



ESTADO DE GOIÁS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA 12/2023

EVENTOS PÚBLICOS, TEMPORÁRIOS E CENTROS ESPORTIVOS E DE EXIBIÇÃO

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos
- 6 Área de acomodação do público
- 7 Saídas (normais e de emergência)
- 8 Dimensionamento das saídas de emergência
- 9 Edificações existentes
- 10 Prescrições diversas

ANEXOS

- A Figuras Exemplificativas
- B Faixas de Sinalização de Emergência

1. OBJETIVO

1.1 Estabelecer os requisitos mínimos necessários para a segurança contra incêndio e pânico em eventos públicos, temporários e centros esportivos e de exibição, visando à proteção da vida humana e do patrimônio contra as consequências advindas de incêndio ou pânico.

2. APLICAÇÃO

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

2.1.1 Quando houver lotação inferior a 2.500 pessoas, para edificações permanentes, admite-se que os parâmetros de saídas sejam dimensionados conforme a Norma Técnica 11 - Saídas de Emergência.

2.2 Aplica-se também aos auditórios em geral e assemelhados (edificações de divisão F-5), exclusivamente à inclinação das arquibancadas e ao balanceamento dos degraus dos acessos radiais, quando não for possível atender à Fórmula de Blondel, nos termos da NT-11.

2.3 As demais Normas Técnicas do CBMGO complementam o presente texto nos assuntos não detalhados nesta NT.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto n. 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 n. 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.

Corpo De Bombeiros Da Polícia Militar Do Estado De São Paulo. Instruções Técnicas. São Paulo, 2019.

Corpo De Bombeiros Militar Do Estado De Mato Grosso. Normas Técnicas. Mato Grosso, 2020.

Corpo De Bombeiros Militar Do Estado De Minas Gerais. Normas Técnicas. Minas Gerais, 2022

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.

NBR 15219 - Plano de emergência contra incêndio – requisitos.

NBR 15925 – Móveis – Assentos plásticos para eventos esportivos.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.

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

PORTUGAL. Decreto Regulamentar n. 34/95, de 16 de dezembro de 1995. Regulamento das Condições Técnicas e de Segurança dos Recintos de Espetáculos e Divertimentos Públicos.

4. DEFINIÇÕES

Além das definições constantes da NT 03 - Terminologia de segurança contra incêndio, aplicam-se as definições específicas abaixo:

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, 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 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: barreiras 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 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.

4.10 Local de segurança: local fora da edificação, no qual as pessoas estão sem o perigo imediato dos efeitos do fogo (ver Figura 13).

4.11 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 (NT-11 – Saídas de emergência), corredores de circulação (saída) ventilados (mínimo de 1/3 da lateral com ventilação permanente). (ver Figura 13)

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

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

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

4.15 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).

4.16 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. PROCEDIMENTOS

5.1 Acesso de viaturas

5.1.1 Deverão ser garantidos, em lados ou extremidades opostas, dois acessos que permitam a aproximação, estacionamento e a manobra 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 (tenda, gramado, pista, etc), inclusive em locais de prática desportiva (campo, quadra, arena ou outros), viabilizando a remoção de vítimas.

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

5.1.3 Recomenda-se que seja 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 local do evento e próximo a um dos portões de acesso.

5.2 Proteção passiva

5.2.1 Os elementos estruturais dos recintos devem apresentar resistência mecânica compatível com as ações e as solicitações a que são sujeitos (conforme normas da ABNT). Deve ainda, possuir resistência ao fogo, suficiente para o abandono seguro dos ocupantes e para as ações de socorro (conforme NT-08 – Resistência ao fogo dos elementos de construção).

5.2.2 A estabilidade estrutural da edificação deve ser comprovada em laudo técnico específico, emitido por profissional capacitado e habilitado, devidamente registrado em seu devido Conselho de Classe.

5.2.3 As áreas internas da edificação (depósitos, escritórios, museus, lojas, sala de imprensa, bibliotecas, camarins, administração, estacionamentos, restaurantes, de concentração dos atletas ou artistas e outras similares) devem ser devidamente compartimentadas das áreas de público e circulações de saída com elementos resistentes ao fogo (ver NT-09 - Compartimentação horizontal e vertical). Essa compartimentação pode ser substituída por sistemas de chuveiros automáticos e de detecção automática de incêndio.

5.2.4 Caso exigido, conforme Anexo A da NT-01 e NT-09, 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.

5.3 Instalações elétricas

5.3.1 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 contra descargas atmosféricas).

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

5.4 Brigada de incêndio

5.4.1 Os critérios para constituição da brigada de incêndio dos recintos devem ser estabelecidos em conformidade com a NT 17 – Brigada de incêndio e emergência.

5.5 Equipamentos de segurança contra incêndio

5.5.1 Os responsáveis pelo evento deverão disponibilizar chaves mestras para abertura de todos os locais de acesso restrito que contenham equipamentos de combate a incêndio. Deverão ainda manter os integrantes da brigada de incêndio e da segurança com cópia da chave mestra, próximo aos locais de uso.

5.6 Extintores

5.6.1 A proteção por extintores deverá atender aos parâmetros da NT 21, admitindo-se as adaptações abaixo.

5.6.2 Nos locais de acesso de público para assistência aos espetáculos e em outros que necessitem de segurança, os extintores podem ser instalados em armários, em locais de acesso restrito à brigada de incêndio 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.

5.6.3 As áreas destinadas à acomodação do público (arquibancadas, tendas, cadeiras, etc) estão isentas da instalação de extintores de incêndio e do caminhamento do item anterior.

5.6.4 Nos locais administrativos, vestiários, bares, barracas para comércio, estruturas temporárias com equipamentos energizados, estruturas temporárias confeccionadas ou que possuam material combustível, restaurantes, museus, lojas, cabines de rádios, camarotes, sala de imprensa, estacionamentos cobertos e demais áreas não destinadas à presença de espectadores, deve-se atender às prescrições da NT 21.

5.7 Sistema de Hidrantes

5.7.1 Caso exigido, conforme Anexo A da NT-01, a proteção por hidrantes deverá atender aos parâmetros da NT 22, admitindo-se as adaptações abaixo.

5.7.2 Nos locais de acesso de público, os hidrantes poderão ser instalados em locais de acesso restrito ao Corpo de Bombeiros e à Brigada de Incêndio, em armários próprios, com chave mestra.

5.7.3 As áreas de acomodação do público (tendas, 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 adotam-se as prescrições da NT 22.

5.8 Sistema de iluminação de emergência

5.8.1 A iluminação de emergência deve ser prevista como iluminação de aclaramento, obrigatória em todos os locais da edificação (ou evento) que integram uma rota de fuga, vertical ou horizontal, deve também clarear as áreas destinadas aos espectadores (público), recintos fechados (salas, camarotes, camarins, etc) que permitam concentração a partir de 50 pessoas e postos médicos.

5.8.2 O sistema de iluminação de emergência deve permitir o controle visual das áreas abandonadas para que seja possível localizar pessoas impedidas de locomoverem-se, além de sinalizar, de forma inequívoca, as rotas de fuga utilizáveis, no momento do abandono de cada local.

5.8.3 O sistema não pode ter autonomia menor que 1h (uma hora) de funcionamento, incluindo perda não maior que 10% de sua luminosidade inicial.

5.8.4 A iluminação de emergência deve permitir o reconhecimento de obstáculos que possam dificultar a circulação, como grades, saídas, mudanças de direção, etc.

5.8.5 A tensão de alimentação das luminárias instaladas em áreas com carga de incêndio (áreas sujeitas a combate a incêndio) não pode ultrapassar 30 V, para evitar choques elétricos.

5.8.5.1 Na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação das luminárias, pode ser utilizado em cada ponto de iluminação de emergência um interruptor diferencial de 30 mA, com disjuntor termomagnético de 10A.

5.8.6 Serão consideradas, para o sistema de iluminação de emergência, tanto as luminárias exclusivas, individuais e independentes, com fonte alternativa de energia própria (blocos autônomos), quanto a iluminação permanente (lâmpadas, luminárias, projetores, refletores, etc) da edificação, ou do evento, que estiver ligada a um sistema centralizado com grupo motogerador com arranque automático.

5.8.6.1 Em ambos os casos, seu funcionamento deve ser tal que, em caso de falta de energia elétrica da fonte principal, os blocos autônomos ou as lâmpadas destinadas à iluminação de emergência entrem em funcionamento automaticamente, por meio da respectiva fonte alternativa de energia (bateria integrada ou motogerador).

5.8.7 O grupo motogerador do sistema de iluminação de emergência deverá estar em local que impeça o acesso de pessoas não autorizadas.

5.8.8 Em eventos realizados ao ar livre, a exigência de iluminação de emergência será feita somente quando sua duração abranger, mesmo que parcialmente, o período noturno.

5.8.9 Nos eventos realizados em áreas públicas abertas (praças, parques, etc.), sem fechamentos laterais, a iluminação de emergência terá caráter recomendatório.

5.9 Sistema de detecção e alarme de incêndio

5.9.1 O sistema de detecção e alarme de incêndio deve ser setorizado e monitorado pela central de segurança, atendendo às prescrições da NT 19 – Sistema de detecção e alarme de incêndio.

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

5.9.3 Os avisadores sonoros, nas áreas de acomodação e de circulação do público, podem ser substituídos por sistema de som audível. Neste caso, deverá ser instalado microfone conectado ao sistema de som da edificação junto à central de alarme.

5.9.4 Em edificações F-3 onde é exigido sistema de alarme de incêndio, as áreas técnicas cobertas, depósitos, museus, lojas, subsolos, espaços confinados e outras áreas similares devem ser protegidas por detecção automática de incêndio.

5.10 Sinalização de emergência e geral

5.10.1 O sistema de sinalização de emergência é obrigatório em todos os eventos, conforme parâmetros da NT-20 (Sinalização de emergência).

5.10.2 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, atendendo aos objetivos desta NT.

5.10.3 Devem ser instaladas, nos acessos de entrada, placas indicativas da capacidade total de público, e nas entradas dos setores, placas indicativas da capacidade de público do respectivo setor (ver Figura 15).

5.10.4 Para os eventos realizados ao ar livre, poderá ser utilizada a sinalização de saída através de faixas, desde que atendam às dimensões mínimas previstas no Anexo B (faixas de sinalização de emergência), que sejam instaladas em alturas que garantam visibilidade aos espectadores e que, em período noturno, possuam iluminação permanente, mesmo em caso de emergência.

5.11 Gás combustível (GLP e GN)

5.11.1 O uso de GLP ou de GN deve atender aos requisitos da NT-28 - Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) ou da NT 29– Comercialização, distribuição e utilização de Gás Natural, respectivamente.

5.11.2 Não é permitido o uso de gás combustível nas áreas de acomodação e circulação do público.

5.12 Subsolos

5.12.1 Os subsolos que possuírem 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 de Goiás, principalmente quanto às medidas de extração e controle de fumaça; chuveiros automáticos; rotas de fuga; detecção automática de incêndio e compartimentação.

5.13 Controle de acesso

5.13.1 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 aprovado no CBMGO. Este controle é responsabilidade dos organizadores do evento.

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

5.13.3 As arenas destinadas às apresentações musicais localizadas no interior de grandes áreas de eventos, como o caso dos parques de exposição, devem, quando não for realizado o controle interno de migração de público, possuir, individualmente, dimensões suficientes para comportar, no mínimo, 70% de todo o público previsto para o evento.

5.14. Instalações de caráter temporário

5.14.1 Os espaços vazios abaixo das arquibancadas, camarotes ou outros locais destinados à permanência de pessoas, 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.

5.14.2 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.

5.14.3 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.

5.14.4 Os circuitos elétricos e fiação do sistema de iluminação de emergência devem ser instalados em conformidade com a NT-18 – Iluminação de emergência, as demais instalações elétricas e o sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) devem atender aos requisitos previstos, respectivamente, na NBR 5410 e NBR 5419.

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

5.14.6 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 da brigada de incêndio.

5.14.7 Os elementos estruturais 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.

5.14.8 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.

5.14.9 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.

5.14.10 Deverão ser apresentadas as Anotações ou os Registros de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) 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, constatando materiais empregados e a norma de referência.

5.14.11 Em eventos com público superior a 3.000 pessoas, quando houver previsão de público próximo ao palco, deverão ser instaladas barreiras antiesmagamento, criando corredor de segurança junto ao palco com largura mínima de 2,50 m.

5.14.12 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.

6. ÁREA DE ACOMODAÇÃO DO PÚBLICO

6.1 Generalidades

6.1.1 Em locais ou eventos que envolvam apresentação ou exibição, com concentração de pessoas na mesma direção, com público superior a 10.000 pessoas, será necessário setorizar o público em zonas de

segurança, através de barreiras, a fim de se evitar superlotação e movimentos simultâneos de grande quantidade de pessoas, devendo cada setor possuir quantidade máxima de 10.000 pessoas.

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

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

6.1.4 Recomenda-se ainda que os setores, as fileiras e os assentos dos espectadores (inclusive quando o assento for no próprio patamar da arquibancada) sejam devidamente numerados e identificados, com marcação fixa e visível, onde também as fileiras sejam identificadas nas laterais dos acessos radiais, em cor contrastante com a superfície.

6.1.4.1 Neste caso, as numerações dos ingressos devem conter a identificação do setor (com sua cor destacada), do bloco, da fila e do assento. Tal medida objetiva: controlar e facilitar o acesso do público; evitar tumultos durante a acomodação dos espectadores; coibir possíveis vendas de ingressos acima da capacidade do recinto.

6.1.5 Em eventos com áreas delimitadas onde haja a previsão de setores com público sentado em cadeiras e/ou mesas soltas (não afixadas ao piso), estas só serão permitidas em locais planos e não sujeitos a alagamentos. Neste caso, tais setores deverão atender obrigatoriamente aos itens 6.1.4 e 6.1.4.1, além dos seguintes aspectos:

6.1.5.1 Setorização de público sentado em cadeiras:

- a) Entre as filas de cadeiras de uma série deverá ter espaçamento mínimo de 0,90 m de encosto a encosto;
- b) Entre as séries de cadeiras (blocos) existirá espaçamento livre de no mínimo 1,20 m de largura;
- c) O número máximo de assentos por fila deve ser de 16 e por coluna 20, constituindo série (bloco) de 320 assentos, no máximo;
- d) Não serão permitidas séries de assentos (blocos) encostados na parede com mais de 08 por fila.

6.1.5.2 Setorização de público sentado em ilhas, com mesa e cadeiras:

- a) A distância entre uma ilha (mesa com as respectivas cadeiras) e outra, será de no mínimo 60 cm, do costado das cadeiras até o costado das cadeiras das ilhas vizinhas, ou quinas e arestas das ilhas vizinhas, ou das paredes;
- b) Os corredores entre os blocos (conjunto de ilhas) de público sentado com mesa, deverão possuir a largura mínima de 1,20 m;
- c) Os blocos deverão, independentemente do número de assentos por mesa, possuir quantidade máxima de 48 pessoas (assentos) quando houver corredor em 03 lados ou mais;
- d) Os blocos deverão, independentemente do número de assentos por mesa, possuir quantidade máxima de 24 pessoas (assentos) quando houver corredor em apenas dois lados ou menos.

6.1.5.3 Recomenda-se que tais setores sejam previstos apenas em locais devidamente cobertos, a fim de se evitar prejudicar o evento em função de intempéries, como por exemplo, chuva e vento.

6.2 Patamares (degraus) das arquibancadas

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

6.2.2 Para estádios e similares (arquibancadas permanentes): 20 metros, quando houver acesso em ambas as extremidades do patamar; e, 10 metros, quando houver apenas um acesso (ver Figura 1).

6.2.3 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.

6.2.4 A altura e largura dos degraus das arquibancadas, para público em pé, devem possuir as seguintes dimensões:

- a) Altura máxima de 0,19 m;

- b)** Largura mínima de 0,40 m (ver Figura 7).

6.2.5 A altura e largura dos patamares (degraus) das arquibancadas (ver Figuras 3 e 5), para público sentado (cadeiras individuais ou assentos direto na arquibancada), 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.

6.2.5.1 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 6.2.2 e 6.2.3, quando os assentos das cadeiras (poltronas) forem rebatíveis;
- b)** Redução de 50% no comprimento máximo do patamar, constante no item 6.2.2 e 6.2.3, quando os assentos das cadeiras (poltronas) forem não-rebatíveis (tipo concha) ou quando não houver assentos fixos.

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

6.2.6 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.

6.3 Inclinação das arquibancadas

6.3.1 Nas arquibancadas com assentos fixos (cadeiras ou poltronas), a inclinação máxima deve ser de 37 graus (recomenda-se inclinação inferior a 32 graus).

6.3.1.1 Nas arquibancadas cuja inclinação superar ou igualar-se a 32 graus, é obrigatório a instalação de guarda-corpos na frente de cada fila de assentos (ver Figura 3 e 5). A altura dessas barreiras deve ser, no mínimo, de 0,70 m do piso e sua resistência mecânica mínima de 1,5 kN/m (Kilo newton por metro).

6.3.2 Nas arquibancadas com assento no próprio patamar da arquibancada (sem cadeiras), a inclinação máxima deve ser de 25 graus.

6.3.3 Nas arquibancadas para público em pé, a inclinação não deve ser superior a 25 graus, sendo recomendada a inclinação de 10 graus (ver Capítulo “Guarda-corpos (barreiras) e corrimãos” sobre exigência de barreiras antiesmagamentos).

6.4 Assentos

6.4.1 Os assentos individuais (cadeiras ou poltronas) das arquibancadas, destinados aos espectadores, devem obedecer às características abaixo (ver Figuras 3 e 5):

6.4.1.1 Serem projetados, conforme normas técnicas, com resistência mecânica suficiente para os esforços solicitados.

6.4.1.2 Serem constituídos com material incombustível ou retardante ao fogo, conforme normas técnicas.

6.4.1.3 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.

6.4.1.4 Terem encosto mínimo: 0,30 m de altura (ver Figura 3).

6.4.1.5 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 (ver Figuras 3 e 5).

6.4.1.6 Serem afixados de forma a não permitir sua remoção ou desprendimento de partes, manualmente;

6.4.2 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.

6.4.3 À frente da primeira fileira de assentos fixos, nas cotas inferiores das arquibancadas, deve ser mantida a distância mínima de 0,55 m para circulação (ver Figura 5).

7. SAÍDAS (NORMAIS E DE EMERGÊNCIA)

7.1 Generalidades

7.1.1 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.

7.1.2 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 no período de tempo seguro, capaz de evitar o congestionamento das saídas e o estresse psicológico.

7.1.3 Os responsáveis pela edificação e pela segurança do evento devem assegurar que as vias de saída estão planejadas para prover aos espectadores uma circulação livre e desimpedida até que eles consigam atingir a área externa da edificação ou da área de risco. Assim, deve-se assegurar 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 a garantia da lotação máxima estabelecida.

7.1.4 Nas saídas, os elementos construtivos e os materiais de acabamentos e de revestimento devem ser de Classe I (incombustível). Ver prescrições da NT 10 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento.

7.1.5 O piso das áreas destinadas à saída do público (incluindo os patamares das arquibancadas), além de ser incombustível (exceto para a situação prevista no item 5.14.3), deve também ser executado em material antiderrapante.

7.1.6 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.

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

7.1.8 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.

7.1.9 Em todos os setores devem ter saídas suficientes, em função da população existente, sendo exigidas, no mínimo, duas alternativas de saída, em lados distintos. O movimento dos ocupantes não deverá saturar as rotas de fuga bem como possibilitar às equipes de segurança, socorro e salvamento, condições para executarem suas respectivas ações nos diversos eventos.

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

7.1.11 Quando em um evento houver previsão de utilização simultânea de áreas internas e áreas externas, deve ser garantido que as descargas destinadas às áreas internas não sejam obstruídas pelo público localizado na área externa.

7.1.12 Neste caso, o dimensionamento das saídas da área externa, quando delimitada por barreira, para o logradouro deverá considerar o público total do evento (áreas fechadas e ao ar livre), observando o tempo de evacuação e as taxas de fluxo previstas nesta Norma Técnica.

7.1.13 As saídas que não servem aos setores de arquibancadas ou à plateia devem seguir aos parâmetros da NT 11 - Saídas de emergência.

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

7.1.15 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.

7.1.15.1 Locais de vendas e outros locais de acúmulo de pessoas devem distar, no mínimo, 5 m das saídas dos setores (ver Figura 13).

7.1.15.2 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.

7.1.16 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 lineares, sendo obrigatória a adoção nas saídas dos setores com acomodação de pessoas portadoras de necessidades especiais.

7.1.17 Quando houver barreiras ou alambrados que separam a área do evento (arena, campo, quadra, pista, 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.

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

7.1.19 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.

7.1.20 As portas de saída devem ser providas de barras antipânico, não sendo permitido qualquer tipo de travamento no sentido de saída do recinto.

7.1.21 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.

7.1.22 As saídas de emergência devem ser monitoradas pessoalmente pela segurança, enquanto o recinto for utilizado pelo público.

7.1.23 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 tem o dever de 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.

7.1.23.1 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.

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

7.1.25 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.

7.1.26 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.

7.1.27 Ao lado das entradas devem ser previstas portas ou portões de saída dos espectadores, dimensionados de acordo com o estabelecido nesta NT, 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). Para tanto, junto aos portões, durante o acesso do público ao recinto, deve ter, permanentemente, monitoramento pelo pessoal do serviço de segurança, de forma a garantir o abandono rápido das pessoas que já se encontram em seu interior.

7.1.28 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).

7.1.29 Todas as saídas (portas, portões) devem ser claramente marcadas, nos 2 lados (interno e externo), com seus respectivos números de identificação, para facilitar o deslocamento rápido em caso de emergência.

7.2 Saídas verticais - escadas ou rampas

7.2.1 Devem ser contínuas desde o piso ou nível que atendem até o piso de descarga ou nível de saída do recinto ou setor.

7.2.2 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 (ver Figuras 4 e 14).

7.2.3 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 – Guarda-corpos (barreiras) e corrimãos.

7.2.4 Terem atendido aos requisitos do item 7.4.

7.2.5 Devem ser construídas em lances retos e sua mudança de direção deve ocorrer em patamar intermediário e plano.

7.2.6 O lança máximo, entre 2 patamares de escada ou rampa, consecutivos, não deve ultrapassar 3,20 m de altura. Para as escadas, recomenda-se que a cada lança de 12 degraus seja interposto um patamar.

7.2.7 Os patamares devem ter largura mínima igual à da escada (ou rampa), e comprimento conforme a seguir:

- 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).

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

7.2.9 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: $0,63 \leq 2\text{ h} + \text{b} \leq 0,64\text{ (m)}$.

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

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

7.2.11 O uso de rampas é obrigatório nos seguintes casos:

- a) Na descarga e acesso de elevadores de emergência;
- b) Quando a altura a ser vencida 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).

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

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

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

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

7.2.16 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.

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

7.2.18 As saídas que não servem aos setores de arquibancadas ou à plateia devem atender aos parâmetros estabelecidos no item 8.2.3.

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

7.3 Descarga e espaços livres no exterior

7.3.1 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. Dessa forma, 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 etc.

7.3.2 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.

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

7.3.4 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.

7.4 Guarda-corpos (barreiras) e corrimãos

7.4.1 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.

7.4.2 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 (ver Figuras 2 e 5).

7.4.2.1 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 (ver Figura 11).

7.4.3 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 5).

7.4.4 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 (barras horizontais) somente quando o uso de balaústres for inviável.

7.4.5 Os guarda-corpos não devem possuir vãos (aberturas) superiores a 15 cm (ver requisitos na NT-11–Saídas de emergência).

7.4.6 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 na NT-11.

7.4.7 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. Quando 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 (ver Figuras 6 e 10). Esses intervalos (aberturas) terão uma largura livre, horizontalmente, entre 70 cm a 90 cm (correspondente à largura do patamar).

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

7.4.9 As escadas com mais de 2,40 m de largura, devem ser subdivididas 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.

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

7.4.11 Nas escadas comuns e rampas não enclausuradas pode-se dispensar o corrimão, desde que o guarda-corpo atenda também aos preceitos do corrimão, conforme NT-11.

7.4.12 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.

7.4.13 As barreiras antiesmagamentos devem ser previstas nas arquibancadas para público em pé, espaçadas em função da inclinação (ver Figura 9), 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 9;
- e) Terem sua resistência e funcionalidade testadas, por engenheiro ou arquiteto habilitado, antes de serem colocadas em uso, sendo exigido laudo técnico específico com recolhimento de ART ou RRT;
- f) Serem verificadas antes de cada evento, devendo possuir manutenção constante.

8. DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

8.1 Cálculo da população

8.1.1 As saídas de emergência devem ser dimensionadas em função da população máxima no recinto e/ou setor do evento.

8.1.2 No caso de ocupações temporárias em que for definido um limite de população inferior à densidade máxima permitida, esta poderá ser utilizada para o dimensionamento das saídas de emergência desde que haja controle de entrada de público efetivo e o compromisso do responsável pelo uso, através de termo de responsabilidade de lotação máxima (Anexo N da Norma Técnica 01) assinado pelo responsável pelo evento.

8.1.2.1 O termo em referência no item anterior deverá ser anexado digitalmente no Sistema Integrado de Análise de Projetos e Inspeções – SI-API, juntamente com o restante da documentação do processo.

8.1.3 A informação da lotação máxima permitida deve ficar à disposição da fiscalização e afixada junto à portaria principal, conforme Figura 15 desta NT.

8.1.4 A lotação (população máxima) deve ser calculada obedecendo-se aos seguintes critérios:

8.1.4.1 Arquibancadas:

- a) Com cadeiras ou poltronas (rebatíveis ou não rebatíveis): número total de assentos demarcados (observando-se os espaçamentos);
- b) Sem cadeiras ou poltronas (assento no próprio patamar): na proporção de 0,5 m linear de arquibancada por pessoa.

8.1.4.2 Setores e/ou arquibancadas com público em pé:

- a) O cálculo se dá pela densidade (D) máxima de 4 pessoas por m² da área útil destinada aos espectadores (D_{máx.} = 4 pessoas/m²);

8.1.4.2.1 Quando a área do gramado, do campo, da pista, da quadra, da arena de rodeios etc. for usada para espectadores, a densidade máxima deve ser de 4 pessoas por m² (D_{máx.} = 4 pessoas/m²), com tempo máximo para evacuação de 5 minutos.

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

8.1.4.3 Camarotes:

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

8.1.5 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.

8.1.6 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.

8.1.7 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.

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

8.2 Tempo de saída

8.2.1 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 (ver Item 4 – Definições).

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

8.2.2 Nas áreas de arquibancadas externas (baixo risco de incêndio), o tempo máximo de saída, nos termos desta NT, será de 8 minutos (ver Figura 13). Caso a arquibancada seja interna (local fechado), o tempo máximo será de 6 minutos (ginásios poliesportivos, por exemplo).

8.2.3 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, estacionamentos, restaurantes, depósitos, área de concentração dos atletas ou artistas e outros), as saídas devem ser dimensionadas conforme NT 11. Contudo, caso sejam instalados, nesses locais, sistemas de chuveiros automáticos e detecção automática de incêndio, se aceita o dimensionamento conforme esta NT, devendo adotar tempo de saída de 2,5 minutos.

8.2.4 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.

8.2.5 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.

8.2.6 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.

8.2.7 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.

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

8.2.9 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.

8.2.10 Deve 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.

8.3 Distâncias máximas a serem percorridas

8.3.1 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 (ver Item 4 – Definições);
- b) 30 m até o patamar de entrada do “vomitério” mais próximo. Para edificações existentes, se aceita até 40 m;
- c) 10 m para se alcançar um acesso radial (ver Figura 8), 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.

8.4 Dimensionamento das saídas de emergência - parâmetros relativos ao escoamento de pessoas

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

8.4.2 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);
A = área (m²).

8.4.3 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 nesta NT deve ser conforme as taxas a seguir:

- a) Nas escadas e circulações com degraus: 66 pessoas por minuto por metro (79 pessoas por minuto, para uma largura de 1,20m). Se aceita, 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). Se aceita, para edificações existentes, o valor de 109 pessoas/minuto/metro.

8.4.3.1 Caso o cálculo resultar em valor fracionado de pessoas, adota-se o número inteiro imediatamente superior.

8.4.4 Exemplos de dimensionamentos:

8.4.4.1 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:

- a) Densidade máxima (D): 4 pessoas por m²;
- b) Cálculo da população (P) total: $P = 20 \times 18 \times (D)$ $P = 20 \times 18 \times (4) = 1440$ pessoas;
- c) Fluxo (F) nos acessos radiais = 73 pessoas por minuto por metro (estádio existente);
- d) Tempo (T) de saída do setor = máximo de 8 minutos (estádio);
- e) Capacidade de escoamento (E) por metro:
 $E = F \times T = 73 \times 8 = 584$ pessoas por metro;
- f) Largura necessária = $1440 / 584 = 2,47$ metros, no mínimo.

8.4.4.2 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):

- a) Largura (L) mínima dos patamares: L = 0,80 m (assentos fixos);
- b) Espaçamento entre assentos = 0,50 m;
- c) Quantidade de assentos por patamar: $20 \text{ m} / 0,50 \text{ m} = 40$ assentos;
- d) Quantidade de patamares (filas de assentos): $28,80 \text{ m} / 0,80 \text{ m} = 36$ patamares totais;
- e) Cálculo da população: $P = 36 \times 40 = 1440$ pessoas;
- f) Fluxo (F) nos acessos radiais (F = 66 pessoas por minuto por metro, ou 92 pessoas para uma largura de 1,40 m);
- g) Tempo (T) de saída do setor = máximo de 8 minutos (estádio);
- h) Capacidade de escoamento (E) para cada acesso de 1,40 m: $E = F \times T = 92 \times 8 = 736$ pessoas;
- i) Quantidade de acessos necessários (P / E) = $1440 / 736 = 2$ acessos de 1,40 m cada (um acesso em cada extremidade do setor).

8.4.4.3 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.

8.4.4.3.1 Para saídas horizontais (corredores e portas):

- a) Fluxo (F) nas saídas horizontais = 83 pessoas por minuto por metro;
- b) Tempo (T) de saída dos setores = máximo de 8 minutos;
- c) Capacidade de escoamento (E) para saída por metro: $E = F \times T = 83 \times 8 = 664$ pessoas;
- d) Largura total das saídas horizontais necessárias: $65.000 / 664 = 98$ metros, distribuídos de forma a atender aos requisitos desta NT (divisão por setores, larguras mínimas, caminhamento máximo etc.).

8.4.4.3.2 Para saídas verticais (escadas):

- a) Fluxo (F) nas saídas horizontais = 66 pessoas por minuto para cada metro;
- b) Tempo (T) de saída dos setores = máximo de 8 minutos;
- c) Capacidade de escoamento (E) por metro: $E = F \times T = 66 \times 8 = 528$ pessoas;
- d) Largura total das escadas: $65.000 / 528 = 123$ metros de escadas, distribuídos de forma a atender aos requisitos desta NT (divisão por setores, larguras mínimas, caminhamento máximo etc.).

9. EDIFICAÇÕES EXISTENTES

9.1 As ocupações enquadradas no item 2.1 desta Norma Técnica, consideradas existentes nos termos do Código Estadual de Segurança contra Incêndio e Pânico do Estado de Goiás, e que não permitam, pelas suas características estruturais, as adequações previstas nesta NT, devem ser analisadas por Comissão Técnica, no tocante à exigência tecnicamente inviável.

9.2 O responsável técnico pelo pedido de análise em Comissão Técnica deve apresentar as justificativas quanto à impossibilidade do atendimento dos requisitos desta NT. Tal justificativa deve ser embasada 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. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

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

10.2 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.

10.3 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.

10.4 O atendimento às exigências contidas nesta NT 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

Figuras Exemplificativas

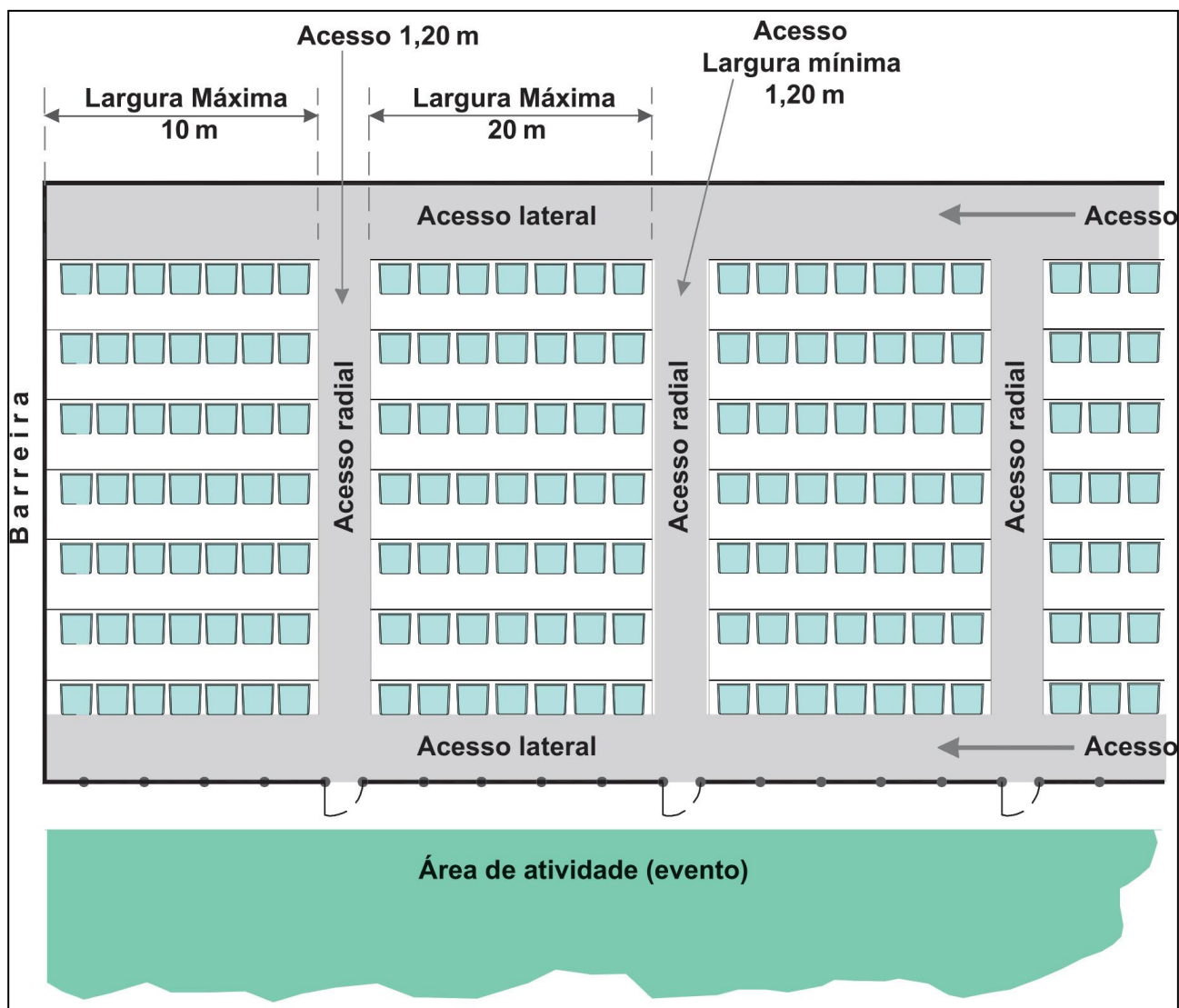


Figura 1 – Detalhe do comprimento e número máximo de assentos

ANEXO A

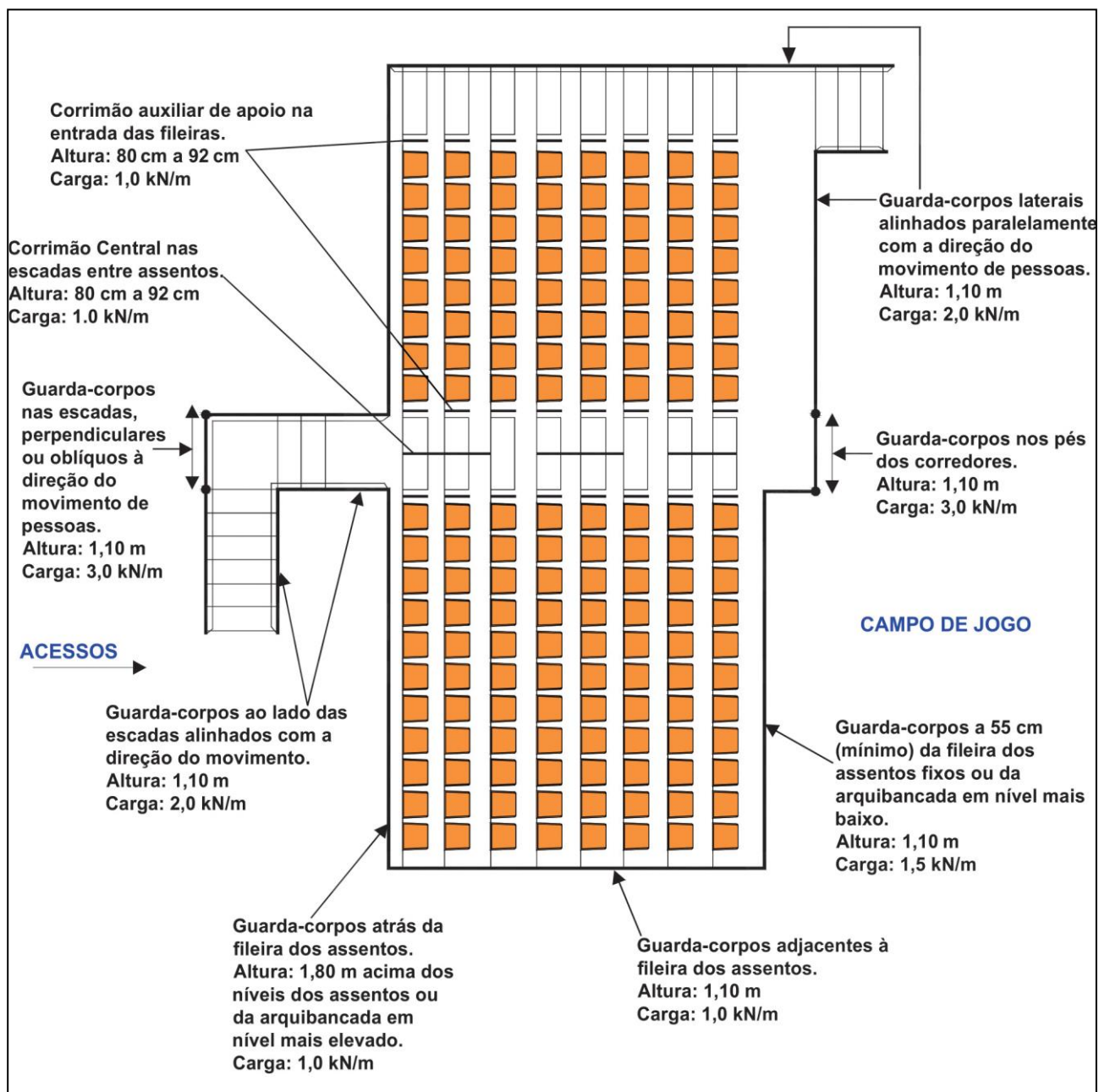


Figura 2 – Barreiras, guarda-corpos e corrimãos centrais: cargas de projeto, alturas e disposições

ANEXO A

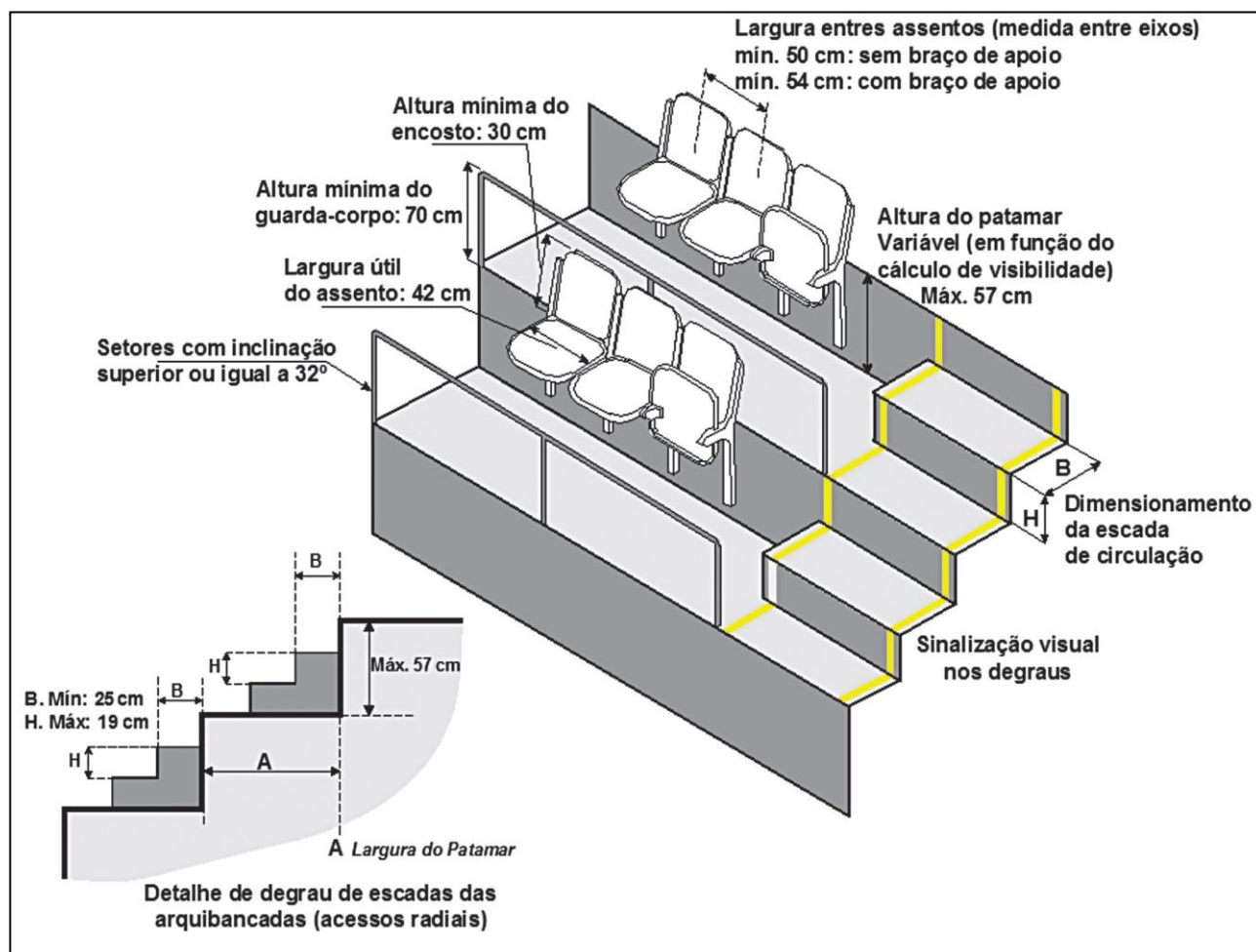


Figura 3 – Detalhe das dimensões dos assentos e dos patamares

ANEXO A

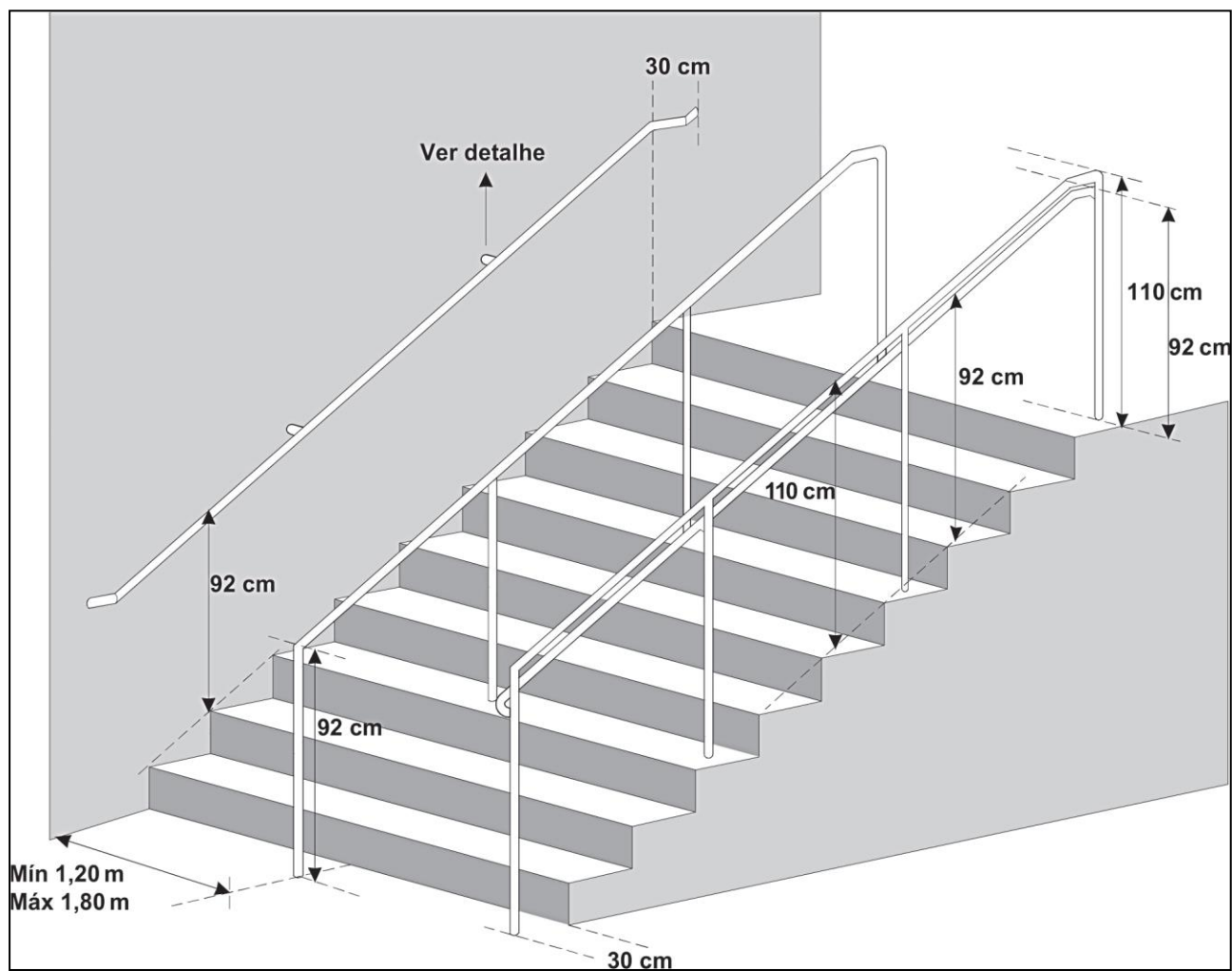


Figura 4 – Dimensões dos corrimãos e guarda-corpos das escadas

ANEXO A

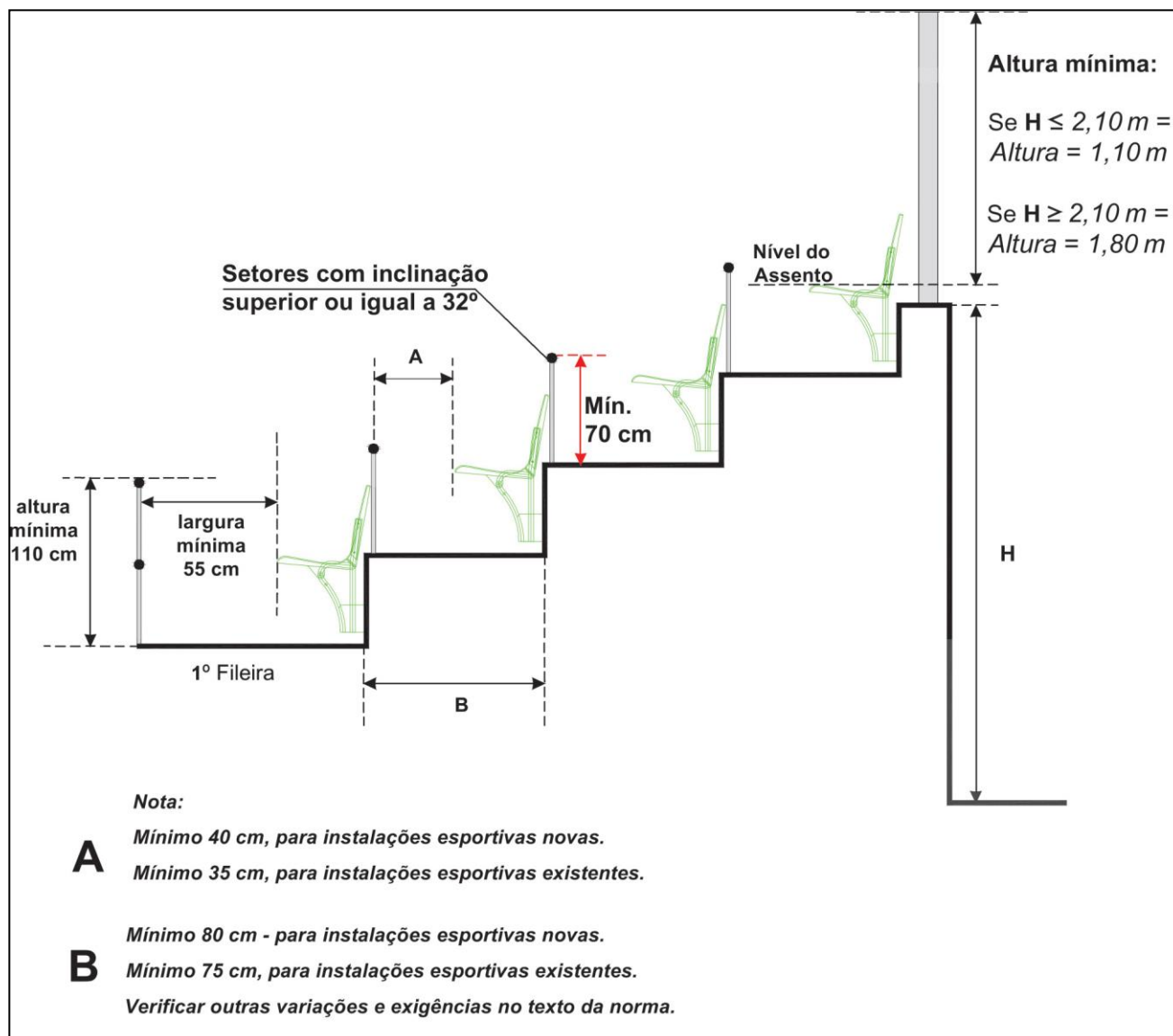


Figura 5 – Detalhe dos assentos nos patamares e guarda-corpos (barreiras)

ANEXO A

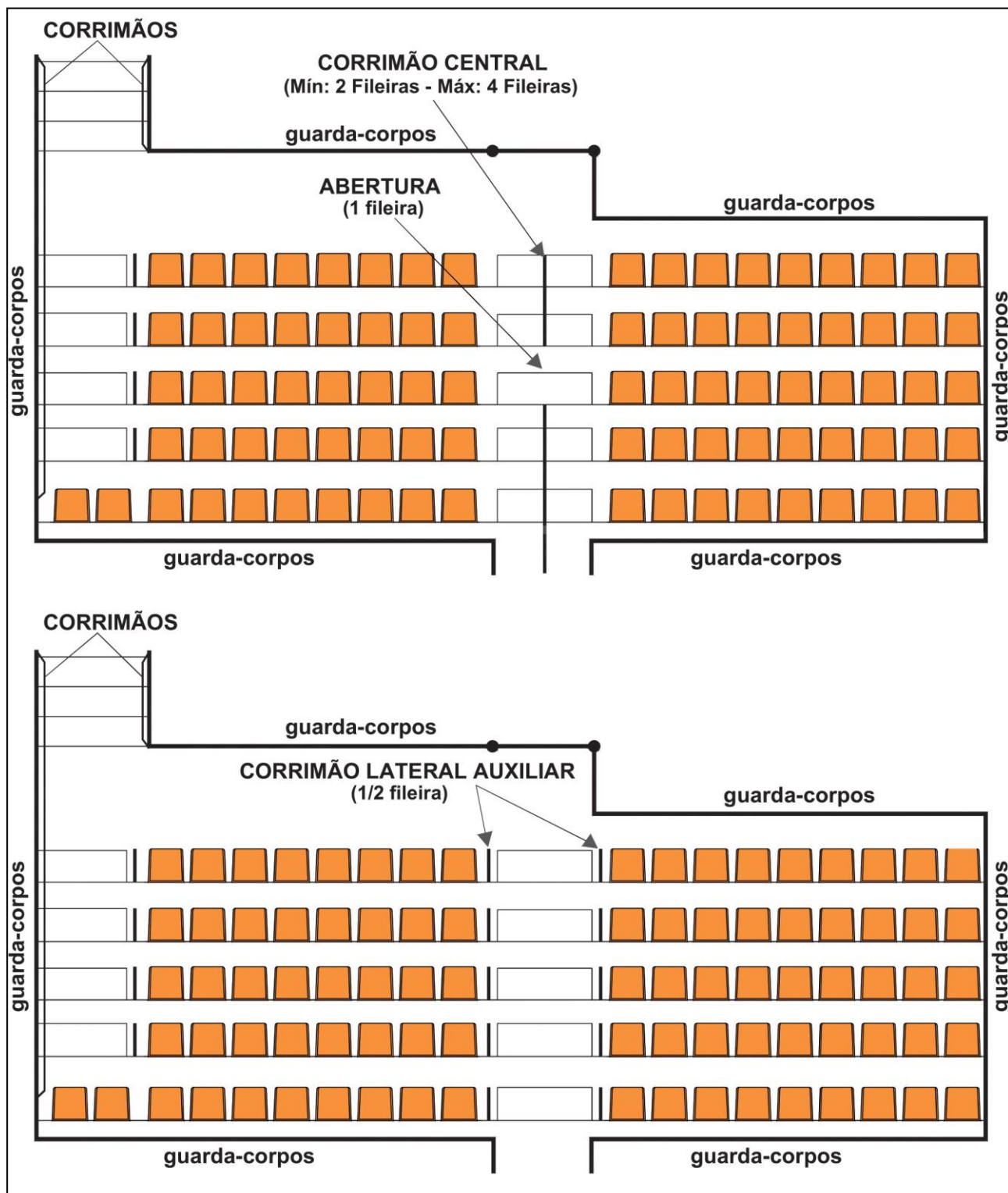


Figura 6 – Corrimãos centrais e laterais

ANEXO A

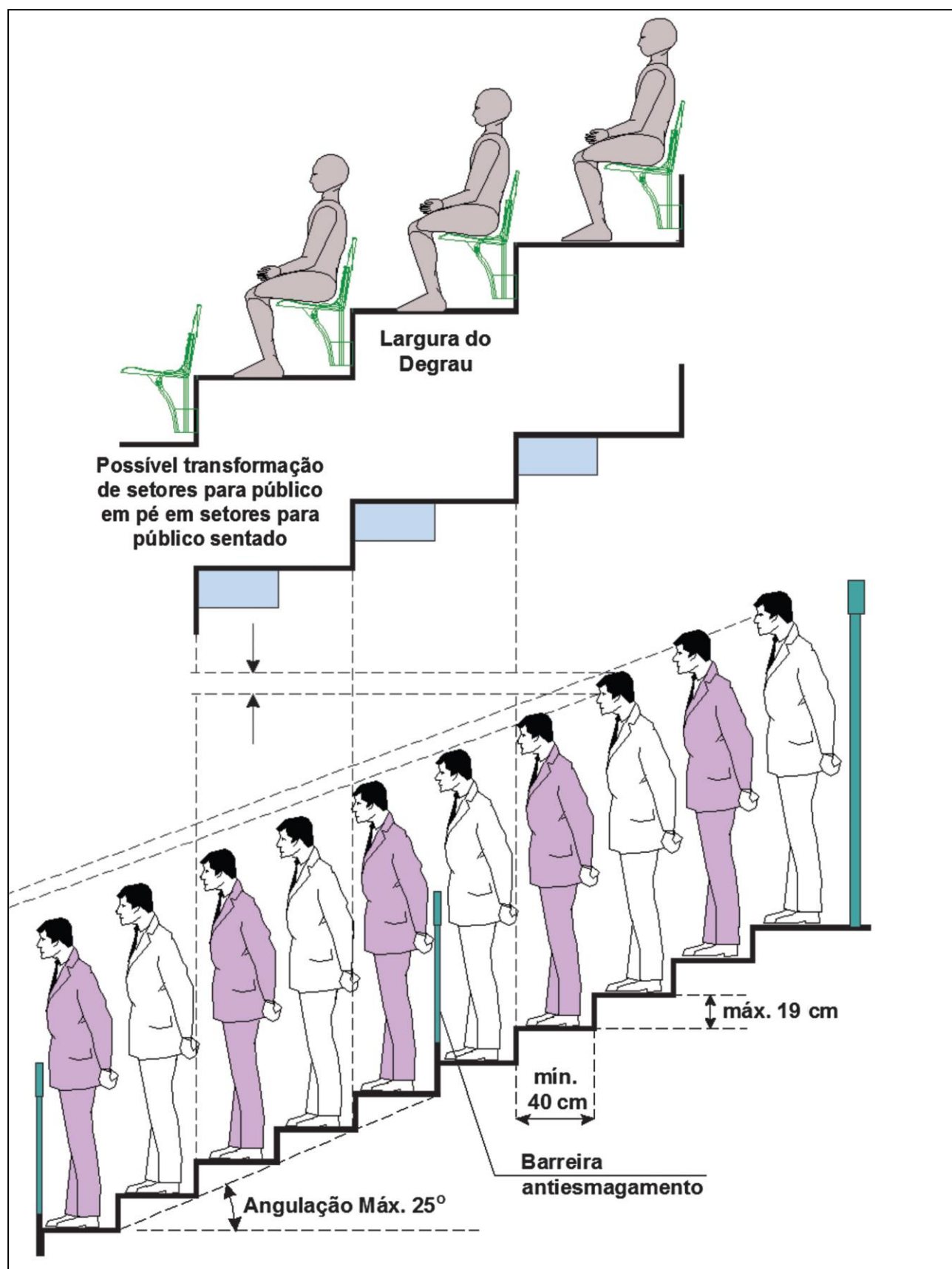


Figura 7 – Detalhe de patamares para público em pé

ANEXO A

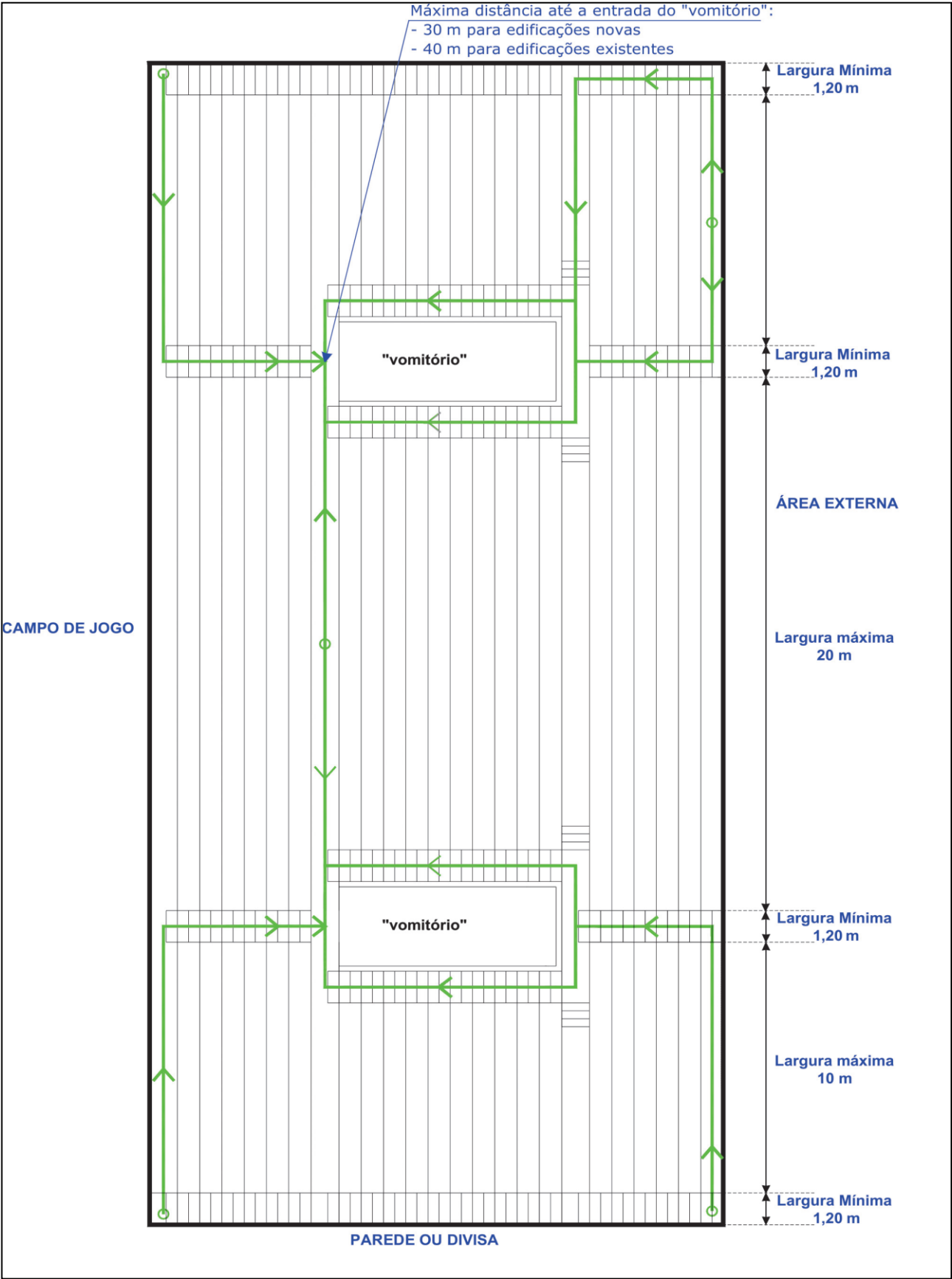
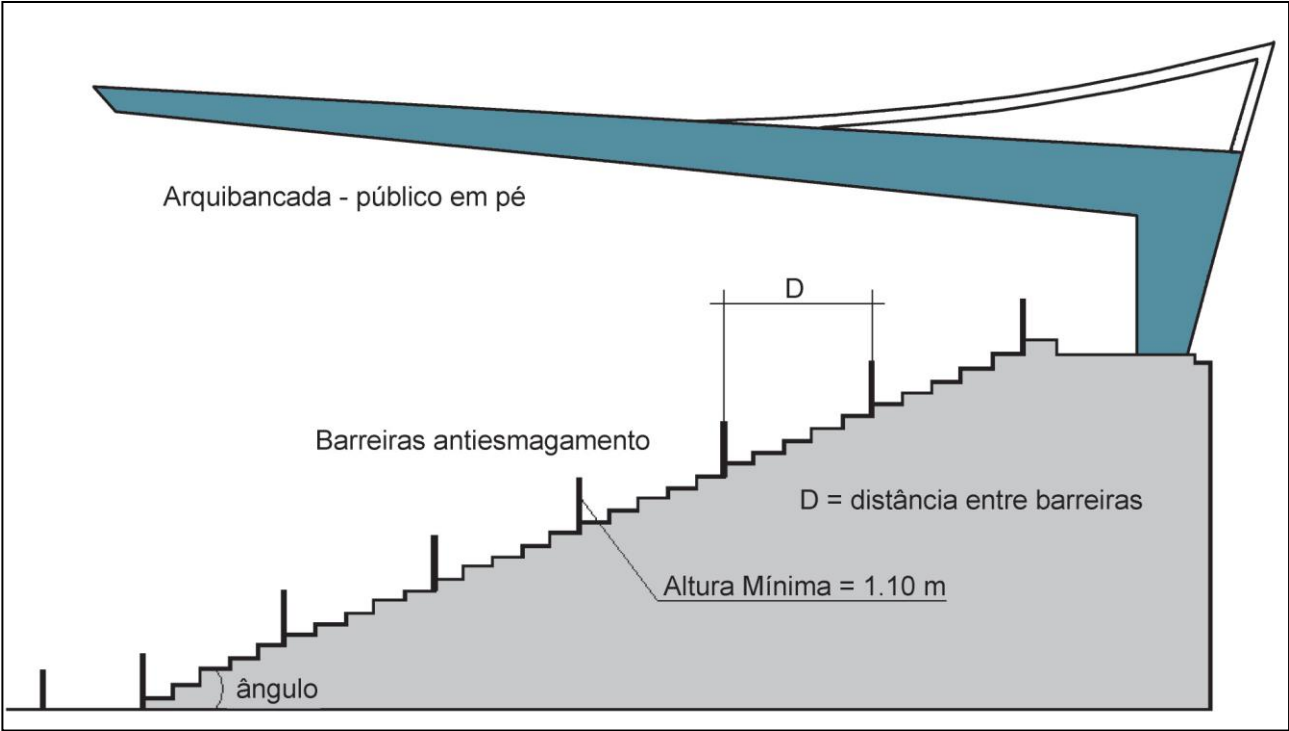


Figura 8 – Distâncias a percorrer e acessos

ANEXO A



Resistência mecânica e distâncias entre barreiras antiesmagamentos

Ângulo de inclinação da arquibancada	Distância horizontal entre barreiras antiesmagamentos (metros) - D				
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 9 – Barreiras antiesmagamento – posição e resistência mecânica

ANEXO A

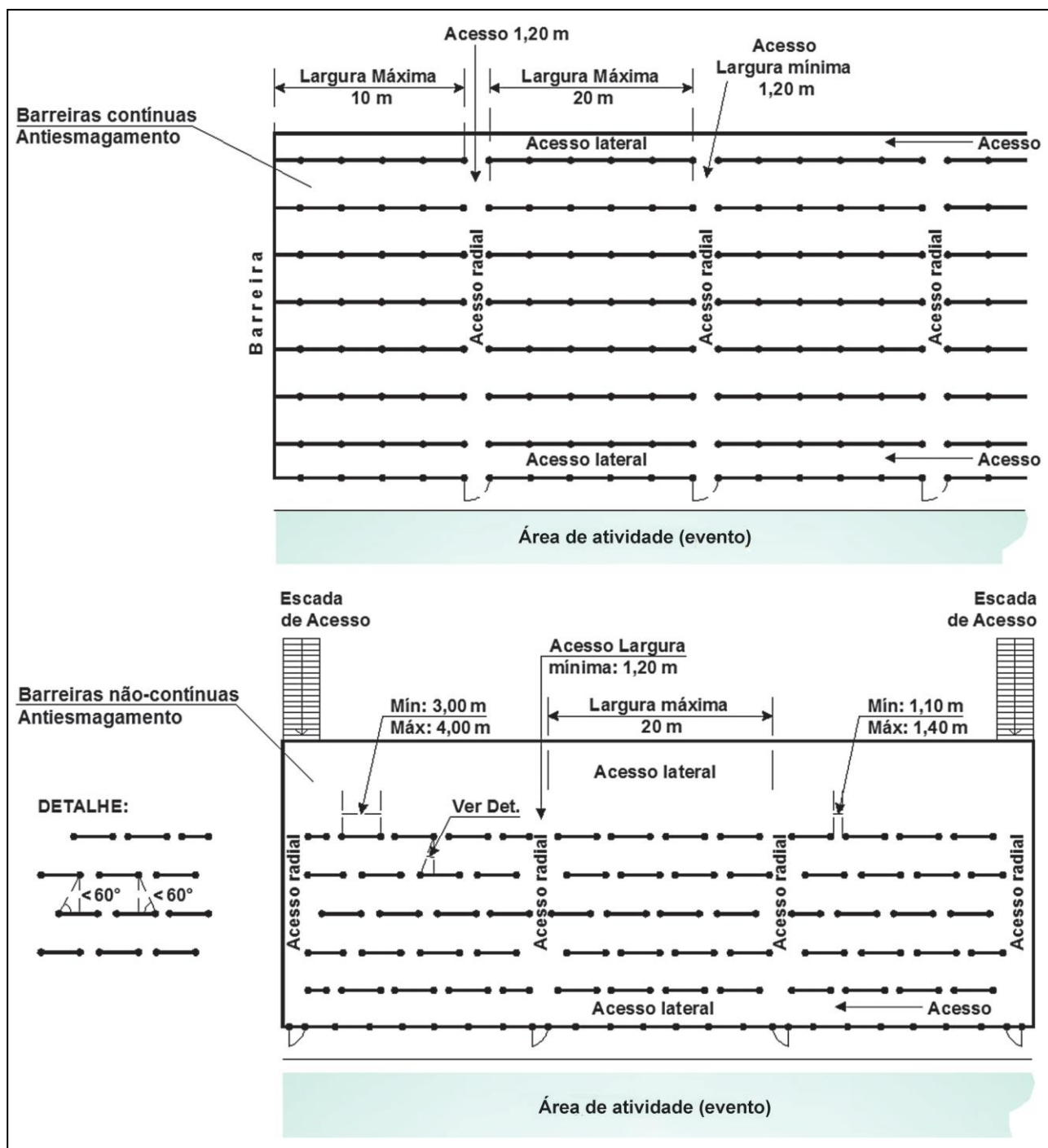


Figura 10 – Barreiras antiesmagamento – contínuas e não contínuas

ANEXO A

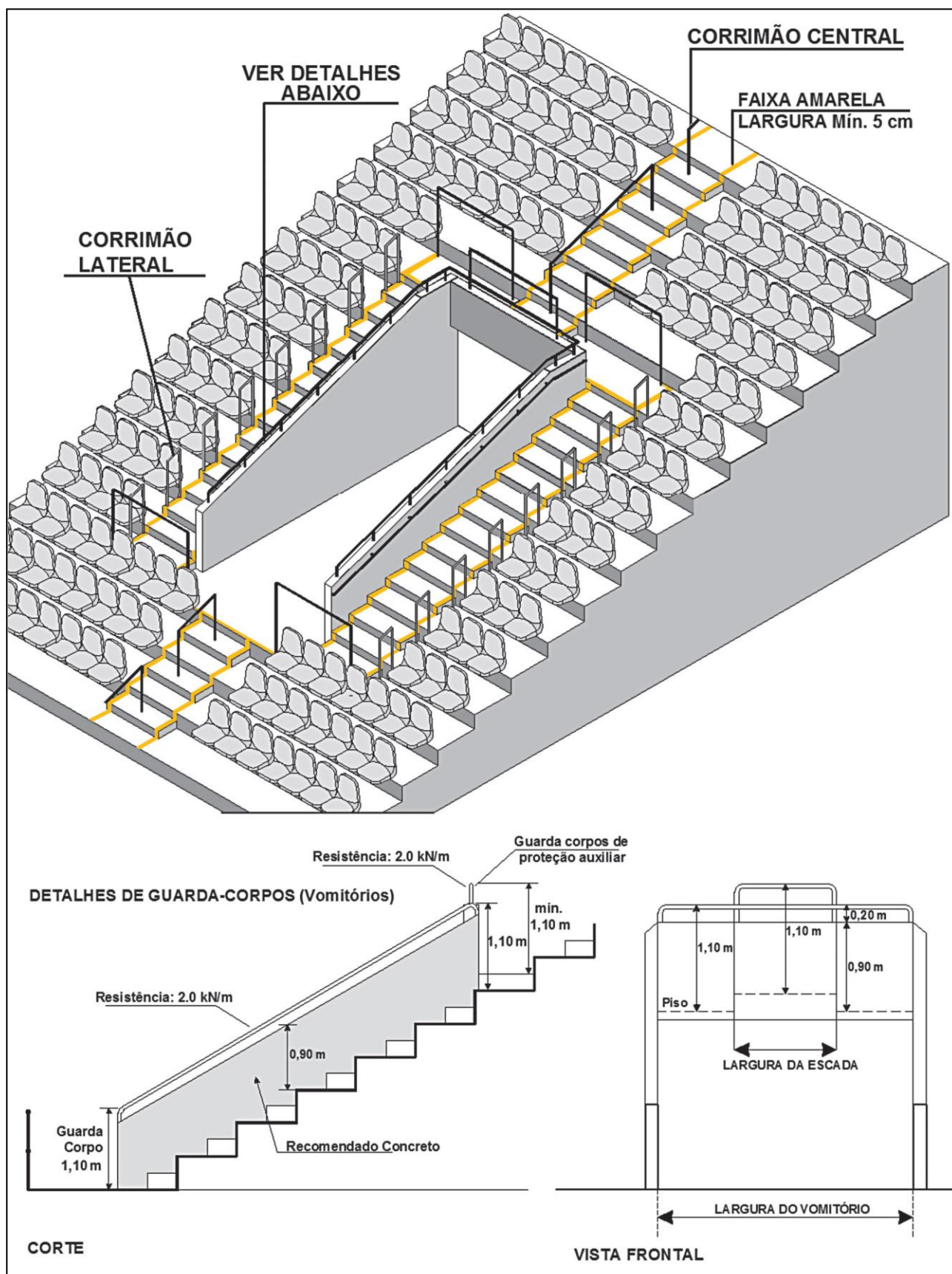


Figura 11 – Perspectiva de vomitório padrão

ANEXO A

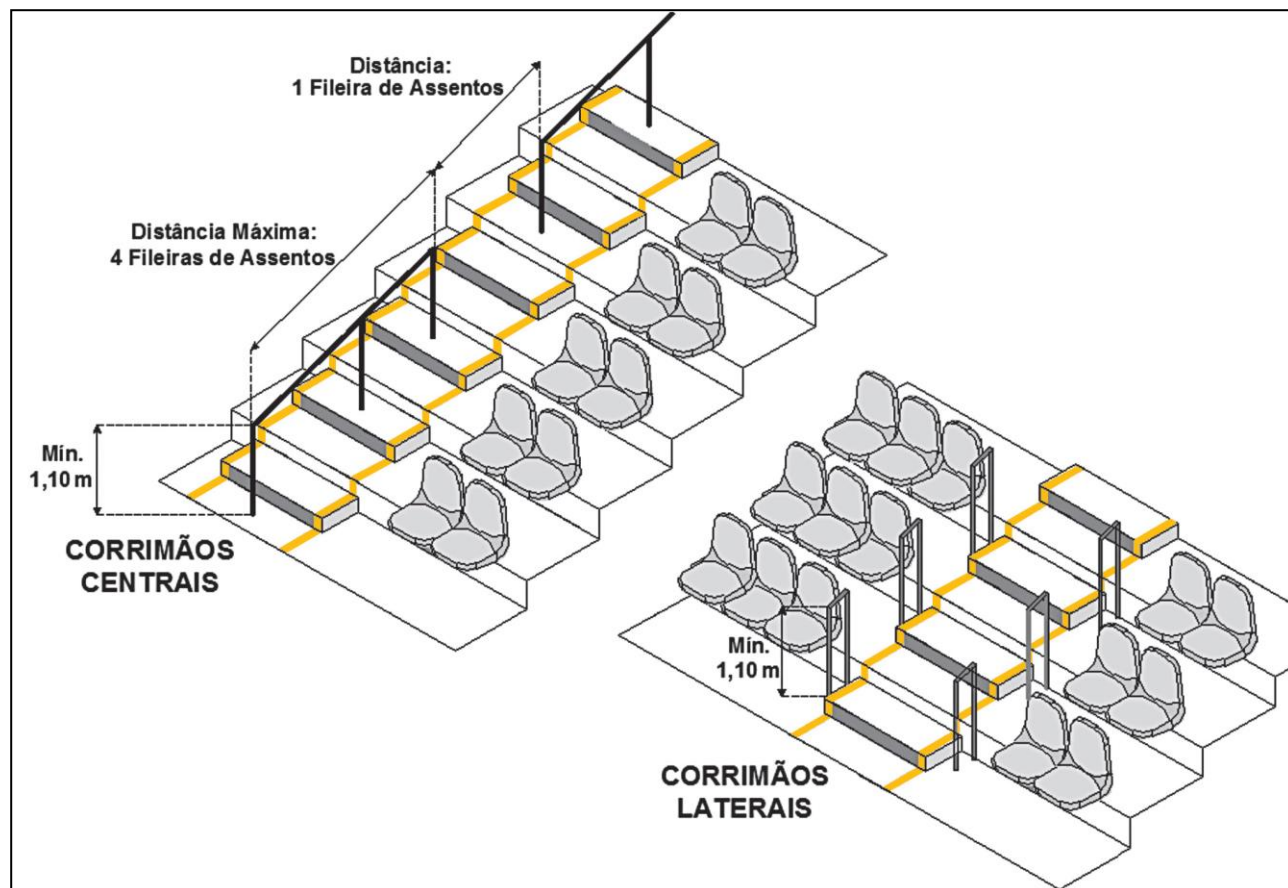


Figura 12 – Perspectiva de corrimãos centrais e laterais

ANEXO A

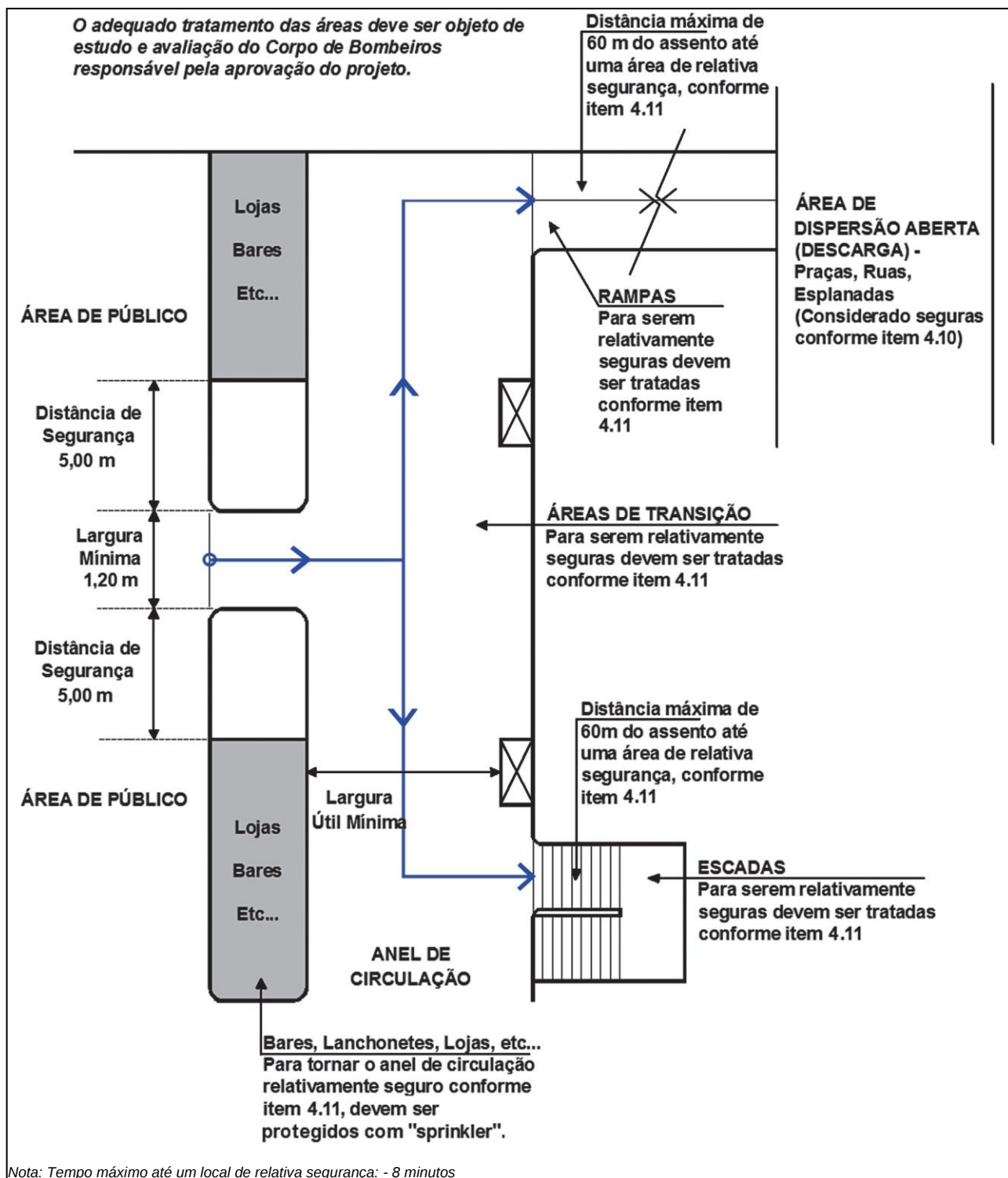


Figura 13 – Saídas e escoamento do público

ANEXO A

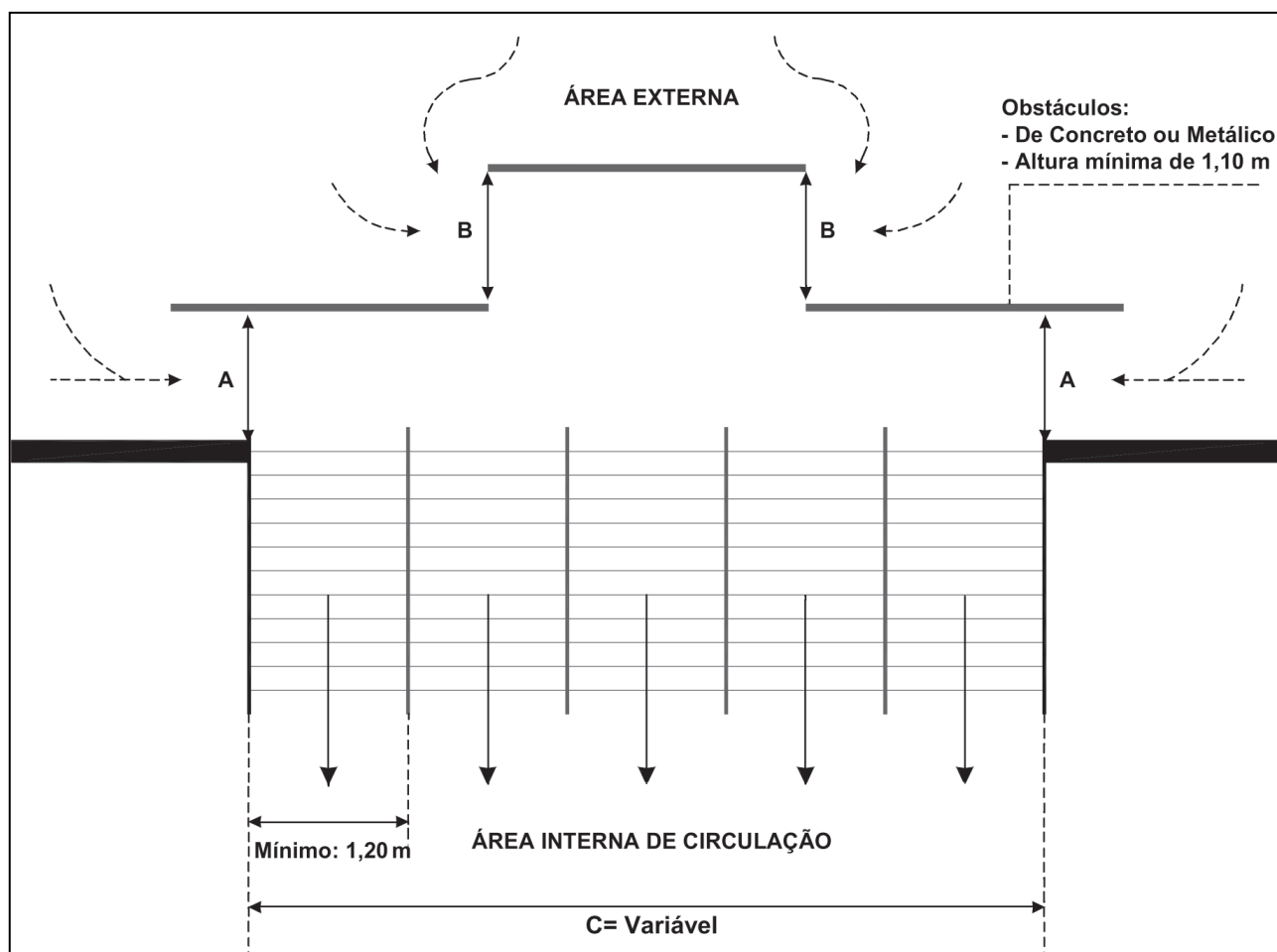


Figura 14 – Obstáculos na entrada de acesso

NOTAS:

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

ANEXO A

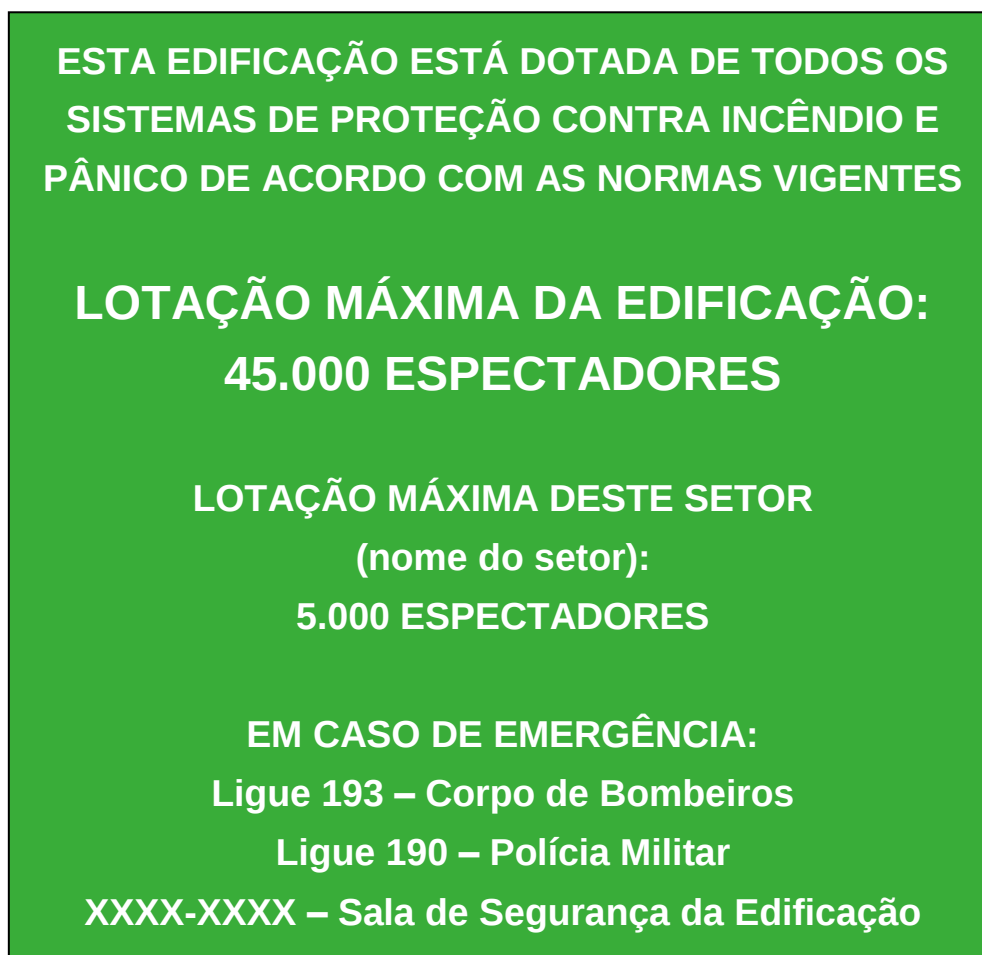
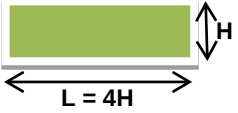


Figura 15 – Sinalização de lotação

ANEXO B

Faixas de Sinalização de Emergência

Forma Geométrica	Cota mínima (m)	Distância máxima de visibilidade (m)			
		Até 35	Acima de 35 a 45	Acima de 45 a 60	Acima de 60 a 100
	H	0,35	0,40	0,60	1,30
	L = 4H	1,40	1,60	2,40	5,20

Nota: As faixas devem ter o fundo preenchido na cor verde ou branca

Tabela 1 – Dimensões mínimas das faixas de sinalização de emergência

Altura mínima da letra e do pictograma (cm)	Distância de leitura com maior impacto (m)
30	Até 35
37	Acima de 35 a 45
50	Acima de 45 a 60
100	Acima de 60 a 100

Notas:

- a. Valores de altura de letra para distâncias predefinidas;
- b. Todas as palavras e sentenças devem apresentar letras em caixa alta, fonte Univers 65, Arial ou Helvetica Bold;
- c. O pictograma possuir a sua largura igual a altura
- d. A cor das letras deve ser branca quando fundo da faixa for verde ou vermelha quando o fundo for branco;
- e. O pictograma deve ser sempre na cor verde, conforme figuras abaixo.

Tabela 2 – Dimensões mínimas das letras e pictogramas a serem utilizadas nas faixas de sinalização de emergência



Figura 1 do Anexo B – Exemplo de faixa de sinalização de emergência com fundo verde e letras brancas



Figura 2 do Anexo B – Exemplo de faixa de sinalização de emergência com fundo branco e letras vermelhas