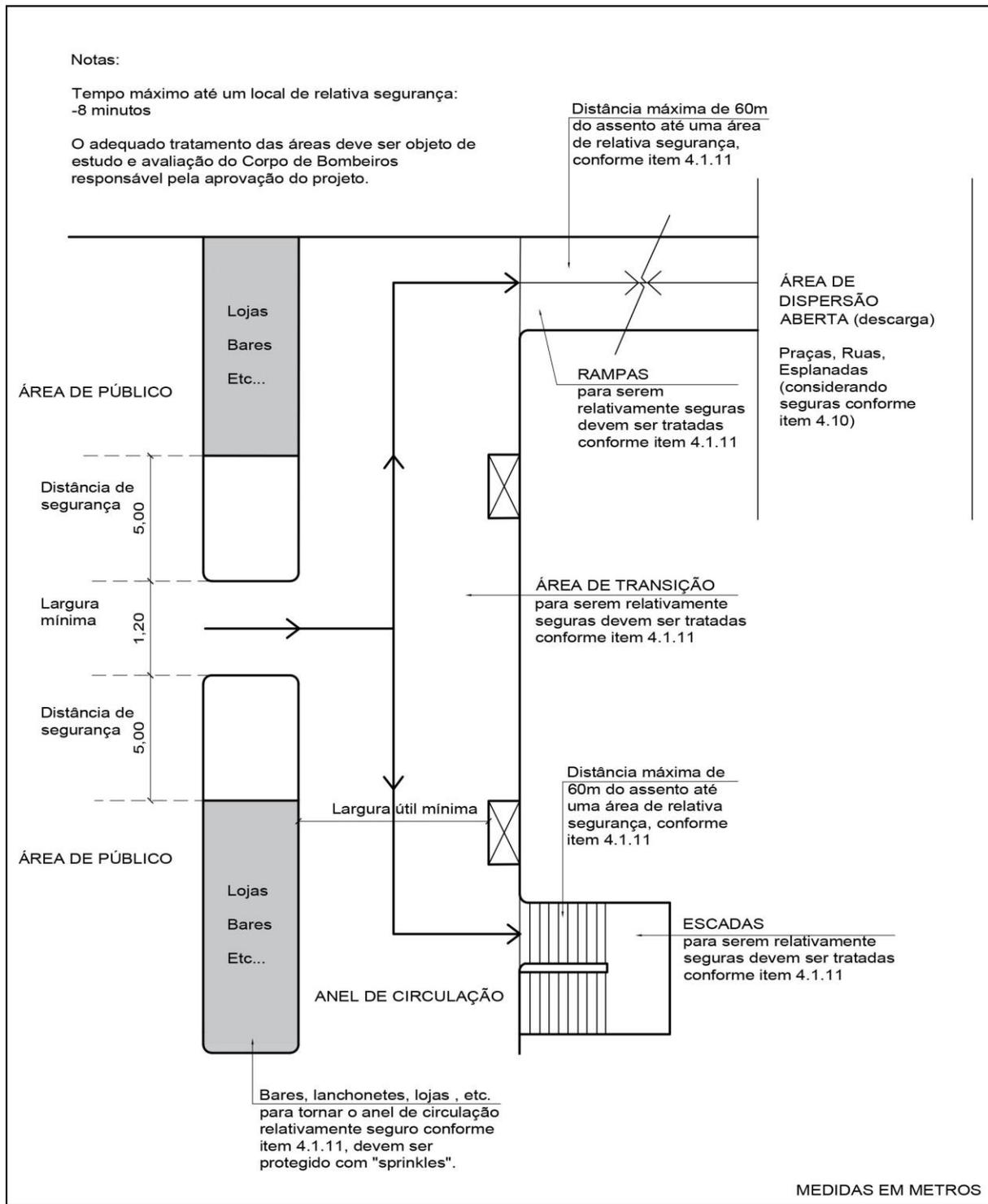


Figura 13 - Saídas e escoamento do público



ANEXO B - EXEMPLOS DE DIMENSIONAMENTO

A.1 Estádio novo, com as todas as medidas de segurança descritas nesta NT, com previsão de lotação (P) de 45.000 espectadores:

A.1.1 Para saídas horizontais (ex.: rampas; portas):

Figura 1 - Taxa de Fluxo (F) nas saídas horizontais: F = 83 pessoas por minuto por metro.

- a) Tempo (T) de saída dos setores: T = máximo de 8 minutos.
- b) Capacidade de escoamento por metro (E): $E = F \times T = 83 \times 8 = 664$ pessoas por metro.
- c) Cálculo da Largura total (L), mínima, das saídas horizontais:

$$L = P \div E \ggg L = 45.000 \div 664$$

$$L = 67,7 \text{ m} \ggg L = 68 \text{ m de largura totais - distribuídos conforme esta NT.}$$

A.1.2 Saídas verticais (escadas):

Figura 2 - Fluxo (F) nas saídas verticais: F = 66 pessoas por minuto por metro

- d) Tempo (T) de saída dos setores: T = máximo de 8 minutos.
- e) Capacidade de escoamento por metro (E): $E = F \times T = 66 \times 8 = 528$ pessoas por metro.
- f) Cálculo da Largura total (L), mínima, das saídas verticais:

$$L = P \div E \ggg L = 45.000 \div 528$$

$$L = 85,2 \text{ m} \ggg L = 86 \text{ m de largura totais - distribuídos conforme esta NT.}$$

A.2 Estádio existente, com as todas as medidas de segurança descritas nesta NT. Arquibancada para público sentado (assentos individuais) com dimensões de 20 metros (frente) por 26,4 (lateral). Determinar a população desta arquibancada e a largura necessária dos acessos radiais:

A.2.1 População (P):

largura (L) dos patamares: L = 0,80 m

quantidade de patamares (degraus) da arquibancada: $(26,4 \text{ m} \div 0,80 \text{ m}) = 33$ patamares

espaçamento mínimo entre assentos = 0,50 m

quantidade de assentos por patamar: $(20 \text{ m} \div 0,50 \text{ m}) = 40$ assentos

cálculo da população do setor: P = 33 patamares x 40 assentos = **1320 pessoas**

A.2.2 Largura (L) dos acessos radiais:

fluxo (F) nos acessos radiais permitido para prédios existentes (mediante análise) e para os estádios da COPA-2014: F = 73 pessoas por minuto por metro

tempo (T) de saída do setor = máximo de 8 minutos (estádio com todas medidas de segurança)

capacidade de escoamento (E) por metro: $E = F \times T = 73 \times 8 = 584$ pessoas por metro

- g) Cálculo da Largura total (L), mínima, dos acessos radiais deste bloco

$$L = P \div E \ggg L = 1320 \div 584$$

$$L = 2,26 \text{ m} \ggg L = 2 \text{ acessos radiais de } 1,20 \text{ m cada - distribuídos conforme esta NT.}$$