

Instruções Técnicas Específicas

Instrução Técnica

12

Parte I

Centro Esportivo e de Exibição..... 12 - 1

Parte II

Gás Liquefeito de Petróleo: Armazenamento
Comercialização e Utilização..... 12 - 32

Parte III

Guarda Vidas de Piscina..... 12 - 68

Objetivos:

I - Estabelecer as condições para formação, implantação , treinamento e requalificação de guarda-vidas de piscinas e;

II - Permitir condições de segurança contra incêndio e emergências para determinado risco específico levando em conta a vulnerabilidade dos ocupantes ou da propriedade.



INSTRUÇÃO TÉCNICA

IT 12

Instruções Técnicas Específicas

PARTE I

Centro Esportivo e de
Exibição

1ª EDIÇÃO
2019

bombeiros.pa.gov.br
Diretoria de Serviços
Técnicos

PARTE I
CENTRO
ESPORTIVO
E DE
EXIBIÇÃO

INSTRUÇÃO TÉCNICA 12 – INSTRUÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS
PARTE I – CENTRO ESPORTIVO E DE EXIBIÇÃO

Organizador

Diretoria de Serviços Técnicos

Colaborador

CAP QOBM Francisco **Jânio** Bezerra Costa

Artes Gráficas

2º SGT BM **Francinaldo** de Oliveira Cardoso

Revisão

CB BM **Lidiane** Pereira Gomes Lucas Barreto

12

Parte I

Centro Esportivo e de Exibição

| | |
|--|----|
| 1 - Objetivo..... | 3 |
| 2 - Aplicação..... | 3 |
| 3 - Referências Bibliográficas..... | 3 |
| 4 - Definições..... | 3 |
| 5 - Área de Acomodação do Público..... | 4 |
| 6 - Saída Normais e de Emergência..... | 6 |
| 7 - Dimensionamento..... | 10 |
| 8 - Medidas Específicas..... | 11 |
| 9 - Instalações Provisórias..... | 14 |
| 10 - Prescrições Diversas..... | 15 |
| 11 - Anexos..... | 16 |

1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer os requisitos mínimos necessários para a Segurança contra Incêndio e Emergências em Centros Esportivos e de Exibição, em especial quanto à determinação da população máxima e o dimensionamento das saídas de emergências, visando à proteção da vida, conforme Regulamento de Segurança contra Incêndio das Edificações e Áreas de Risco do Estado do Pará.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Instrução Técnica (IT) aplica-se às edificações enquadradas nas Divisões F-3 (estádios, ginásios, rodeios, arenas e similares) e F-7 (construções provisórias para público, circos, arquibancadas e similares), permanentes ou não, fechadas ou abertas, cobertas ou ao ar livre.

NOTA: Esta Instrução Técnica não se aplica em eventos realizados na via pública, sem controle de acesso e/ou possibilidade de delimitação das áreas dos setores.

2.2 Quando houver lotação inferior a 2.500 pessoas, para edificações permanentes, admite-se que os parâmetros de saídas sejam dimensionados conforme a Parte I – Saída de Emergência em Edificações, da IT 05 – Facilidade de Abandono.

2.2.1 A Instrução Técnica nº 05 – Facilidade de Abandono, Parte I – Saída de Emergência em Edificações, complementa o presente texto nos assuntos não detalhados nesta Instrução Técnica.

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. 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.

BRASIL. Lei nº 10.671, de 15 de maio de 2003. Dispõe sobre o Estatuto de Defesa do Torcedor e dá outras providências.

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.

FIFA. Football Stadiums - Technical recommendations and requirements. 4.ed. FIFA: Zurich, 2007.

GUIDE TO SAFETY AT SPORTS GROUNDS (Green Guide). 5.ed. United Kingdom, 2008.

Instrução Técnica nº 12. Centros esportivos e de exibição – Requisitos de Segurança Contra Incêndio. Polícia Militar do Estado de São Paulo. 2018.

NBR 15.476 – Móveis plásticos - assentos plásticos para estádios desportivos e lugares públicos não cobertos.

NBR 15.816 – Móveis plásticos - assentos plásticos para estádios desportivos e lugares públicos fechados.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmos- féricas.

NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. PARÁ. Decreto Estadual nº 2230 de 05 de novembro de 2018. Regulamento de segurança contra incêndio e emergências das edificações e áreas de risco.

PAULS, JAKE. Movement of People. Fire Protection Engineering. 2ed. Quincy: NFPA, 1995.

PORTARIA Nº PM3-001/02/96, que disciplina o disposto na Resolução SSP-122/85, baixando instrução técnica para a realização das vistorias prévias.

PORTUGAL. Decreto Regulamentar nº 34/95, de 16 de dezembro de 1995. Regulamento das Condições Técnicas e de Segurança dos Recintos de Espetáculos e Divertimentos Públicos.

4 DEFINIÇÕES

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, vestibulos, balcões, varandas, terraços e similares.

4.2 Acesso lateral: É um corredor de circulação paralelo às filas (fileiras) de assentos ou arquibancadas, geralmente pos- sui piso plano ou levemente inclinado (rampa) (Figura A1 – Anexo A).

4.3 Acesso radial: É um corredor de circulação que dá aces- so direto na área de acomodação dos espectadores (patama- res das arquibancadas), podendo ser inclinado (rampa) ou com degraus. Deve ter largura mínima de 1,20 m (Figura A1 – Anexo A).

4.4 Arquibancada: Série de assentos em filas sucessivas, cada uma em plano mais elevado que a outra, em forma de degraus, que se destina a dar melhor visibilidade aos especta- dores, 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 que permanece na posição recolhida quando desocupada.

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

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

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

4.9 Comissão Técnica: Grupo composto por Oficiais do Corpo de Bombeiros, devidamente nomeados, com o objetivo de analisar e emitir pareceres relativos a casos complexos.

4.10 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.

4.11 Local de segurança: Local fora da edificação, no qual as pessoas estão sem o perigo imediato dos efeitos do fogo (Figura A13 – Anexo A).

4.12 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 revestimento) incombustíveis, proporcionando às pessoas continuarem sua saída para um local de segurança. **Ex:** escadas de segurança, escadas abertas externas, corredores de circulação (saída) ventilados (mínimo de 1/3 da lateral com ventilação permanente) (Figura A13 – Anexo A).

4.13 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.

4.14 Plano de emergência: 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.

4.15 Posto de comando: Local fixo ou móvel, com representantes de todos os órgãos

envolvidos no atendimento de uma emergência.

4.16 Sala de comando e controle: Local instalado em ponto estratégico que proporcione visão geral de todo recinto (setores de público, campo, quadra, arena e 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.

4.17 Setor: Espaço delimitado para acomodação dos espectadores, permitindo a ocupação ordenada do recinto. Definido por um conjunto de blocos.

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

4.19 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.

Nota: Não inclui o tempo total necessário para percorrer a circulação inteira de saída (do assento ao exterior).

4.20 Túnel de saída ou “vomitório”: Passagem coberta que interliga as áreas de acomodação do público (arquibancadas) às circulações de saída ou de entrada do recinto.

5 ÁREA DE ACOMODAÇÃO DO PÚBLICO

5.1 Generalidades

5.1.1 Os recintos para eventos desportivos devem ser setorizados em função de suas dimensões a fim de evitar-se 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 devem ter saídas suficientes, em função da população existente, sendo exigidas, no mínimo, duas alternativas de saída, em lados distintos. Recomenda-se que cada setor tenha lotação máxima de 10.000 pessoas.

5.1.3 Somente são considerados lugares destinados a espectadores aqueles inseridos dentro dos setores previamente estabelecidos e com rotas de fuga definidas.

5.1.4 As rotas de fuga dos espectadores devem ser independentes das rotas de fuga dos atletas ou artistas que se apresentam no recinto.

5.1.5 Recomenda-se que os setores sejam identificados por meio de cores diferenciadas e predominantes.

5.1.6 Os setores, as fileiras e os assentos dos

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

5.1.7 As numerações dos ingressos devem conter a identificação do setor (com sua cor destacada), do bloco, da fila e do assento. Tal medida objetiva:

- a. Controlar e facilitar o acesso do público;
- b. Evitar tumultos durante a acomodação dos espectadores;
- c. Coibir possíveis vendas de ingressos acima da capacidade do recinto.

5.1.8 Os setores das arquibancadas para público em pé devem ser dotados de barreiras antiesmagamento (guarda-corpos e corrimãos).

5.2 Patamares (degraus) das arquibancadas

5.2.1 O comprimento máximo dos patamares das arquibancadas deve obedecer às seguintes regras:

5.2.2 Para estádios e similares (arquibancadas permanentes): **20** metros, quando houver acesso em ambas extremidades do patamar; e, **10** metros, quando houver apenas um acesso (Figura A7 – Anexo A).

5.2.3 Para ginásios cobertos e similares (locais internos) e para arquibancadas provisórias (desmontáveis): **14** metros, quando houver acessos nas duas extremidades; e, **7** metros, quando houver apenas um acesso.

5.2.4 A altura e largura dos degraus das arquibancadas, para público em pé (quando permitido), devem possuir as seguintes dimensões:

- a. Altura máxima de 0,19 m;
- b. Largura mínima de 0,40 m (Figura A7 – Anexo A).

5.2.5 A altura e largura dos patamares (degraus) das arquibancadas (Figura A7 – Anexo A), para público sentado (cadeiras individuais ou assentos numerados direto na arquibancada, quando permitido), devem possuir as seguintes dimensões:

- a. Altura máxima de 0,57 m;
- b. Largura mínima de 0,80 m (para maior conforto do usuário, recomenda-se mínimo de 0,85 m).

5.2.5.1 Para edificações existentes, admite-se que os degraus das arquibancadas tenham largura mínima de 0,75 m, desde que haja:

- a. Redução de 25% no comprimento máximo do patamar, constante no item

5.2.1, quando os assentos das cadeiras (poltronas) forem rebatíveis;

- b. Redução de 50% no comprimento máximo do patamar, constante no item 5.2.1, quando os assentos das cadeiras (poltronas) forem não-rebatíveis (tipo concha) ou quando não houver assentos fixos.

5.2.5.2 Para arquibancadas provisórias (desmontáveis, sem cadeiras ou poltronas), aceita-se largura mínima do patamar de 0,70 m. Caso haja cadeiras ou poltronas, aceita-se largura mínima de 0,75m, com redução em 25% do comprimento máximo do patamar.

5.2.6 Quando os próprios patamares da arquibancada são usados como degraus de escada, a altura máxima destes deve ser de 0,15 a 0,19 m.

5.3 Inclinação das arquibancadas

5.3.1 Nos setores com assentos fixos (cadeiras ou poltronas), a inclinação máxima deve ser de 37 graus (recomenda-se inclinação de 34 graus).

5.3.1.1 Nos setores cuja inclinação superar ou igualar-se a 32 graus, é obrigatório a instalação de guarda-corpos (barreiras) na frente de cada fila de assentos (Figura A3 – Anexo A). A altura dessas barreiras deve ser, no mínimo, de 0,70 m do piso e sua resistência mecânica mínima de 1,5 kN/m.

5.3.2 Nos setores com assento no próprio patamar da arquibancada (sem cadeiras), a inclinação máxima deve ser de 25 graus.

5.3.3 Nos setores com arquibancadas para público em pé, a inclinação não deve ser superior a 25 graus, sendo recomendada a inclinação de 10 graus.

5.4 Assentos

5.4.1 Os assentos individuais (cadeiras ou poltronas) das arquibancadas, destinados aos espectadores (Figuras A3 e A5 – Anexo A), devem ter as seguintes características:

- a. Serem projetados, conforme normas técnicas, com resistência mecânica suficiente para os esforços solicitados;
- b. Serem constituídos com material incombustível ou retardante ao fogo, conforme normas técnicas;
- c. Cada assento deverá possuir, no mínimo, 0,42 m de largura útil e deve ser instalado, no mínimo, a cada 50 cm entre eixos, medidos centralizadamente.
- d. Terem encosto mínimo: 0,30 m de altura (Figura A3 – Anexo A);
- e. Terem 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 (ou guarda-corpo). Para

edificações existentes admite-se este espaçamento com 0,35 m (Figuras A3 e A5 – Anexo A);

- f. Serem afixados de forma a não permitir sua remoção ou desprendimento de partes, manualmente.

5.4.2 Os estádios com público superior a 35.000 pessoas devem adotar assentos rebatíveis, exceto se o degrau (patamar) da arquibancada possuir largura igual ou superior a 1,10 m.

5.4.3 À frente da primeira fileira de assentos fixos, nas cotas inferiores dos setores das arquibancadas, deve ser mantida a distância mínima de 0,55 m para circulação (Figura A5 – Anexo A).

6 SAÍDAS NORMAIS E DE EMERGÊNCIA

6.1 Generalidades

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 É importante que se forneça nos recintos de grande aglomeração de pessoas, circulações de saída capazes de comportar, de forma segura, a passagem das pessoas dentro de um período de tempo aceitável, a fim de evitar o congestionamento das saídas e o estresse psicológico.

6.1.3 Os responsáveis pela edificação e pela segurança do evento devem assegurar que as vias de saídas estejam planejadas para prover aos espectadores uma circulação livre e desimpedida até que eles consigam atingir a área externa da edificação, devendo apresentar este planejamento no Plano de Emergência e assegurando que:

- a. Haja números suficientes de saídas em posições adequadas (distribuídas de forma uniforme);
- b. Todas as áreas de circulações de saída tenham larguras adequadas à respectiva população;
- c. As pessoas não tenham que percorrer distâncias excessivas para sair do local de assistência (acomodação), devendo ser adotadas as rotas mais diretas possíveis;
- d. Haja dispositivos que direcionem o fluxo de pessoas que irão adentrar em uma rota de fuga, conforme dimensionamento das saídas;

- e. As saídas tenham sinalização e identificação adequadas, tanto em condições normais como em emergência;

- f. Haja controle de acesso do público, visando à garantia da lotação máxima estabelecida.

6.1.4 Nas saídas, os elementos construtivos e os materiais de acabamentos e de revestimento devem ser de Classe I (incombustíveis), conforme Parte II – Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento, da IT 02 – Restrição ao Surgimento e Propagação de Incêndio.

6.1.5 O piso das áreas destinadas à saída do público (incluindo os patamares das arquibancadas), além de ser incombustível, deve também ser executado em material antiderrapante e conter sinalização complementar de balizamento conforme normas pertinentes.

6.1.6 As circulações não podem sofrer estreitamento em sua largura, no sentido da saída do recinto, devendo, no mínimo, manter a mesma largura ou, no caso de aumento de fluxo na circulação, deve-se dimensionar para o novo número de pessoas.

6.1.7 As saídas devem possuir, no mínimo, 1,20 m de largura. Para edificações existentes se aceita 1,10 m.

6.1.8 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.

6.1.9 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.

6.1.10 Para recintos com previsão de público igual ou superior a 2.500 pessoas, deverá ser elaborado Plano de Emergência, 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.

6.1.11 As saídas que não servem aos setores de arquibancadas ou à plateia devem seguir aos parâmetros descritos na Parte I – Saída de Emergência em Edificações, da IT 05 – Facilidade de Abandono.

6.1.12 Os acessos destinados aos portadores de necessidades especiais devem observar, ainda, os critérios descritos na NBR 9050.

6.1.13 Toda circulação horizontal deve estar livre de obstáculos a fim de permitir o acesso rápido e seguro do público às saídas verticais

dos respectivos pisos ou à área de descarga.

6.1.13.1 Locais de vendas e outros locais de acúmulo de pessoas devem distar, no mínimo, 5 m das saídas dos setores (Figura A13 – Anexo A).

6.1.13.2 Nos túneis de saída ou de acesso de público (“vomitórios”) não devem ser dispostos obstáculos ou aberturas (portas, janelas) que criem acúmulo de pessoas, visando assim evitar interferências no fluxo de saída.

6.1.14 Os desníveis existentes nas saídas horizontais devem ser vencidos por rampas de inclinação não superior a 10% e patamar horizontal de descanso a cada 10 m.

6.1.15 Nas barreiras ou alambrados que separam a área do evento (arena, campo, quadra, pista e etc.) dos locais acessíveis ao público devem ser previstas passagens que permitam aos espectadores sua utilização em caso de emergência, mediante sistema de abertura acionado pelos componentes do serviço de segurança ou da brigada de incêndio. Essas passagens devem ser instaladas ao final de todos os acessos radiais e devidamente sinalizadas, preferencialmente, na cor amarela.

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

6.1.17 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.

6.1.18 As portas e portões de saída devem ser providos de barras antipânico, não sendo permitido qualquer tipo de travamento no sentido de saída do recinto.

6.1.19 Nenhum sistema de saída deve ser fechado de modo que não possa ser facilmente e imediatamente aberto em caso de emergência, devendo ser monitorado pelo serviço de segurança.

6.1.20 As saídas finais devem ser monitoradas pessoalmente pela segurança, enquanto o recinto for utilizado pelo público.

6.1.21 Todas as portas e portões de saída dos respectivos setores devem ser mantidos na posição totalmente aberta antes do fim do evento. Quando abrir, não deve obstruir qualquer tipo de circulação (corredores, escadas, descarga etc.). O responsável pela segurança deve verificar ou ser informado quando todas as portas e portões das saídas finais estiverem seguramente na posição aberta, com prazo suficiente para garantir o egresso seguro do público.

6.1.21.1 Deverão ser observadas medidas que permitam a saída do público de torcidas distintas, separadamente, devendo estas saídas atenderem proporcionalmente ao

público a que se destinam.

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

6.1.23 As catracas de acesso devem ser reversíveis, para permitir a saída do recinto, em caso de necessidade, a qualquer momento, sendo que esses espaços não são aceitos e não devem ser computados como parte do sistema de saída normal ou de emergência.

6.1.24 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.

6.1.25 Ao lado das entradas devem ser previstas portas ou portões de saída dos espectadores, dimensionados de acordo com o estabelecido nesta Instrução Técnica, com as respectivas sinalizações, não podendo ser obstruídos pela movimentação de entrada do público ao recinto (em caso de emergência, devem estar livres e prontas para o uso).

6.1.25.1 Junto aos portões, durante o acesso do público ao recinto, deve ter, permanentemente, monitoramento realizado pelo pessoal do serviço de segurança, de forma a garantir o abandono rápido das pessoas que já se encontram em seu interior.

6.1.26 Portas e portões de correr ou de enrolar não devem ser usados nas saídas (proibido), pois são incapazes de serem abertos quando há pressão exercida na direção do fluxo da multidão; e, também, por possuírem mecanismos ou trilhos que são suscetíveis a travamentos (emperramentos).

6.1.27 As circulações devem ser iluminadas e sinalizadas com indicação clara do sentido da saída, de acordo com o estabelecido e adotado na Parte II – Iluminação de Emergência e Parte III – Sinalização de Emergência, da IT 05 – Facilidade de Abandono.

6.1.28 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.

6.2 Saídas verticais, escadas ou rampas

6.2.1 As saídas verticais (escadas ou rampas) devem, ainda, satisfazer as exigências:

- a. Serem contínuas desde o piso ou nível que atendem até o piso de descarga ou nível de saída do recinto ou setor;
- b. Terem largura mínima de 1,20 m. As escadas, quando possuírem largura

superior a 2,40 m, devem ser subdivididas, por meio de corrimãos em canais com largura mínima de 1,20 m e máxima de 1,80 m (Figuras A5 e A14 – Anexo A);

- c. Terem corrimãos contínuos em ambos os lados, com altura entre 0,80 m a 0,92 m, e guarda-corpos (onde aplicável) com altura mínima de 1,10 m. Ambos atendendo aos requisitos do item 6.4;
- d. Devem ser construídas em lances retos e sua mudança de direção deve ocorrer em patamar intermediário e plano;
- e. O lanço máximo, entre dois patamares de escada ou rampa, consecutivos, não deve ultrapassar 3,20 m de altura. Para as escadas, recomenda-se que a cada lanço de 12 degraus seja interposto um patamar.

6.2.2 Os patamares devem ter largura mínima igual à da escada (ou rampa), e comprimento quando:

- a. Houver mudança de direção na escada ou na rampa, o comprimento mínimo dos patamares deve ser igual à largura da respectiva saída;
- b. Não haja mudança de direção. Sendo assim o comprimento mínimo deve ser igual a 1,20 m (**Ex.:** patamar entre dois lanços na mesma direção).

6.2.3 Elevadores e escadas rolantes não são aceitos como saídas de emergência.

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

- a. Altura dos espelhos dos degraus (h) deve situar-se entre 0,15 m e 0,18 m, ou seja, $0,15 \text{ m} \leq h \leq 0,18 \text{ m}$, com tolerância de 0,005 m (0,5 cm);
- b. Largura mínima das pisadas (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).

6.2.4.1 Os degraus dos acessos radiais, nas arquibancadas, devem ser balanceados em função da inclinação da arquibancada e das dimensões dos patamares.

6.2.5 Em áreas de uso comum não são admitidas escadas em leque, caracol ou helicoidal.

6.2.6 O uso de rampas é obrigatório nos seguintes casos:

- a. Na descarga e acesso de elevadores de emergência;
- b. Quando a altura a ser vencido não permitir o dimensionamento equilibrado

dos degraus de uma escada;

- c. Para unir o nível externo ao nível do saguão térreo das edificações para acesso de portadores de necessidades especiais (ver NBR 9050).

6.2.7 As rampas devem ser dotadas de guardas e corrimãos nas laterais.

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

6.2.9 Os patamares das escadas e rampas devem ser sempre em nível.

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

6.2.11 Não é permitida a colocação de portas em rampas, sendo que estas devem estar situadas sempre em patamares planos, com comprimento não inferior à da folha da porta de cada lado do vão.

6.2.12 As inclinações das rampas não devem exceder a 10% (1:10).

6.2.13 As saídas que não servem aos setores de arquibancadas ou à plateia devem atender aos parâmetros estabelecidos no item 7.2.3.

6.2.14 Devem ser previstos espaços adequados para portadores de necessidades especiais, atendendo aos critérios descritos nas normas técnicas pertinentes.

6.3 Descarga e espaços livres no exterior

6.3.1 Cuidados especiais devem ser adotados pela organização do evento e pelas autoridades competentes para que a descarga do público tenha fluxo suficiente na área externa, ao redor do recinto, para se evitar congestionamento nas circulações internas da edificação, o que comprometeria as saídas do recinto, mesmo que corretamente dimensionadas.

6.3.1.1 As medidas de segurança devem ser adotadas para se evitar a aglomeração de público nas descargas externas do recinto, por exemplo: desvios de trânsito nas vias próximas ao recinto, proibição de “comércio” nas proximidades das saídas e etc.

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

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

6.3.4 As descargas devem atender aos seguintes requisitos:

- a. Não serem utilizadas como estacionamento de veículos de qualquer natureza. Caso necessário, prever

divisores físicos que impeçam tal utilização;

- b. Serem 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 serem utilizadas como depósito de qualquer natureza;
- d. Serem distribuídas de forma equidistante e 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

6.4.1 As saídas devem ser protegidas, de ambos os lados, com guarda-corpos e/ou corrimãos (conforme o caso) sempre que houver qualquer desnível maior de 18 cm.

6.4.2 A altura das guardas (barreiras) internas deve ser, no mínimo, de 1,10 m e sua resistência mecânica varia de acordo com a sua função e posicionamento (Figuras A2 e A5 – Anexo A).

6.4.2.1 No perímetro de proteção dos túneis de acesso (vomitórios), para compor a altura mínima de 1,10 m, recomenda-se que até a altura 0,90 m (90 cm) a guarda seja confeccionada com concreto (Figura A11 – Anexo A).

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 (Figura A5 – Anexo A).

6.4.4 O fechamento dos guarda-corpos deve ser feito por meio de balaústres, com vão máximo de 0,15 m entre eles, podendo ser utilizadas longarinas quando o uso de balaústres for inviável.

6.4.5 Os guarda-corpos não devem possuir vãos (aberturas) superiores a 15 cm.

6.4.6 Os corrimãos devem ser adotados em ambos os lados das escadas ou rampas, devendo estar situados entre 80 cm e 92 cm acima do nível do piso atendendo também aos demais requisitos previstos nesta Instrução Técnica.

6.4.7 Nos acessos radiais das arquibancadas com inclinação superior a 32 graus, quando houver acomodações ou assentos em ambos os lados, os corrimãos devem ser laterais

(individuais por fila) ou centrais, com altura entre 80 e 92 cm e resistência mínima de 2,00 KN/m. **6.4.7.1** Quando os assentos forem centrais, devem possuir intervalos (aberturas), pelo menos, a cada cinco fileiras de bancos, visando facilitar o acesso ao assento e permitir a passagem de um lado para o outro (Figuras A5 e A10 – Anexo A).

6.4.7.2 Os intervalos (aberturas) terão uma largura livre, horizontalmente, entre 70 cm a 90 cm (correspondente à largura do patamar).

6.4.8 Os corrimãos devem possuir as terminações (pontas) arredondadas ou curvas.

6.4.9 As escadas com mais de 2,40 m de largura, devem ser subdividas com corrimãos centrais, formando canais de circulação, espaçados a intervalos entre 1,20 m a 1,80 m, sendo que, neste caso, as extremidades devem ser dotadas de balaústres ou outros dispositivos para evitar acidentes.

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

6.4.11 Nas escadas comuns e rampas não enclausuradas pode-se dispensar o corrimão, desde que o guarda-corpo atenda também aos preceitos do corrimão, conforme Parte I – Saída de Emergência em Edificações, da IT 05 – Facilidade de Abandono.

6.4.12 Para escadas de escoamento e circulação de público com largura útil total maior que 3,60 m, é recomendada a colocação de barreiras retardantes antes da chegada às mesmas para um melhor controle e promoção de um ritmo contínuo de público.

6.4.13 As barreiras antiesmagamentos devem ser previstas nas arquibancadas para público em pé, espaçadas em função da inclinação (Figura A9 – Anexo A), possuindo os seguintes requisitos:

- a. Serem contínuas;
- b. Terem alturas de 1,10 m;
- c. Não possuírem pontas ou bordas agudas. As bordas devem ser arredondadas;
- d. Terem resistência mecânica e distâncias entre barreiras, conforme Figura A9 (Anexo A);
- e. Terem sua resistência e funcionalidade testadas, por engenheiro habilitado, antes de serem colocadas em uso, sendo exigido laudo técnico específico com recolhimento de ART;
- f. Serem verificadas antes de cada evento, devendo possuir manutenção constante.
- g.

7 DIMENSIONAMENTO

7.1 Cálculo da população

7.1.1 As saídas 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 os seguintes critérios:

- a. Arquibancadas com cadeiras ou poltronas (rebatíveis ou não-rebatíveis):** número total de assentos demarcados (observando-se os espaçamentos);
- b. Arquibancadas sem cadeiras ou poltronas:** na proporção de 0,5 m linear de arquibancada por pessoa.

7.1.3 Nos setores destinados ao público em pé, o cálculo se dá pela densidade (D) máxima permitida, de quatro pessoas por m² da área útil destinada aos espectadores (D_{máx.} = 4 pessoas/m²). Contudo, deve-se adotar, para disponibilização de ingressos (lotação real), a densidade (D) de três pessoas por m² (D = 3 pessoas/m² - fator de segurança e controle de lotação);

7.1.4 Quando a área do gramado, do campo, da pista, da quadra, da arena de rodeios e etc. for usada para espectadores, a densidade máxima deve ser de três pessoas por m² (D_{máx.} = 3 pessoas/m²), com tempo máximo para evacuação de cinco minutos. Neste caso o dimensionamento das saídas, como fator de segurança, deve atender ao disposto acima (D = 4 pessoas/m²).

7.1.4.1 Para este tipo de uso, as autoridades competentes devem ser consultadas quanto às possíveis restrições.

7.1.4.2 O público do gramado deve ser computado no dimensionamento das saídas permanentes do recinto.

7.1.5 No caso de camarotes que não possuam cadeiras fixas, a densidade (D), para fins de cálculo, é de 2,5 pessoas por m² da área bruta do camarote.

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

7.1.6 A organização dos setores com as respectivas lotações deve ser devidamente comprovada pelos responsáveis dos respectivos eventos, por meio de memorial de cálculo, sendo tais informações essenciais para o dimensionamento das rotas de fuga.

7.1.7 Nos setores de público em pé, medidas de segurança devem ser adotadas, pela organização do evento e pelas autoridades competentes, para se evitar que haja migração de determinadas áreas para outras com maior visibilidade do evento, provocando assim uma

saturação de alguns pontos e esvaziamento de outros. Nesse caso, barreiras físicas e outros dispositivos eficazes devem ser usados para se evitar a superlotação de algum setor ou área.

7.1.8 Outros métodos analíticos de cálculo de população, devidamente normalizados ou internacionalmente reconhecidos, podem ser aceitos, desde que sejam devidamente comprovados, pelo responsável técnico, ao Serviço de Segurança contra Incêndio e Emergências (SSCIE) do Corpo de Bombeiros.

7.1.9 Quando verificada por autoridades competentes a necessidade de redução de público em função do risco que o evento oferece, pode ser adotado o critério de redução de público, utilizando-se para tal fim a avaliação da redução do tempo necessário para abandono.

7.1.10 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 será de 8 minutos (Figura – A13 – Anexo A).

7.2.2.1 Caso a arquibancada seja interna (local fechado), o tempo máximo será de 6 minutos (**Ex.:** ginásios poliesportivos).

7.2.3 Nas áreas internas destinadas a usos diversos, com presença de carga de incêndio (**Ex.:** museus, lojas, camarotes, camarins, administração e outros), as saídas devem ser dimensionadas conforme Parte I – Saída de Emergência em Edificações, da IT 05 – Facilidade de Abandono.

NOTA: Verificar a carga de incêndio na Parte IV – Carga Incêndio das Edificações e Áreas de Risco, da IT 02 – Restrição ao Surgimento e Propagação de Incêndio).

7.2.3.1 Caso sejam instalados, nesses locais, sistemas de chuveiros automáticos e detecção automática de incêndio, o tempo de saída será de 2,5 minutos.

7.2.4 Nas áreas usadas para eventos temporários tais como: gramado, campo de jogo, arena, pista, quadra, praças e similares (quando usados para o público), o tempo de saída máximo será de 5 minutos.

7.2.5 Em certas circunstâncias pode ser necessário aplicar um tempo de egresso menor do que o estabelecido, por exemplo, se

for constatado pelos responsáveis, em observação regular, que os espectadores ficam agitados, frustrados ou estressados, em menos tempo do que o período pré-estipulado para a saída completa do setor.

7.2.6 Para os locais cuja construção consista em materiais não-retardantes ao fogo, o tempo máximo de saída não poderá ser superior a 2,5 minutos.

7.2.7 Para definição da lotação máxima e disponibilização de ingressos de cada setor, deverá ser considerada, para cada evento, a possibilidade de redução do público em função da necessidade de divisão de setores, por parte das autoridades, e em função de possíveis áreas de risco verificadas em vistoria.

7.2.8 Caso os espectadores, no dimensionamento ou em testes práticos, não consigam sair do setor dentro de tempo estipulado, por algum motivo, então, uma redução da capacidade final do(s) setor(es) deve ser avaliada pelos responsáveis pela edificação.

7.2.9 Para diminuir o tempo de saída, podem ser adotadas medidas como limitar a lotação no setor, aumentar as saídas, redirecionar o fluxo dos espectadores para outras saídas não saturadas etc.

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

7.2.10.1 Deve-se também ser considerado que alguns espectadores, em certas circunstâncias, ficarão na área de acomodação para olharem placares, ouvirem anúncios adicionais, ou simplesmente esperando a multidão dispersar-se. Assim, levará um tempo maior que 8 minutos para deixarem o local. Esta prática não deve ser considerada na determinação do tempo de egresso.

7.3 Distâncias máximas a serem percorridas

7.3.1 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, são:

- a. 60 m para se alcançar um local de segurança ou de relativa segurança;
- b. 30 m até o patamar de entrada do “vomitório” mais próximo. Para edificações existentes, aceita-se até 40 m;
- c. 10 m para se alcançar um acesso radial (Figura A7 – Anexo A), para estádios e similares, e 7 m para arquibancadas provisórias, ginásios cobertos e similares;

- d. Nos casos de eventos temporários em locais descobertos, a distância máxima a ser percorrida não poderá ser superior a 120 m.

7.4 Dimensionamento das saídas de emergência

7.4.1 Taxa de fluxo

7.4.1.1 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).

7.4.1.2 O dimensionamento será em função do fluxo de pessoas por minuto (pessoas/minuto) que passam por uma circulação de saída. O fluxo a ser considerado deve ser conforme as seguintes taxas:

- a. **Nas escadas e circulações com degraus:** 66 pessoas por minuto por metro (79 pessoas por minuto, para uma largura de 1,20m). Aceita-se, para edificações existentes, o valor de 73 pessoas/minuto/metro;
- b. **Nas saídas horizontais (rampas, portas, corredores):** 83 pessoas por minuto por metro (99 pessoas por minuto, para largura de 1,20 m). Aceita-se, para edificações existentes, o valor de 109 pessoas/minuto/metro.

7.4.2 Caso o cálculo resultar em valor fracionado de pessoas, adota-se o número inteiro imediatamente inferior. **Ex.:** 97,5 pessoas (valor de cálculo) adota-se como resultado final o valor de 97 pessoas.

7.4.3 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)

7.4.4 O Anexo B apresenta alguns exemplos de dimensionamento, como forma de complementação do item 7.4.

8 MEDIDAS ESPECÍFICAS

8.1 Sala de comando e controle

8.1.1 Na edificação, deve-se prever uma sala em local estratégico, que possa dar visão completa de todo recinto (setores de público, campo, quadra, arena e outros), devidamente equipada com todos os recursos de informação e de comunicação disponíveis no local, incluindo controle de acesso.

8.1.1.1 Na sala de comando e controle, devem-se interligar os sistemas de monitoramento, de som e de alarmes (incêndio e segurança) existentes no recinto.

8.1.1.2 A sala de comando e controle funcionará como posto de comando integrado das operações desenvolvidas em situação de normalidade, sendo que em caso de emergência, deve-se avaliar o melhor local para destinação do posto de comando.

8.1.2 Sonorização

8.1.2.1 Os recintos devem ser equipados com sistema de sonorização, setorizados, que permita difundir, em caso de emergência, aviso de abandono ao público e acionar os meios necessários de socorro.

8.1.2.2 Os equipamentos de sonorização devem ser conectados a sistemas autônomos de alimentação elétrica para que, no caso de interrupção do fornecimento de energia, sejam mantidos em funcionamento por período mínimo de 120 minutos.

8.1.2.3 Antes do início de cada evento, o público presente deve ser orientado quanto à localização das saídas de emergência para cada setor e sobre os sistemas de segurança existentes.

8.2 Acesso de viaturas

8.2.1 Obedecer aos critérios da Parte II – Acesso de viatura nas edificações e áreas de risco, da IT 06 – Acesso e Facilidade para Operações de Socorro.

8.2.2 As vias de acesso e saída dos serviços de emergência devem ser separadas dos acessos e saídas usadas pelo público.

8.2.3 Devem ser garantidos dois acessos de veículos de emergência junto ao campo, em lados ou extremidades opostas, viabilizando a remoção de vítimas.

8.2.4 Deve ser reservada e devidamente sinalizada, área destinada a viaturas de emergência, com dimensões mínimas de 20 m de comprimento por 8 m de largura, em local externo, adjacente ao estádio e próximo a um dos portões de acesso ao campo.

8.2.5 Deve-se prever no recinto acesso e saídas de viaturas adequadas aos serviços de emergência, incluindo os locais da prática desportiva como arena, campo, quadra, pista e etc.

8.3 Proteção passiva

8.3.1 Os elementos estruturais dos recintos devem apresentar resistência mecânica compatível com as ações e as solicitações a que são sujeitos (conforme normas da ABNT), bem como, devem possuir resistência ao fogo, suficiente para o abandono seguro dos ocupantes e para as ações de Socorro.

8.3.2 A estabilidade estrutural da edificação deve ser comprovada em laudo técnico específico, emitido por profissional capacitado e habilitado.

8.3.3 As áreas internas da edificação (depósitos, escritórios, museus, lojas, sala de

imprensa, áreas técnicas, bibliotecas, camarins, administração, estacionamentos, restaurantes, área de concentração dos atletas ou artistas e outras áreas similares) devem ser devidamente compartimentadas das áreas de público e circulações de saída com elementos resistentes ao fogo.

NOTA: Verificar o disposto na Parte I - Compartimentação Horizontal e Compartimentação Vertical, da IT 02 – Restrição ao Fogo e Propagação de Incêndio).

8.3.3.1 Essa compartimentação pode ser substituída por sistemas de chuveiros automáticos e de detecção automática de incêndio.

8.3.4 Os dutos e shafts (horizontais ou verticais) das instalações em geral do recinto devem ser devidamente selados, quando atravessarem qualquer elemento de construção (em especial paredes e lajes), mantendo-se assim a compartimentação dos espaços, o isolamento dos locais e a proteção das circulações.

8.3.5 A reação ao fogo dos materiais utilizados nos acabamentos, nos elementos de decoração e no mobiliário principal fixo deve ser controlada para limitar o risco de deflagração e a velocidade do desenvolvimento do incêndio.

8.4 Instalações elétricas

8.4.1 As instalações elétricas e o sistema de proteção contra descargas atmosféricas devem atender aos requisitos previstos, respectivamente, na NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão) e NBR 5419 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas).

8.4.2 Os circuitos que alimentam os sistemas ou serviços de segurança devem ser devidamente protegidos contra a ação do fogo e fumaça.

8.5 Brigada de incêndio e Brigada de Incêndio Particular

8.5.1 Os critérios para constituição das Brigada de incêndio e Brigada de Incêndio particular dos recintos, devem ser estabelecidos em conformidade com a Parte I – Brigada de Incêndio e Parte II – Brigada de Incêndio Profissional, da IT 08 – Gerenciamento de Riscos de Incêndio.

8.6 Equipamentos de segurança contra incêndio

8.6.1 Os equipamentos de segurança contra incêndio dos recintos devem ser projetados de acordo com o Regulamento de Segurança contra Incêndio e Áreas de Risco no Estado do Pará e Instruções Técnicas, devendo considerar os riscos específicos a serem protegidos e as adaptações admitidas.

8.6.2 Os responsáveis pelo evento deverão disponibilizar chaves mestras, na sala de

comando e controle e no posto de comando integrado, para abertura de todos os locais de acesso restrito, que contenham equipamentos de combate a incêndio, bem disponibilizar aos Brigadistas e profissionais da segurança uma cópia da chave mestra, próximo aos locais de uso.

8.6.3 Extintores

8.6.3.1 A proteção por extintores deverá atender aos parâmetros da Parte I – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio, da IT 03 – Controle de Crescimento e Supressão de Incêndio.

8.6.3.2 Nos locais de acesso de público para assistência aos espetáculos desportivos, os extintores, devem ser instalados em armários, em locais de acesso restrito aos Brigadistas e ao pessoal de segurança, com percurso máximo (caminhamento) de 35 m para se alcançar um armário. Estes locais, quando trancados, deverão possuir chave mestra (item 8.6.2).

8.6.3.3 As áreas de acomodação do público (arquibancadas) estão isentas da instalação de extintores de incêndio e do caminhamento do item 8.6.3.2.

8.6.3.4 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 o descrito no item 8.6.3.1.

8.6.4 Sistema de Hidrantes

8.6.4.1 A proteção por hidrantes deverá atender aos parâmetros da Parte II – Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para o Combate a Incêndio, da IT 03 – Controle de Crescimento e Supressão de Incêndio.

8.6.4.2 Nos locais de acesso de público, os hidrantes poderão ser instalados em locais de acesso restrito ao Corpo de Bombeiros e aos Brigadas, desde que estejam livres de qualquer obstáculo.

8.6.4.3 As áreas de acomodação do público (arquibancadas, cadeiras, sociais e similares) estão isentas da instalação de hidrantes, devendo ser cobertas pelos hidrantes instalados nas circulações de acesso, permitindo-se adotar até 60 m de mangueiras (divididos em lances de 15 metros). Nas demais áreas adota-se as prescrições da Parte II – Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para o Combate a Incêndio, da IT 03 – Controle de Crescimento e Supressão de Incêndio.

8.6.5 Sistema de iluminação de emergência

8.6.5.1 A proteção pelo sistema de iluminação de emergência é obrigatória em todos os eventos, e devendo atender também às prescrições da Parte II – Iluminação de

Emergência, da IT 05 – Facilidade de Abandono.

8.6.5.2 O sistema de iluminação e os demais sistemas de emergência devem possuir duas fontes alternativas de energia, sendo recomendado o uso de grupo motogerador.

8.6.5.3 Nos recintos com capacidade acima de 5.000 espectadores é obrigatória a instalação de grupo motogerador de energia, para a manutenção de todos os sistemas elétricos de segurança (emergência).

8.6.5.4 A iluminação do espetáculo esportivo deve ser mantida acesa até a saída total do público, devendo seu desligamento ser efetuado apenas após consulta ao Posto de Comando.

8.6.6 Sistema de detecção e alarme de incêndio

8.6.6.1 O sistema de detecção e alarme de incêndio deve ser setorizado e monitorado pela central de segurança, atendendo às prescrições da Parte I – Detecção e Alarme de Incêndio, da IT 04 – Meios de Aviso.

8.6.6.2 Os acionadores manuais de alarme devem ser instalados junto aos hidrantes.

8.6.6.3 Os avisadores sonoros instalados nas áreas de acomodação e de circulação do público devem ser substituídos por sistema de som audível.

8.6.6.5 Junto à central de alarme e na sala de comando e controle, deverá ser instalado microfone conectado ao sistema de som do recinto.

8.6.6.6 As áreas técnicas, depósitos, museus, lojas, subsolos, shafts, dutos, espaços confinados e outras áreas similares devem ser protegidas por detecção automática de incêndio.

8.6.7 Sinalização de emergência e geral

8.6.7.1 O sistema de sinalização de emergência é obrigatório em todos os eventos e deverão estar em conformidade com a Parte III – Sinalização de Emergência, da IT 05 – Facilidade de Abandono.

8.6.7.2 Todas as saídas, as circulações, os acessos, os setores, os blocos, os equipamentos de segurança, os riscos específicos, as áreas de acomodação do público, os serviços de socorro e as orientações em geral devem ser devidamente sinalizadas e visíveis.

8.6.7.3 Devem ser instaladas, em todos os acessos de entrada do recinto, placas indicativas da capacidade total de público, e nas entradas dos setores, placas indicativas da capacidade de público do respectivo setor (Figura A15 – Anexo A).

8.7 Mapas

8.7.1 Devem ser fixados, em locais visíveis do estádio, mapas indicando:

- a. A localização atual do usuário no estádio;
- b. As duas saídas de emergência mais próximas;
- c. O caminhamento para atingir essas saídas;
- d. Telefones da central de segurança do estádio;
- e. Outras informações úteis.

8.8 Gás combustível (GLP e GN)

8.8.1 O uso de GLP ou de GN deve atender aos requisitos da Parte II – Gás Liquefeito de Petróleo: Armazenamento, Comercialização e Utilização, da IT 12 – Instruções Técnicas Específicas.

8.8.2 Não é permitido o uso de gás combustível nos locais de vendas, nas áreas de acomodação e circulação do público.

8.9 Subsolos

8.9.1 Os subsolos que possuem ocupações distintas de estacionamento de veículos (subsolos ocupados) devem atender às exigências adicionais contidas no Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco do Estado do Pará, principalmente quanto às medidas de controle de fumaça; chuveiros automáticos; rotas de fuga; detecção automática de incêndio e compartimentação.

8.10 Controle de acesso

8.10.1 Em todos os eventos, com áreas delimitadas, devem ser instalados mecanismos de controle de acesso de público (catracas reversíveis ou outros dispositivos de controle, desde que aprovados pelas autoridades competentes), de forma a se garantir a lotação prevista no projeto. Este controle é responsabilidade dos organizadores do evento.

8.10.2 É vedada a realização de eventos com entrada franca em recintos com áreas delimitadas, sem o devido controle de acesso e da lotação máxima.

9 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

9.1 Além dos critérios estabelecidos nesta Instrução Técnica, às edificações ou eventos cuja infraestrutura seja de caráter temporário (desmontável), deverá atender o disposto na Parte II – Prescrições Diversas, da IT 01 – Procedimentos administrativos.

9.2 Os espaços vazios abaixo das arquibancadas não podem ser utilizados como áreas úteis, tais como depósitos de materiais diversos, áreas de comércio, banheiros e outros, devendo ser mantidos limpos e sem quaisquer materiais combustíveis durante todo o período do evento.

9.3 Os vãos (espelhos) entre os assentos das

arquibancadas que possuam alturas superiores a 0,3 m devem ser fechados com materiais de resistência mecânica análoga aos guarda-corpos, de forma a impedir a passagem de pessoas.

9.4 Em ocupações temporárias (desmontáveis) são aceitos pisos em madeira na rota de fuga, desde que possuam resistência mecânica compatível, características antiderrapantes e sejam afixados de forma a não permitir sua remoção sem auxílio de ferramentas.

9.5 Os circuitos elétricos e a fiação do Sistema de Iluminação de Emergência devem ser instalados em conformidade com a Parte II – Iluminação de Emergência, da IT 05 – Facilidade de Abandono.

9.5.1 Demais instalações elétricas e o Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) devem atender aos requisitos previstos, respectivamente, na NBR 5410 e NBR 5419.

9.6 Nos locais destinados aos espectadores e rotas de fuga todas as fiações e circuitos elétricos devem estar embutidos, além de devidamente isolados.

9.7 Nas barreiras ou alambrados que separam área do evento dos locais de público devem ser previstas passagens que permitam aos espectadores sua utilização em caso de emergência, mediante sistema de abertura acionado pelos componentes do serviço de segurança ou Brigadistas.

9.8 Os recintos devem ser servidos por, no mínimo, duas vias de acesso que permitam a aproximação, estacionamento e a manobra das viaturas do Corpo de Bombeiros, conforme o descrito na Parte II – Acesso de Viaturas nas Edificações e Áreas de Risco, da IT 06 – Acesso e Facilidade para Operações de Socorro.

9.9 Os elementos estruturais dos recintos devem apresentar resistência mecânica compatível com as ações e solicitações a que são sujeitos, levando-se em consideração, inclusive, a resistência e comportamento do solo que receberá as cargas, as ações das intempéries e ventos.

9.10 Os materiais utilizados nos acabamentos, elementos de decoração, coberturas flexíveis (lonas) e no mobiliário principal devem ser especificados de forma a restringir a propagação de fogo e o desenvolvimento de fumaça, com a devida comprovação por meio de documentação pertinente.

9.10.1 Os elementos de suporte estrutural das tendas ou outras coberturas flexíveis devem possuir as mesmas características de resistência e/ou retardo de fogo, de forma a garantir a necessária evacuação do público.

9.11 Deverão ser garantidos dois acessos de veículos de emergência com dimensões mínimas de 4 metros de largura e 4,5 metros de altura até o espaço de concentração de público (campo, arena ou outros), em lados ou extremidades opostas, viabilizando a remoção de vítimas.

9.12 Em eventos realizados em pistas, campos, praças e similares, com previsão de público em pé, que possuam locais de concentração de público acima de 10.000 pessoas, devem ser previstos corredores de acesso aos componentes do serviço de segurança ou da brigada de incêndio, com largura mínima útil (livre e desimpedidas) de 2,50 m.

9.12.1 Os corredores de acesso deverão ser previamente definidos pelas autoridades competentes.

9.13 As edificações ou eventos cuja infraestrutura seja de caráter temporário não deve contemplar o item 8.1.

9.14 Responsabilidades Técnicas

9.14.1 Deverão ser apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) referentes às estruturas provisórias (palcos, arquibancadas, tendas, camarotes, estruturas suspensas e outros), instalações elétricas (iluminação, sonorização, grupo motogerador e outros), equipamentos, instalações dos brinquedos de parques de diversão e outros.

9.14.2 As Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) referentes às arquibancadas e outras montagens devem abranger os itens 9.4 e 9.5.

10 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

10.1 As ocupações enquadradas no item 2.1 desta Instrução Técnica, consideradas existentes nos termos do Regulamento de segurança contra incêndio do Estado do Pará, e que não permitam, pelas suas características, as adequações previstas nesta Instrução Técnica deverão ser analisadas em Comissão Técnica no tocante à exigência tecnicamente inviável.

10.2 O responsável técnico pelo pedido de análise em Comissão Técnica deverá apresentar as justificativas quanto à impossibilidade do atendimento dos requisitos nesta Instrução Técnica, devidamente embasadas tecnicamente, e propor medidas alternativas, de forma a garantir o abandono seguro das pessoas e a intervenção do socorro público de maneira rápida e segura em caso de emergência.

10.3 O responsável pelo evento, o administrador da edificação ou o gerente de operações deve apresentar no Corpo de Bombeiros, o Plano de Emergência, conforme

Parte IV – Plano de Emergência contra Incêndio, da IT 08 – Gerenciamento de Riscos de Incêndio. E contemplando, dentre outras medidas, o planejamento de abandono do público em emergências.

10.4 Devem ser instalados postos de atendimento pré-hospitalar em pontos distintos do recinto, atendendo às normas pertinentes.

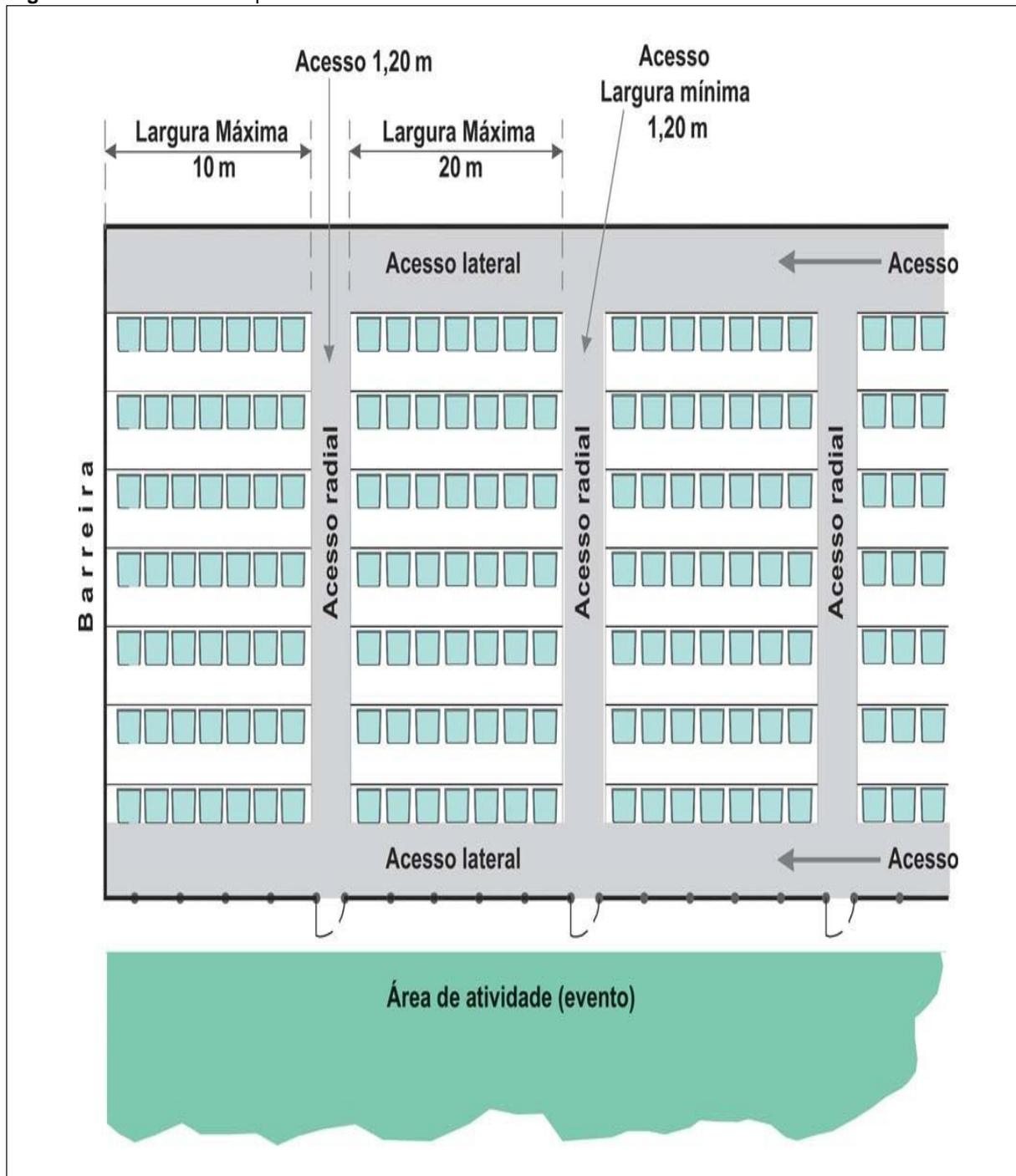
10.5 Recomenda-se que seja reservada e devidamente sinalizada, uma área para pouso de aeronaves de emergência, com dimensões mínimas de 30 m x 30 m, observando o prescrito nas normas pertinentes.

10.6 O organizador do evento deverá estar atento às recomendações das autoridades federais, estaduais e municipais que poderão evidenciar outras limitações em decorrência dos efeitos dos impactos ambientais e urbanos gerados pelo evento.

10.7 O atendimento às exigências contidas nesta Instrução Técnica, não exime o responsável pela edificação ou evento da responsabilidade do atendimento a outras normas, legislações e medidas de segurança específicas, como a instalação de locais adequados para o atendimento médico de urgência e o emprego de pessoal qualificado para tal, dentre outras.

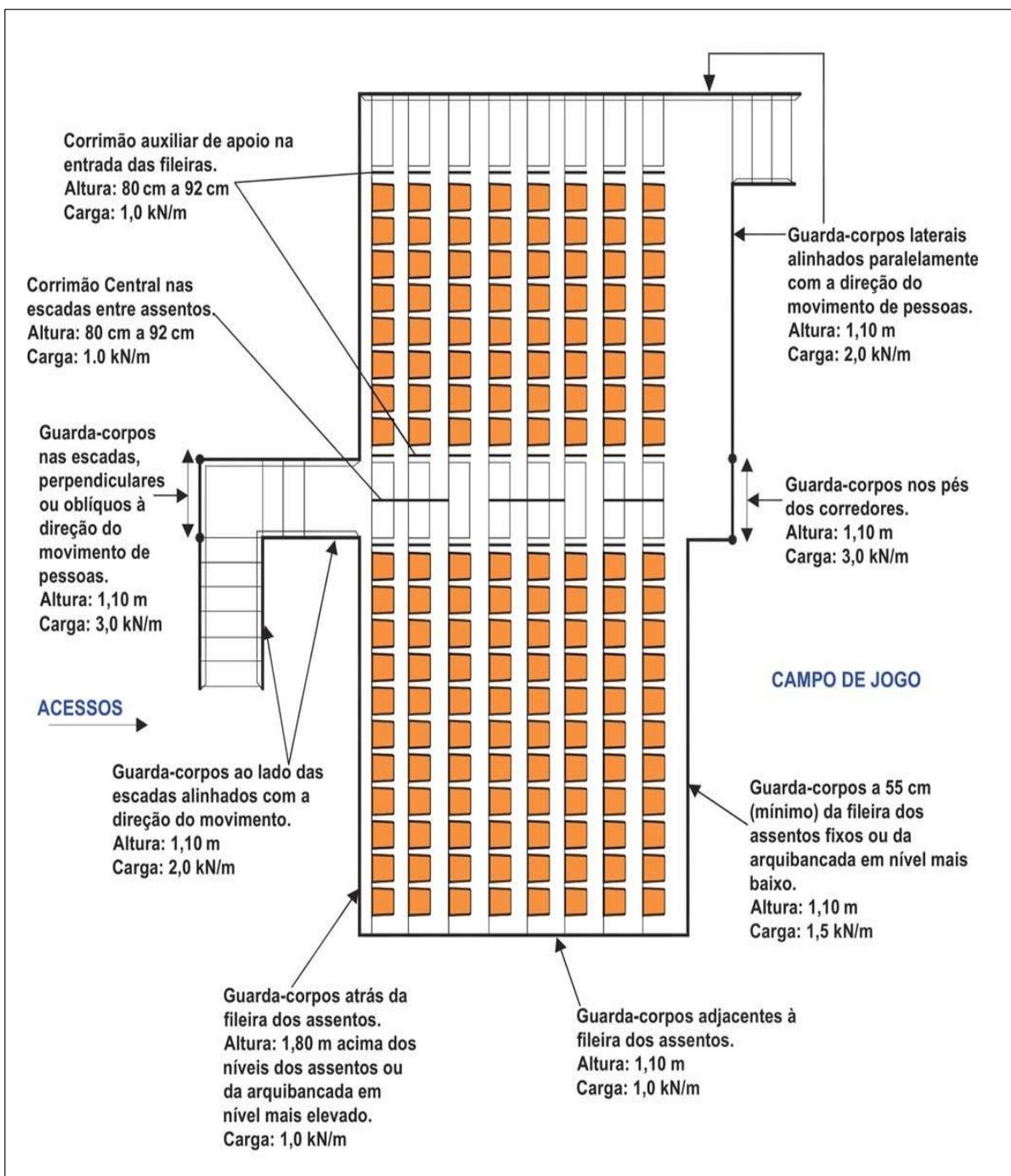
ANEXO A

Figura A1: Detalhe do comprimento e número máximo de assentos



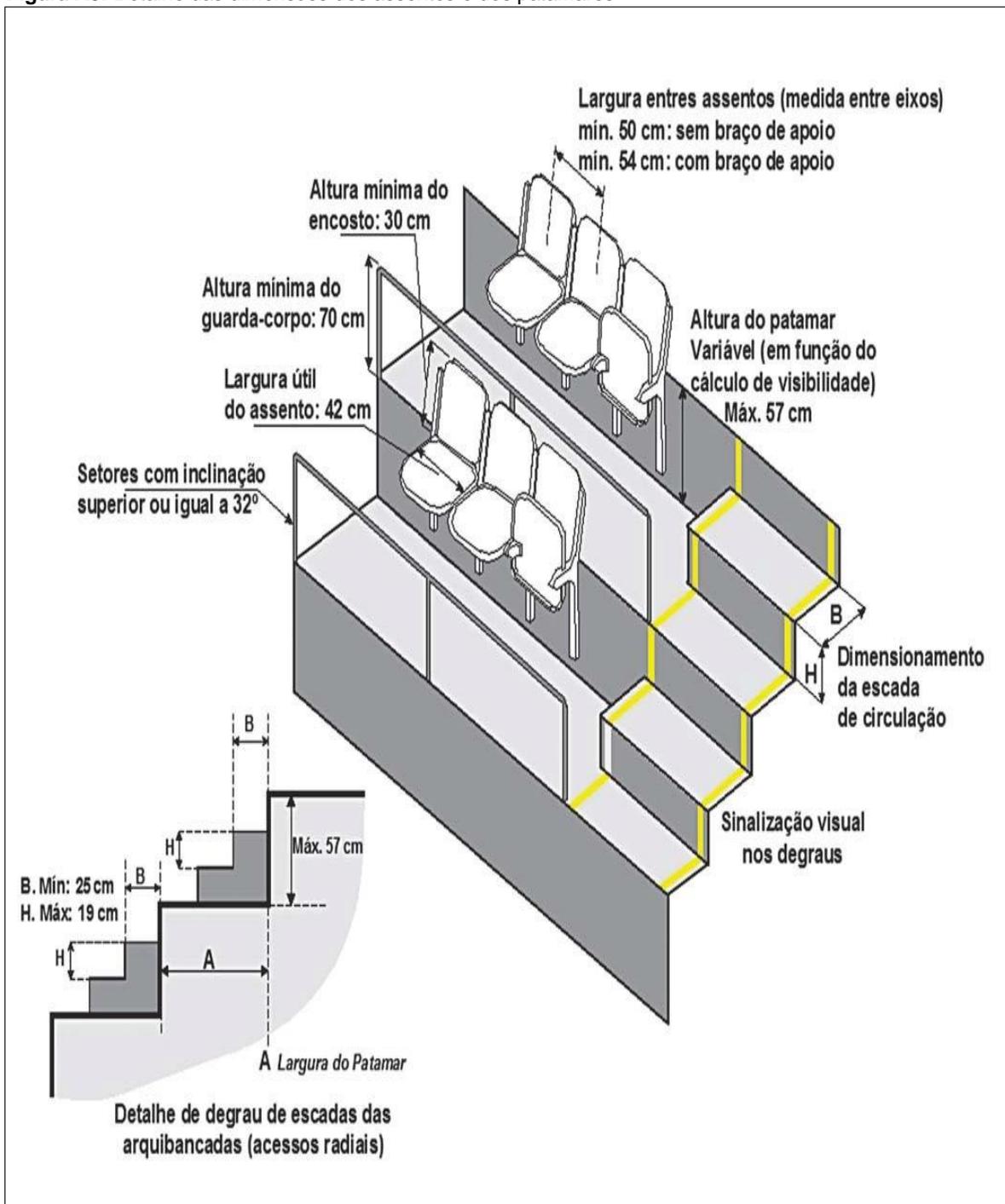
ANEXO A (cont.)

Figura A2: Barreiras, guarda-corpos e corrimãos centrais: cargas de projeto, alturas e disposições



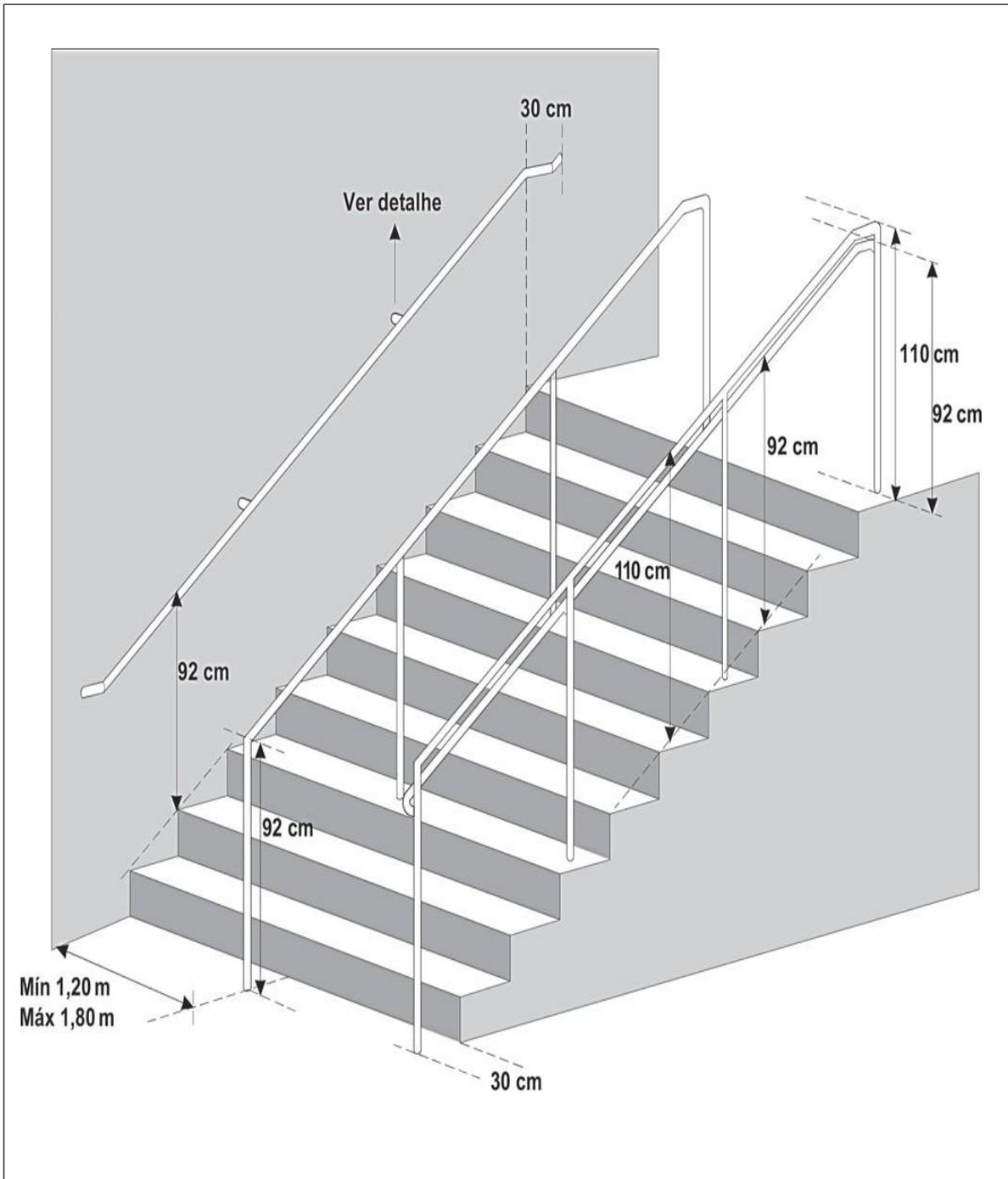
ANEXO A (cont.)

Figura A3: Detalhe das dimensões dos assentos e dos patamares



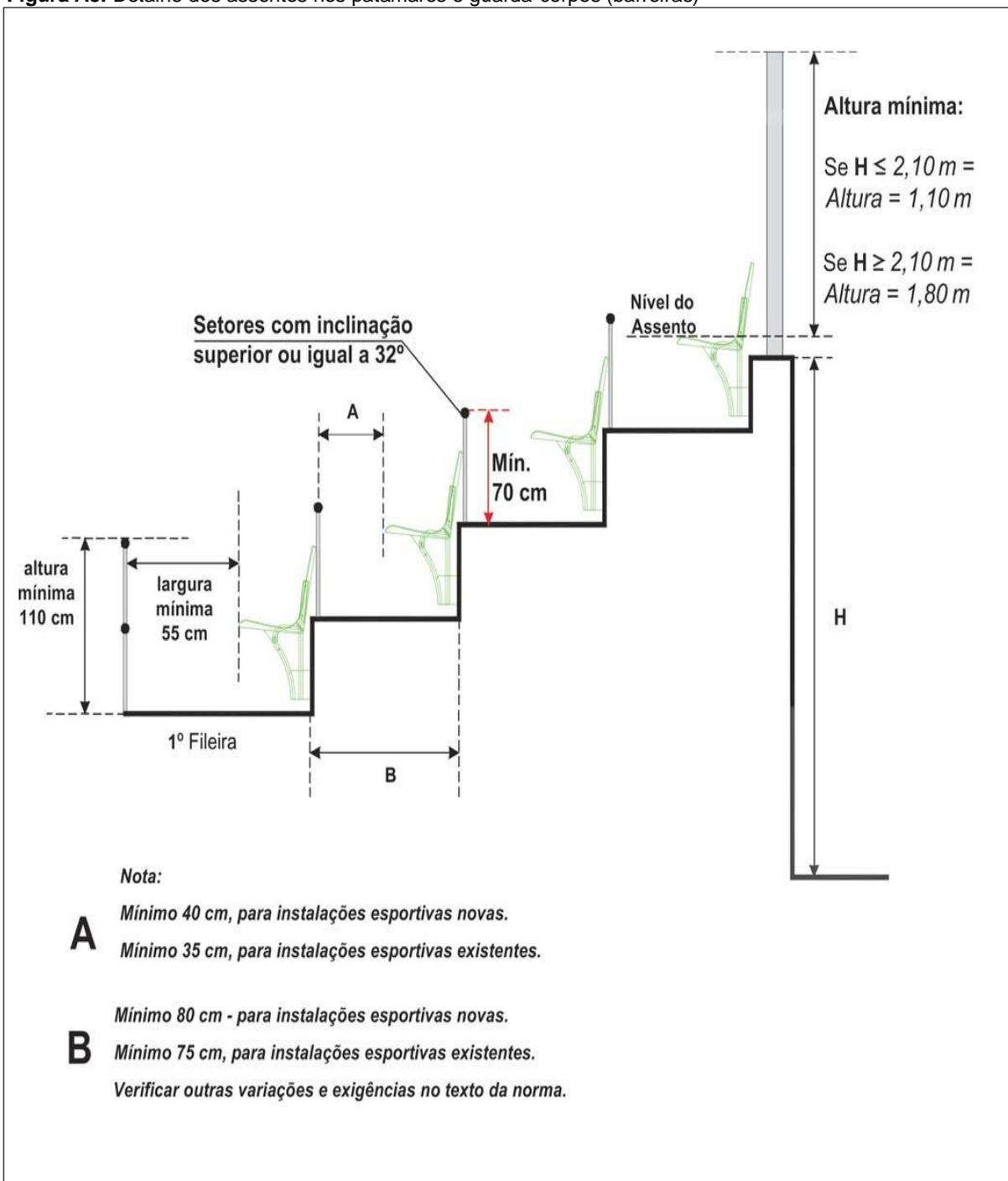
ANEXO A (cont.)

Figura A4: Dimensões dos corrimãos e guarda-corpos das escadas



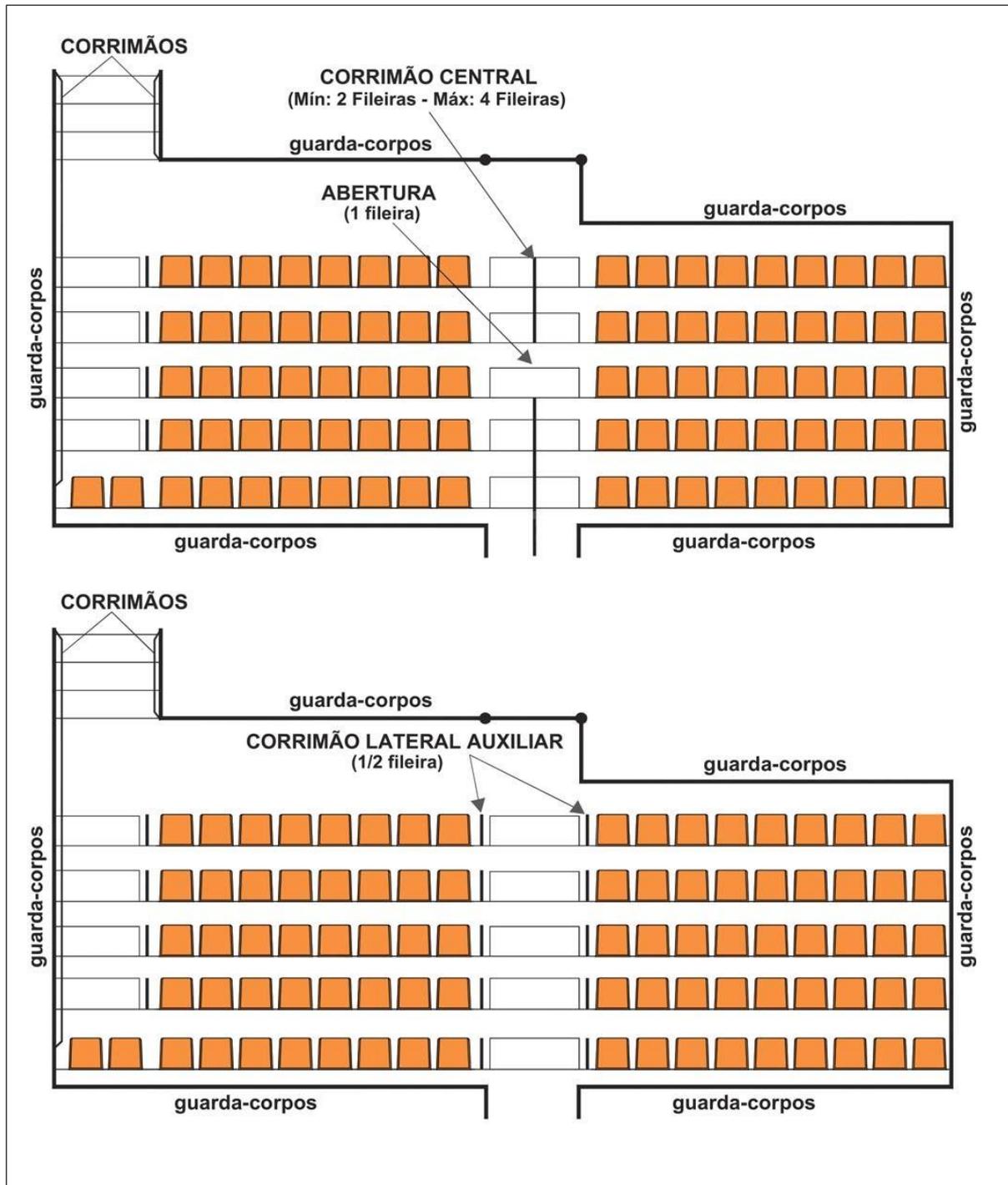
ANEXO A (cont.)

Figura A5: Detalhe dos assentos nos patamares e guarda-corpos (barreiras)



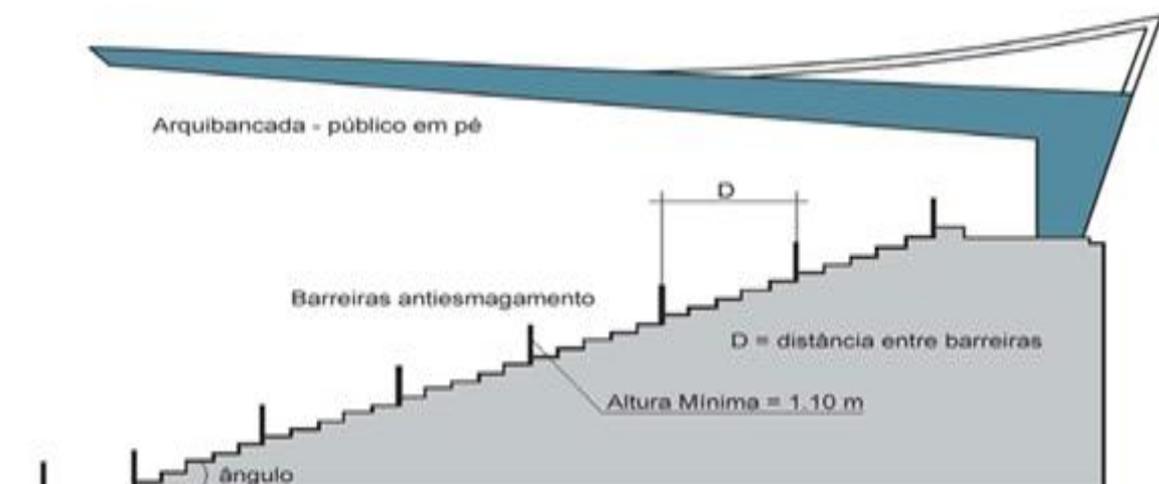
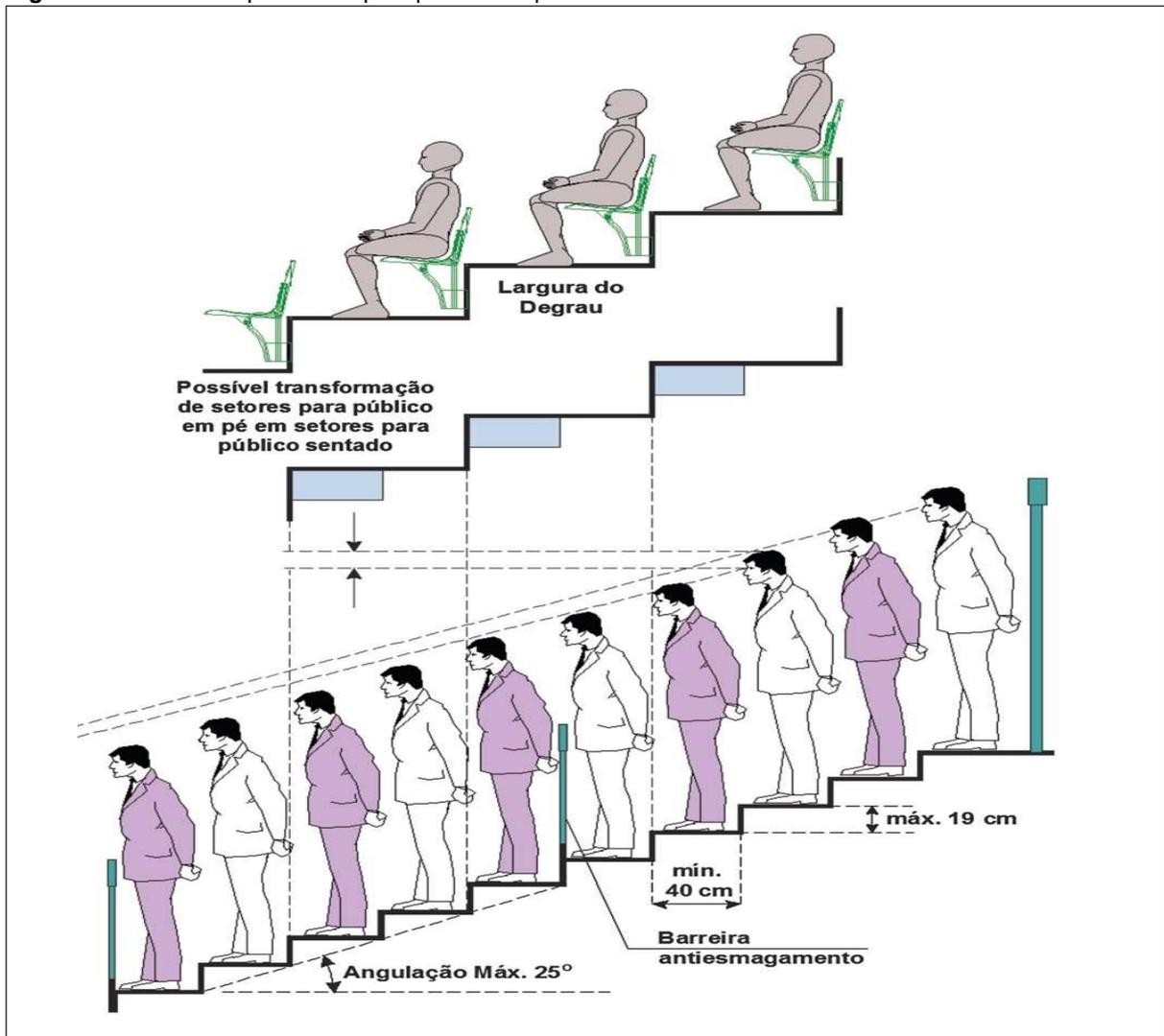
ANEXO A (cont.)

Figura A6: Corrimãos centrais e laterais



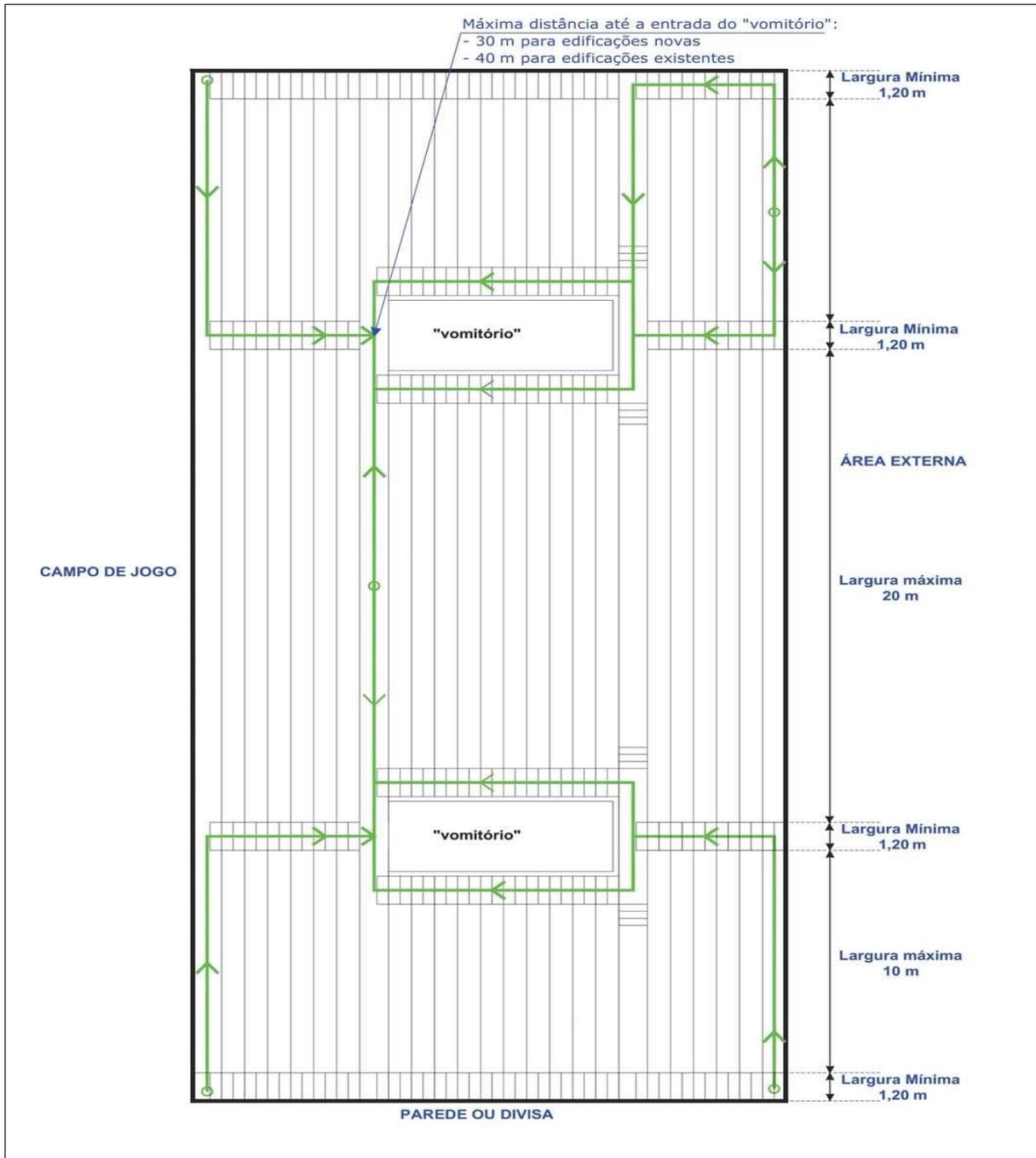
ANEXO A (cont.)

Figura A7: Detalhe de patamares para público em pé



ANEXO A (cont.)

Figura A8: Distâncias a percorrer e acessos



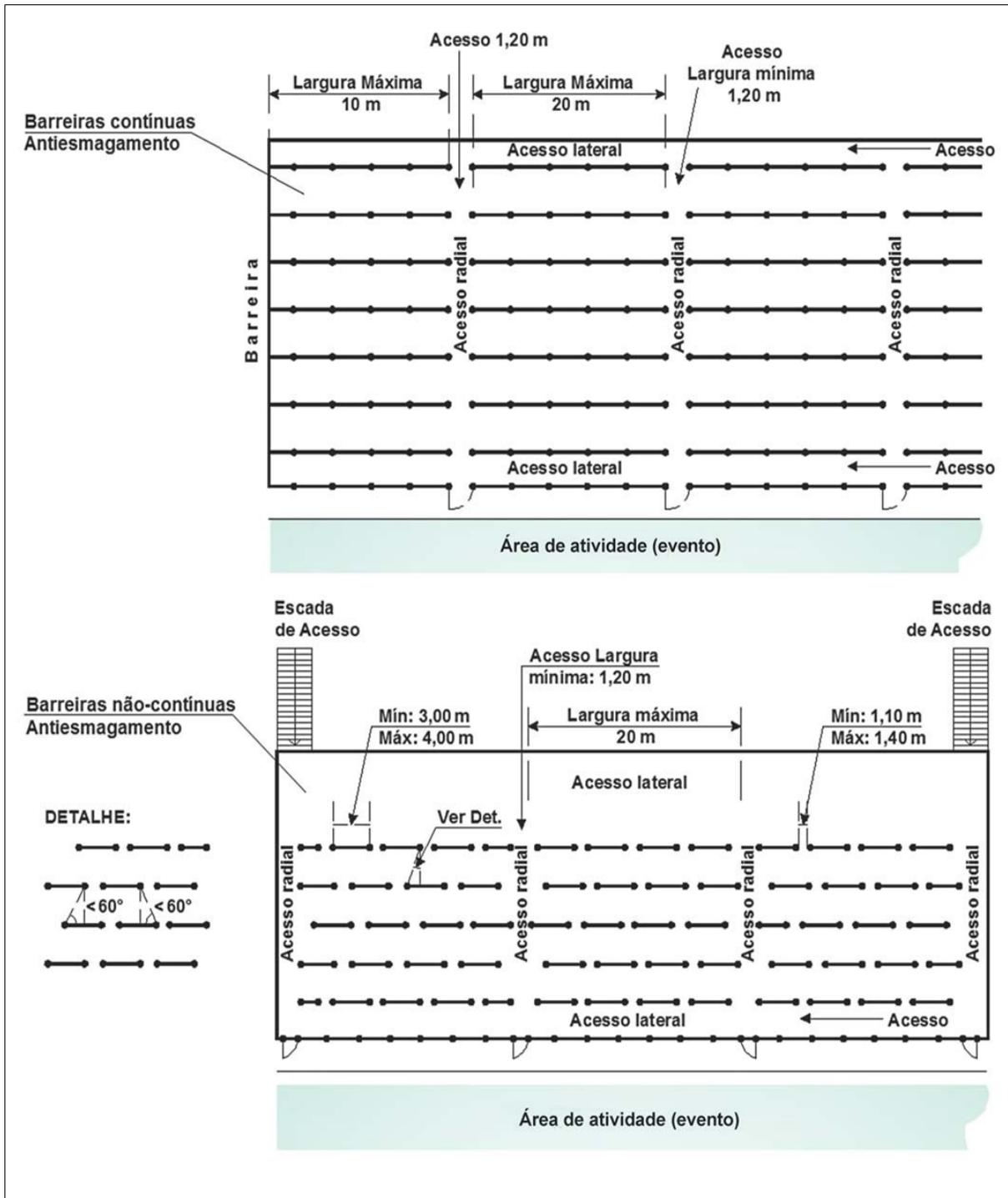
ANEXO A (cont.)

Figura A9: Resistência mecânica e distâncias entre barreiras antiesmagamentos

| ÂNGULO DE INCLINAÇÃO DA ARQUIBANCADA | DISTÂNCIA HORIZONTAL ENTRE BARREIRAS ANTI ESMAGAMENTOS - D (m) | | | | |
|--------------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|
| | 5° | 5,0 | 4,0 | 3,3 | 3,0 |
| 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 |

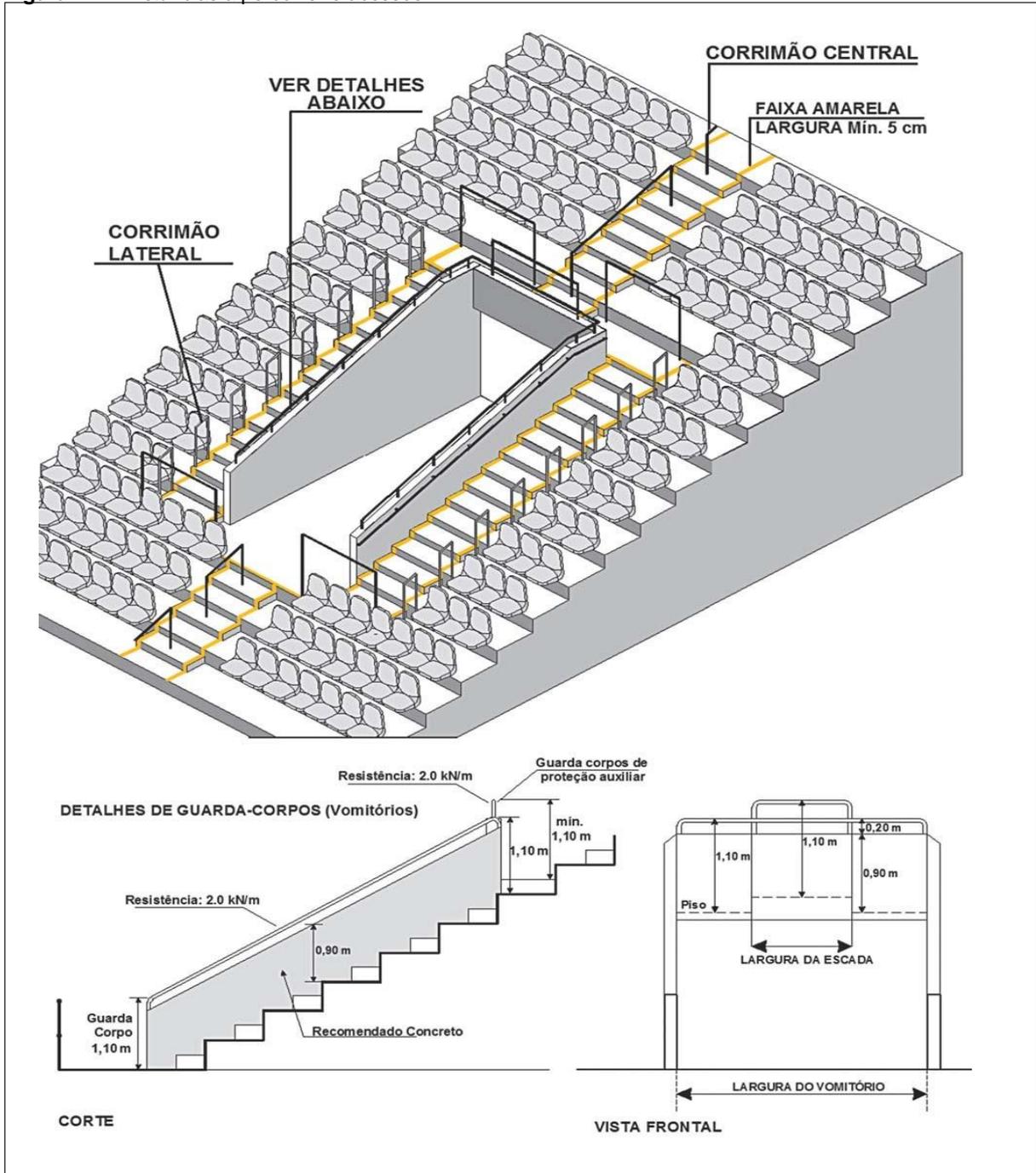
ANEXO A (cont.)

Figura A10: Barreiras antiesmagamento – contínuas e não contínuas



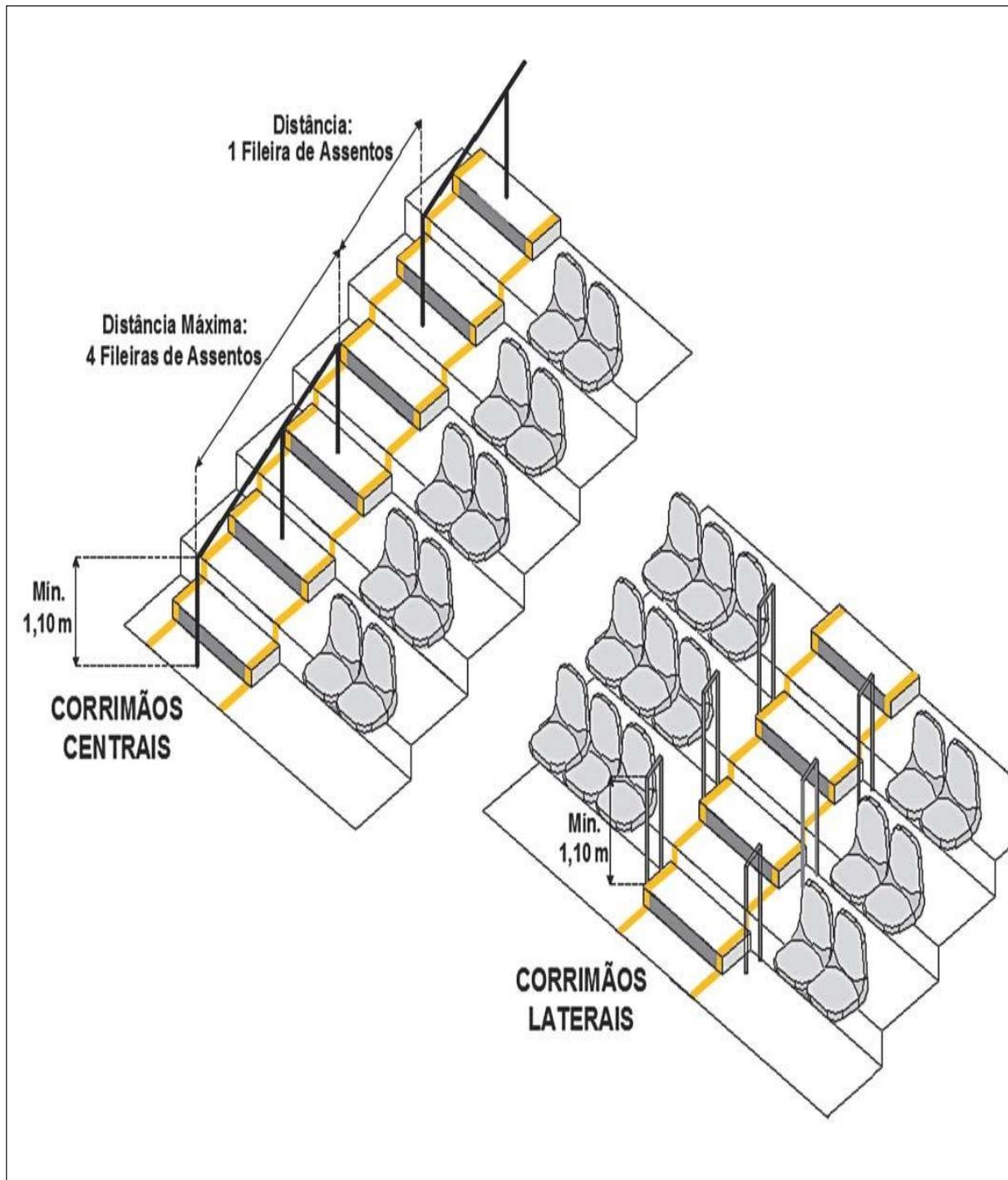
ANEXO A (cont.)

Figura A11: Distâncias a percorrer e acessos



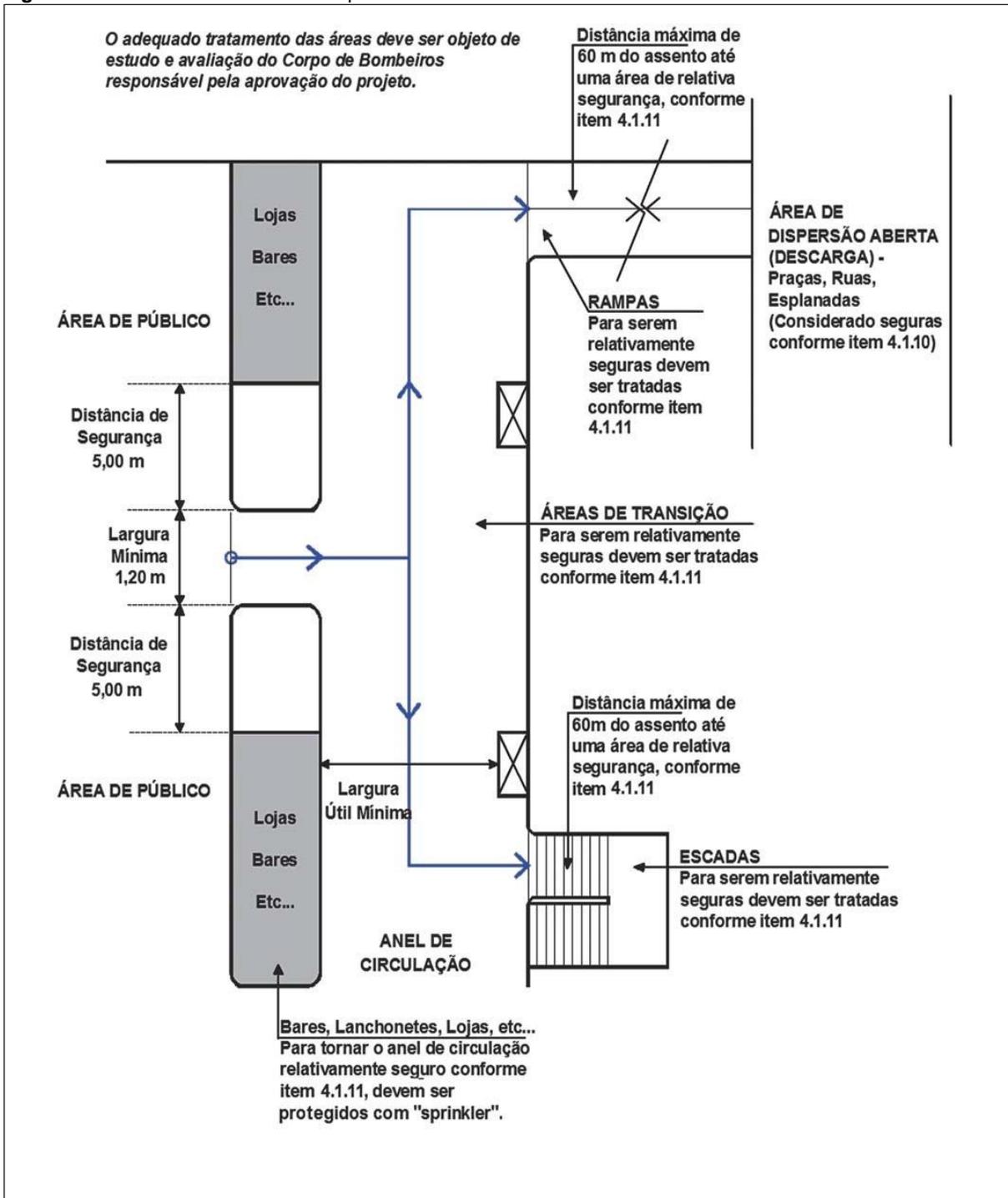
ANEXO A (cont.)

Figura A12: Perspectiva de corrimãos centrais e laterais



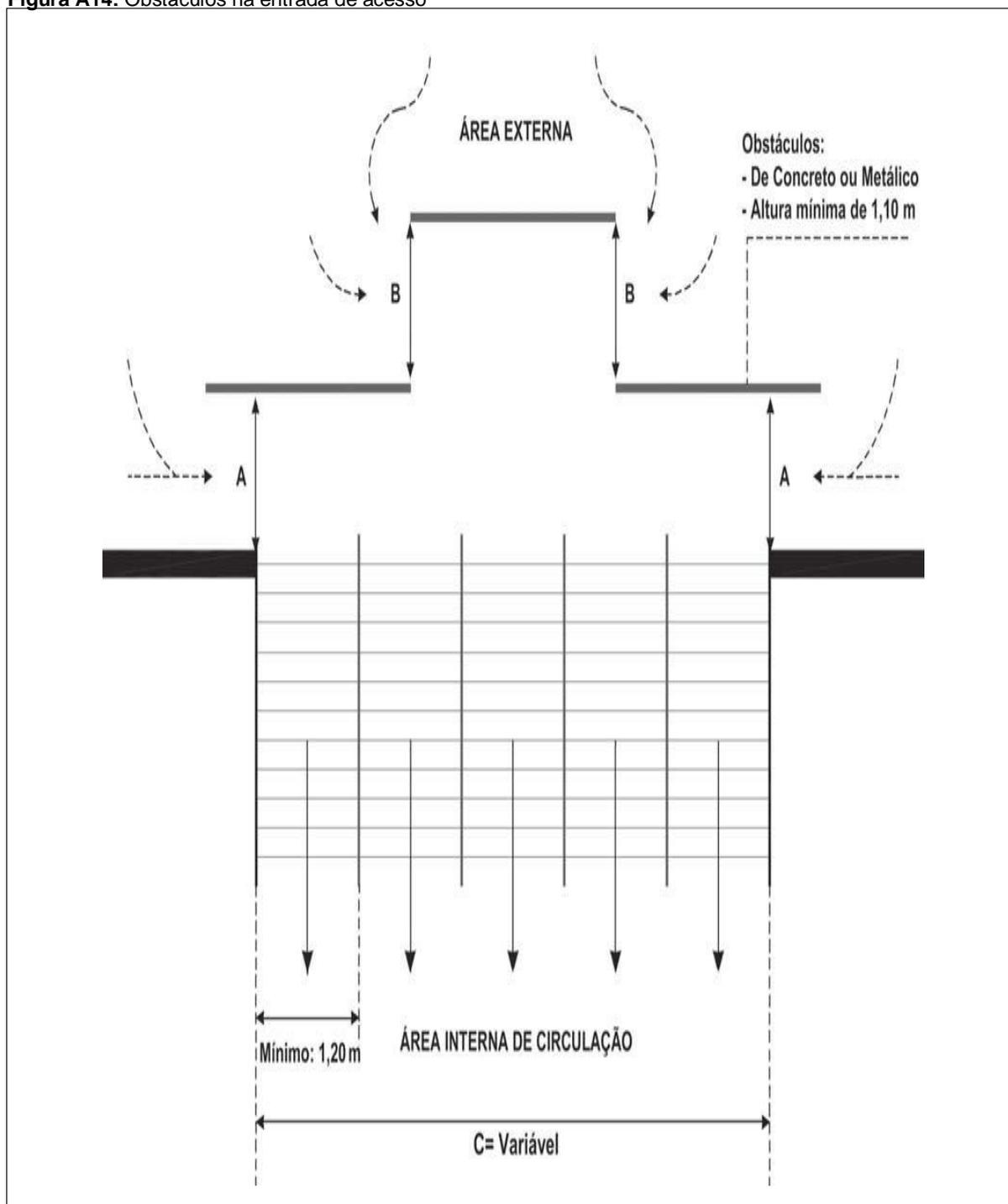
ANEXO A (cont.)

Figura A13: Saídas e escoamento do público

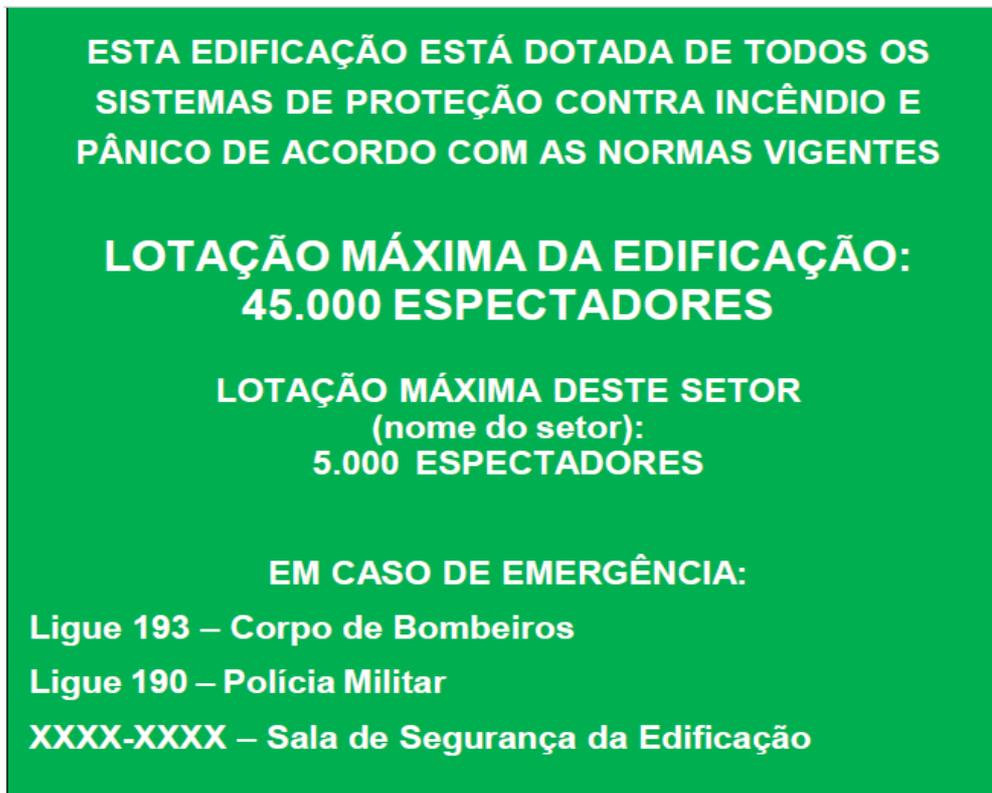


ANEXO A (cont.)

Figura A14: Obstáculos na entrada de acesso

**Notas:**

1. Largura mínima de A ou B deve ser 1,20 m, sendo somados A + B, não pode ser superior a 3 m de largura.
2. Para efeito de cálculo de dimensionamento dos obstáculos adotar a seguinte fórmula: $2(A + B) = 2C / 3$ ou $(A + B) = C/3$.

ANEXO A (cont.)**Figura A15:** Placa de sinalização de lotação

ANEXO B EXEMPLOS DE DIMENSIONAMENTO

B1. Exemplo 1: Arquibancada para público em pé em estádio existente

Considerando um setor de arquibancadas com dimensões de 20 m de frente por 18 m de profundidade (área útil para público em pé). Determinar a largura dos acessos radiais para a população deste setor:

- densidade máxima (D): 4 pessoas por m²;
- cálculo da população (P) total: $P = 20 \times 18 \times (D)$ $P = 20 \times 18 \times (4) = 1440$ pessoas;
- fluxo (F) nos acessos radiais = 73 pessoas por minuto por metro (estádio existente);
- tempo (T) de saída do setor = máximo de 8 minutos (estádio);
- capacidade de escoamento (E) por metro: $E = F \times T = 73 \times 8 = 584$ pessoas por metro;
- largura necessária = $1440 / 584 = 2,47$ metros, no mínimo.

B2. Exemplo 2: Arquibancada para público sentado em estádio novo (assentos individuais)

Considerando um setor de arquibancadas com dimensões de 20 m de frente por 28,80 m de profundidade. Determinar o número necessário de acessos (considerar os acessos com largura de 1,40 m):

- largura (L) mínima dos patamares: $L = 0,80$ m (assentos fixos);
- espaçamento entre assentos = 0,50 m;
- quantidade de assentos por patamar: $20 \text{ m} / 0,50 \text{ m} = 40$ assentos;
- quantidade de patamares (filas de assentos): $28,80 \text{ m} / 0,80 \text{ m} = 36$ patamares totais;
- cálculo da população: $P = 36 \times 40 = 1440$ pessoas;
- fluxo (F) nos acessos radiais ($F = 66$ pessoas por minuto por metro, ou 92 pessoas para uma largura de 1,40 m);
- tempo (T) de saída do setor = máximo de 8 minutos (estádio);
- capacidade de escoamento (E) para cada acesso de 1,40 m: $E = F \times T = 92 \times 8 = 736$ pessoas;
- quantidade de acessos necessários (P / E) = $1440 / 736 = 2$ acessos de 1,40 m cada (um acesso em cada extremidade do setor).

B.3 Exemplo 3: Largura das saídas horizontais e verticais

Considerando um estádio novo com capacidade máxima de 65.000 espectadores, dimensionar a largura total das saídas.

B.3.1 Para saídas horizontais (corredores e portas):

- fluxo (F) nas saídas horizontais = 83 pessoas por minuto por metro;
- tempo (T) de saída dos setores = máximo de 8 minutos;
- capacidade de escoamento (E) para saída por metro: $E = F \times T = 83 \times 8 = 664$ pessoas;
- largura total das saídas horizontais necessárias: $65.000 / 664 = 98$ metros, distribuídos de forma a atender aos requisitos desta IT (divisão por setores, larguras mínimas, caminhamento máximo etc.).

B.3.2 Para saídas verticais (escadas):

- 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: $65.000 / 528 = 123$ metros de escadas, distribuídos de forma a atender aos requisitos desta Instrução Técnica (divisão por setores, larguras mínimas, caminhamento máximo etc.).