



Tribunal Regional Eleitoral do Paraná

CADERNO DE ENCARGOS
Reforma do Fórum Eleitoral de Terra Rica

Engenheiro Civil Maurício Ajala Fiorentin
CREA PR 155.580/D

Maio de 2019

1. DEFINIÇÕES PRELIMINARES

1.1 Considerações Iniciais

Este Caderno de Encargos objetiva fixar as condições para execução da reforma do Fórum Eleitoral de Terra Rica.

Endereço da obra: Av. Luiz Gualtierre, 615
Fórum Eleitoral de Terra Rica

1.2 Relação de Documentos

- Caderno de Encargos
- Planilha Orçamentária
- Projeto executivo

IMPORTANTE:

No Caderno de Encargos encontram-se as especificações técnicas dos materiais a serem aplicados na obra e estão relacionados os serviços a executar, bem como os procedimentos de sua execução, citando as respectivas normas técnicas que devem ser seguidas.

2. PLACA DE OBRA

Ao início das obras deve ser instalada placa de obra em chapa de aço galvanizado, instalação e fixação com peças de madeira, com as dimensões e informações indicadas pelo CONTRATANTE, conforme modelo apresentado abaixo.

Figura 1 - Modelo placa de obra.

Diagrama de uma placa de obra com as seguintes dimensões e layout:

- Dimensões:** 113 (largura) e 88 (altura).
- Seção superior (branca):**
 - Logo do TRE-PR (Tribunal Regional Eleitoral do Paraná) à esquerda.
 - Texto: **TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ** à direita.
- Seção central (azul):**
 - Texto centralizado: **REFORMA OU AMPLIAÇÃO**.
 - Informações de obra em duas colunas:
 - VALOR DA OBRA: R\$ 000.000,00
 - MUNICÍPIO: XXXXXXXX XXXXXX
 - INÍCIO DA OBRA: 00/00/0000
 - TÉRMINO DA OBRA: 00/00/0000
 - FÓRUM ELEITORAL DE XXXXXXXX XXXXXX
- Seção inferior (branca):**
 - À esquerda, dentro de um retângulo: **ÁREA DESTINADA A LOGO DA EMPRESA**.
 - À direita: **RESPONSÁVEL TÉCNICO** seguido de XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX e **CREA / CAU: 000.000**.

Fonte: TRE-PR.

3. METODOLOGIA

As adaptações e reparos têm o objetivo do cumprimento das normas vigentes:

- NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – procedimento;
- NBR 7196 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamento laterais – procedimento;
- NBR 8039 – Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa – Procedimento;
- NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 13713 – Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechado automático – Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 15097 – 2 Aparelhos sanitários de material cerâmico Parte 2 Procedimento para instalação;
- NBR 16537 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – diretrizes para elaboração de projetos e instalação;
- Resolução 236/07 – COTRAN.
- NPT 11 – Saídas de emergências;
- NPT 18 – Iluminação de emergência;
- NPT 20 – Sinalização de emergência;
- NPT 21 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.

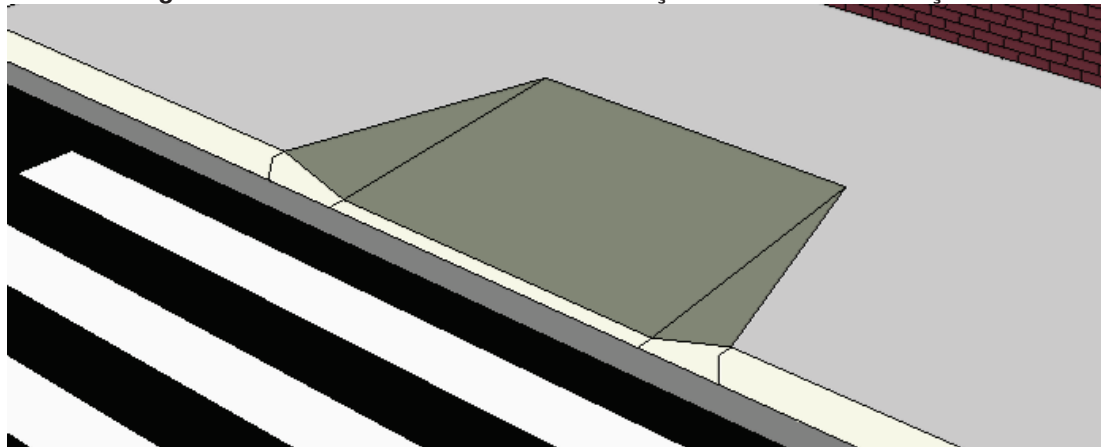
4. SERVIÇOS

4.1 SERVIÇOS EXTERNOS ACESSIBILIDADE - PASSEIO

4.1.1 Rebaixamento de calçada

Para viabilizar o acesso de deficientes físicos ao Fórum, se faz necessária a realização de rebaixamentos de calçadas que devem ser construídos conforme imagem abaixo.

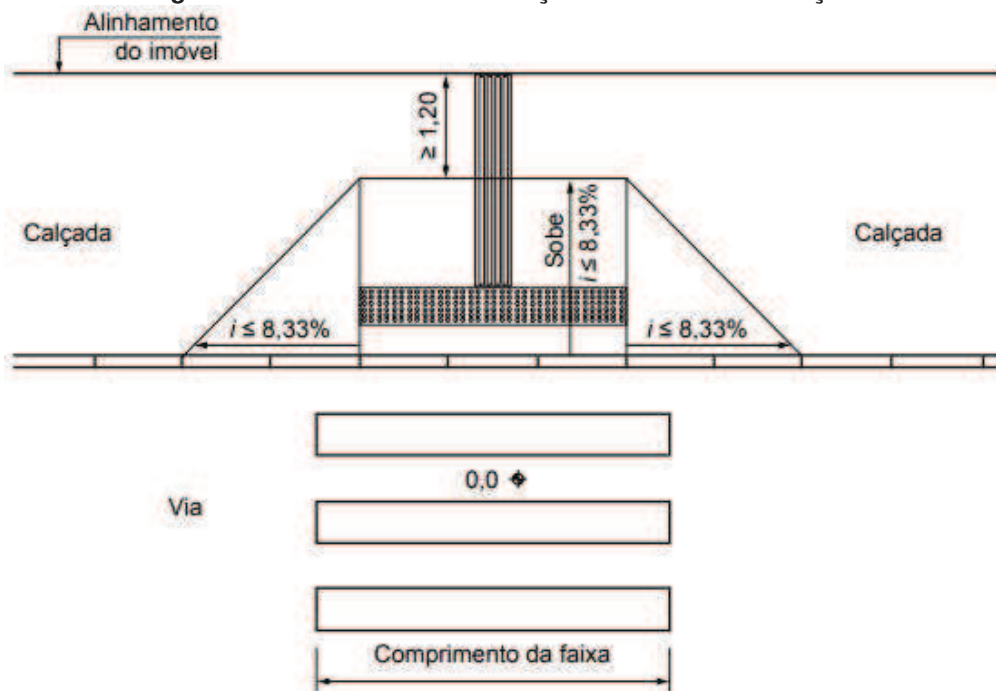
Figura 2 - Modelo de rebaixamento de calçada externa a edificação.



Fonte: Qualificad.

Segundo a NBR 9050/2015, a inclinação deve ser constante e não superior a 5,00% no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais (dispensando assim a necessidade de instalação de piso tátil nas bordas da rampa NBR 16537/2016). A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada, conforme Imagem abaixo:

Figura 3 - Rebaixamento de calçada externa a edificação.



Fonte: NBR 9050/2015.

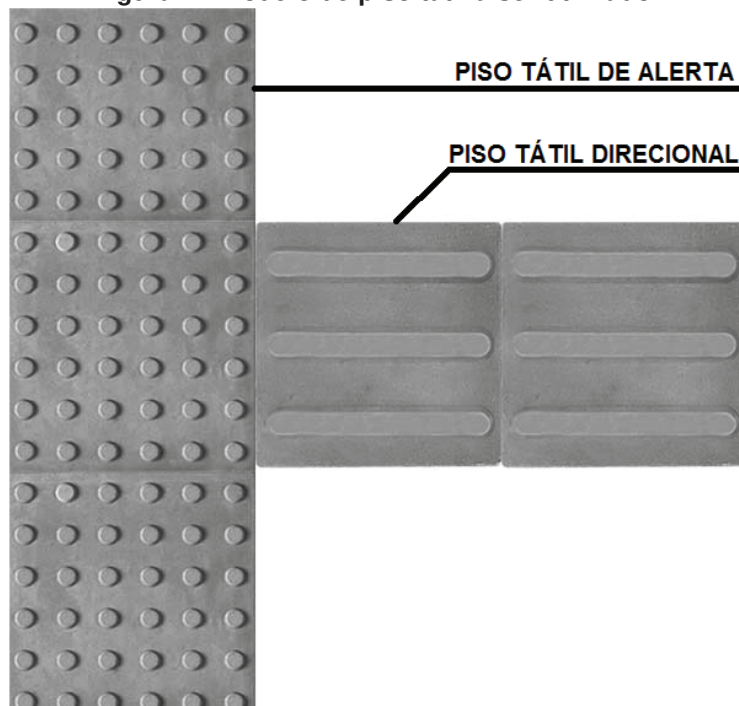
Respeitando a largura mínima de 1,60 m (0,60 m de cada lado do piso tátil) para a calçada de pedestres e largura de 3,50 m para a entrada de veículos.

Deve ser substituído o modelo de calçamento externo (paver) e o pavimento no interior da edificação deve ser realizado também com concreto armado.

4.1.2 Piso tátil

Deve ser instalado o piso tátil na frente da edificação e no acesso de pedestres até o interior da edificação, o modelo a ser seguido está apresentado na imagem abaixo.

Figura 4 - Modelo de piso tátil a ser utilizado.



Fonte: Modificado de Brasil Decorar.

A sinalização tátil no piso deve atender às seguintes características:

- Ser antiderrapante, em qualquer condição, devendo ser garantida a condição antiderrapante durante todo o ciclo de vida da edificação/ambiente, tanto em áreas internas como em externas;
- Ter relevo contrastante em relação ao piso adjacente, conforme será especificado abaixo, para ser claramente percebida por pessoas com deficiência visual que utilizam bengala longa;
- Ter luminância contrastante em relação ao piso adjacente, para ser percebida por pessoas com baixa visão, devendo ser garantida a cor do relevo durante todo o ciclo de vida da edificação/ambiente, tanto em áreas internas como em externas.

As áreas públicas ou de uso comum das edificações, espaços e equipamentos urbanos devem ter sinalização tátil direcional no piso.

Em áreas de circulação onde seja necessária a orientação do deslocamento da pessoa com deficiência visual deve haver sinalização tátil no

piso, desde a origem até o destino, passando pelas áreas de interesse, de uso ou de serviços.

A largura e a cor das faixas que compõem uma sinalização tátil direcional devem ser constantes. A sinalização tátil de alerta utilizada nas mudanças de direção deve possuir a mesma cor da sinalização tátil direcional. Se houver variação de cor do piso adjacente nos diferentes ambientes pelos quais passa a sinalização tátil direcional, deve ser utilizada uma única cor que contraste com todas elas ao mesmo tempo.

4.1.2.1 Piso tátil de alerta

O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos de seção tronco-cônica sobre placa, integrados ou sobrepostos ao piso adjacente, as medidas dos relevos devem estar dentro dos limites apresentado na tabela a seguir.

Tabela 1 - Dimensões de relevos do piso tátil de alerta.

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros do relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros do relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.			

Fonte: NBR 16537/2016.

Os relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso devem ter as seguintes medidas apresentadas na tabela a seguir.

Tabela 2 - Dimensões dos relevos táteis instalados diretamente no piso.

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	1/2 a 2/3 do diâmetro da base		
Distância horizontal e vertical entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo + 20		
Altura do relevo	4	3	5

Fonte: NBR 16537/2016.

4.1.2.2 Piso tátil direcional

O piso tátil direcional consiste em um conjunto de relevos lineares de seção tronco-cônica, as medidas dos relevos devem estar dentro dos limites apresentado na tabela a seguir.

Tabela 3 - Dimensões de relevos do piso tátil direcional.

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo do relevo	25	20	30
Distância horizontal entre centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	53	45	55
Altura do relevo	4	3	5
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.			

Fonte: NBR 16537/2016.

Os relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso devem ter as seguintes medidas apresentadas na tabela a seguir.

Tabela 4 - Dimensões dos relevos táteis instalados diretamente no piso.

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo – 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo + 40		
Altura do relevo	4	3	5

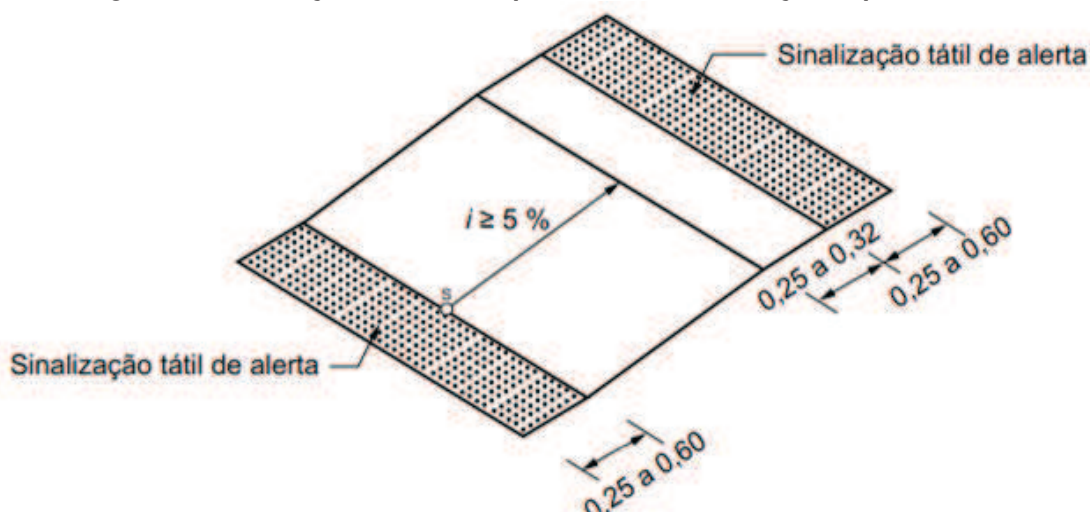
Fonte: NBR 16537/2016.

4.1.2.3 Rampas

As placas de sinalização tátil de alerta devem medir de 25 a 60 cm na base e no topo das rampas, com inclinações superiores a 5%. Na base não pode haver afastamento entre a sinalização tátil e o início da rampa. No todo da rampa

a sinalização tátil deve afastar-se de 25 a 32 cm do início do declive, conforme Imagem abaixo apresentada abaixo:

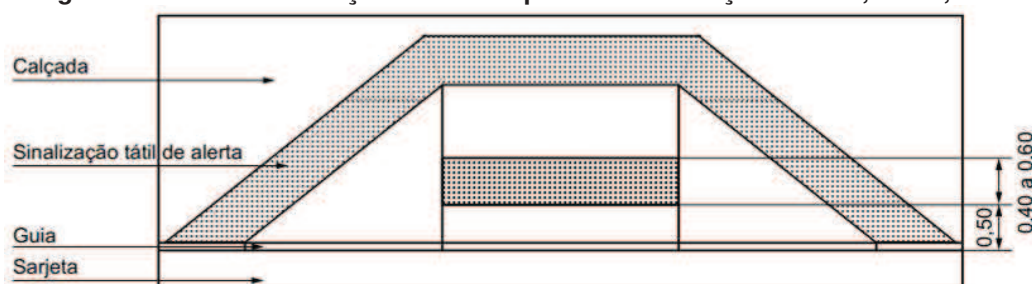
Figura 5 - Sinalização tátil em rampas fixas com inclinação superior a 5%.



Fonte: NBR 16537/2016.

Os rebaixamentos de calçadas com rampas devem ter a sinalização de alerta com largura de 40 a 60 cm, afastadas 50 cm da sarjeta. Em todo o perímetro da rampa deve ser instalado o piso tátil de alerta, indicando a rampas de inclinação conforme apresentado nas imagens a seguir.

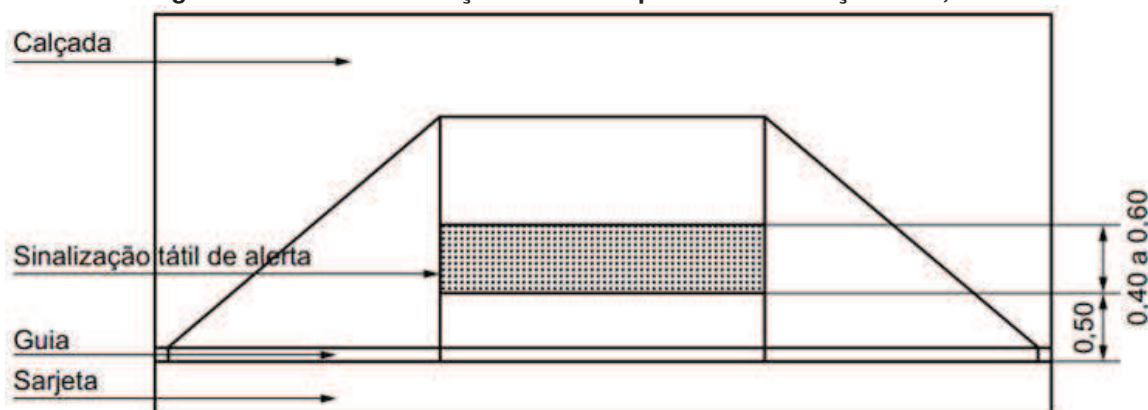
Figura 6 - Rebaixo de calçada com rampas com inclinação entre 5,00 e 8,33%.



Fonte: NBR 16537/2016.

As rampas a serem adotadas devem ter inclinação máxima de 5,00%.

Figura 7 - Rebaixo de calçada com rampas com inclinação de 5,00%.

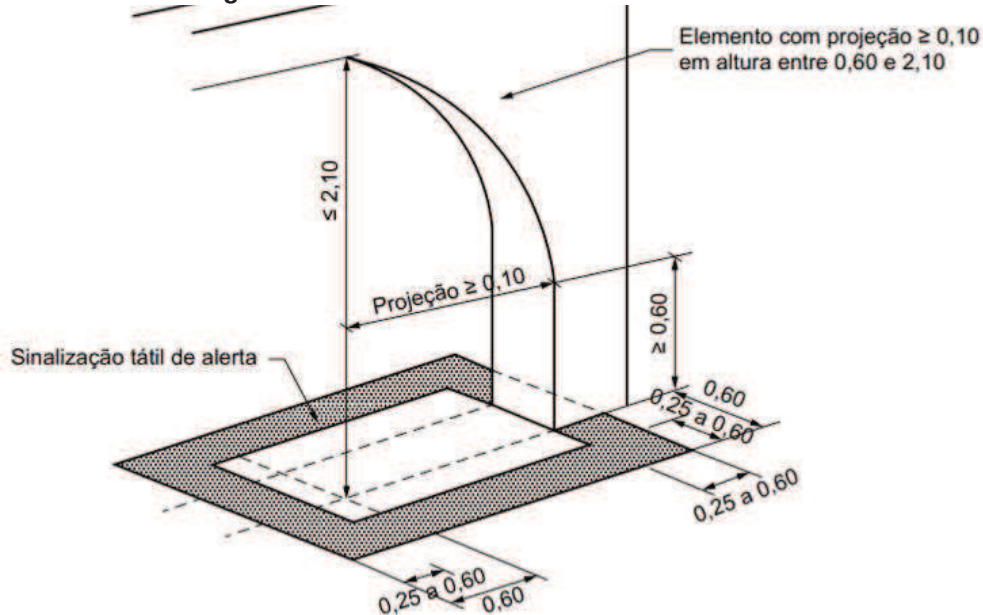


Fonte: NBR 16537/2016.

4.1.2.4 Elementos construtivos de projeção

Deve haver sinalização tátil de alerta no entorno da projeção de elementos com altura livre entre 0,60 m e 2,10 m, distando 60cm do limite da projeção. A largura da sinalização tátil de alerta deve variar entre 25 a 60 cm, conforme apresentado:

Figura 8 - Elementos construtivos sinalizados.

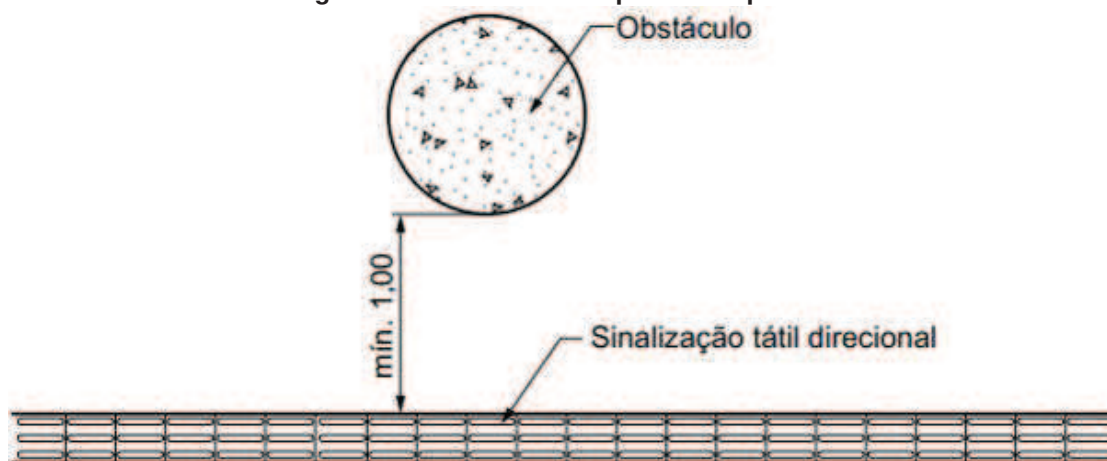


Fonte: NBR 16537/2016.

4.1.2.5 Obstáculos

Deve haver pelo menos 1,00 m de distância entre a sinalização tátil de direcionamento e as paredes e pilares.

Figura 9 - Distância entre paredes e pilares.

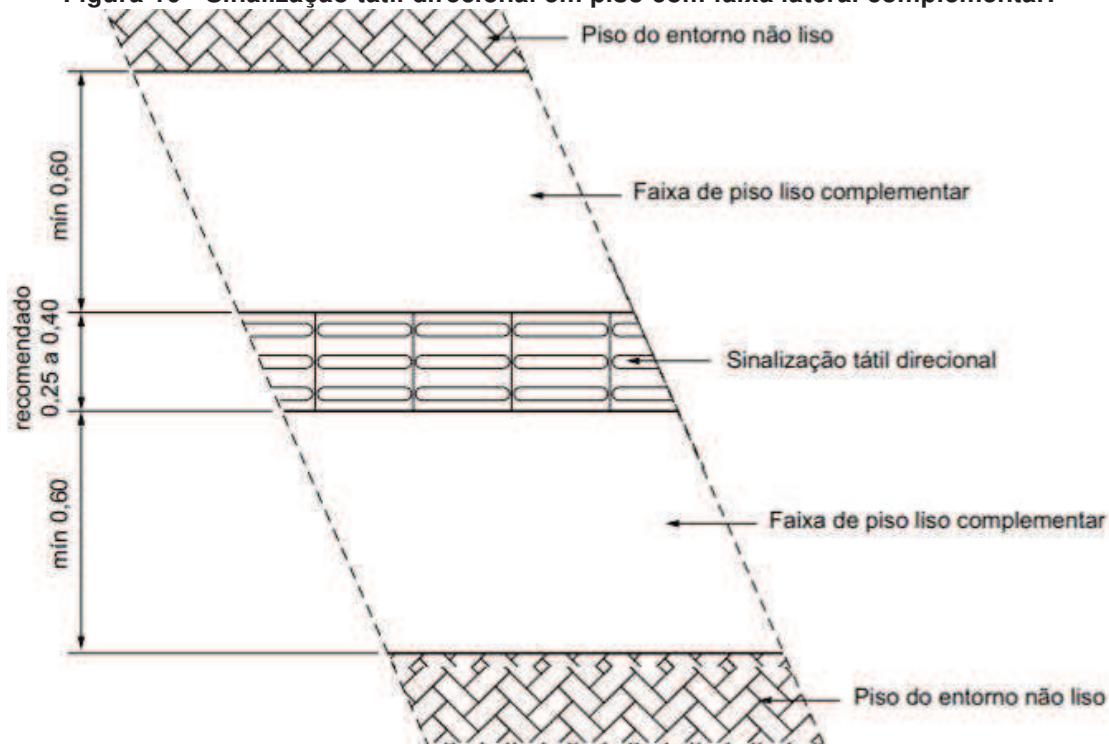


Fonte: NBR 16537/2016.

4.1.2.6 Exigências de instalação do piso tátil

Quando o piso do entorno não for liso, é recomendada a largura L entre 25 m e 40 cm, acrescida de faixas laterais lisas, com mínimo de 60 cm de largura cada uma, para permitir a percepção do relevo da sinalização tátil no piso.

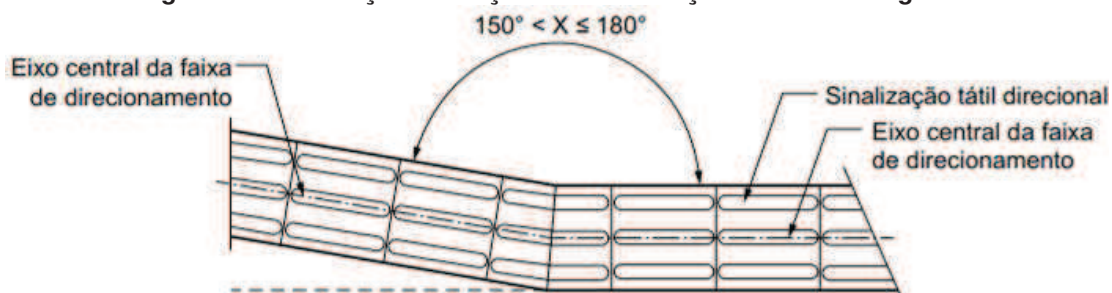
Figura 10 - Sinalização tátil direcional em piso com faixa lateral complementar.



Fonte: NBR 16537/2016.

No caso de mudanças de direções inferiores a 30º não é necessário sinalizar com mudança de direção de sinalização tátil de alerta.

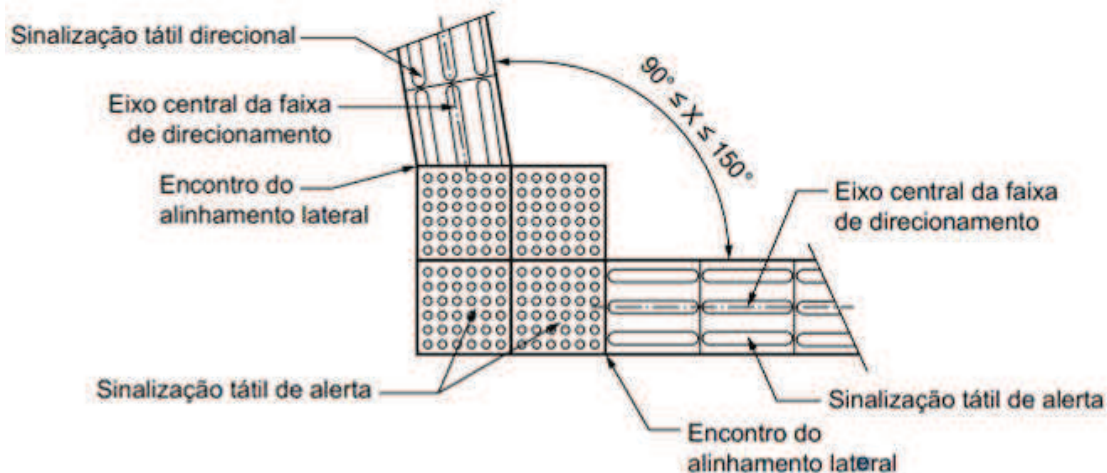
Figura 11 - Mudança de direção com inclinação interior a 30 graus.



Fonte: NBR 16537/2016.

No caso de mudanças de direções inferiores a 150º e superiores a 90º é necessário sinalizar com mudança de direção de sinalização tátil de alerta, conforme apresentado na imagem abaixo.

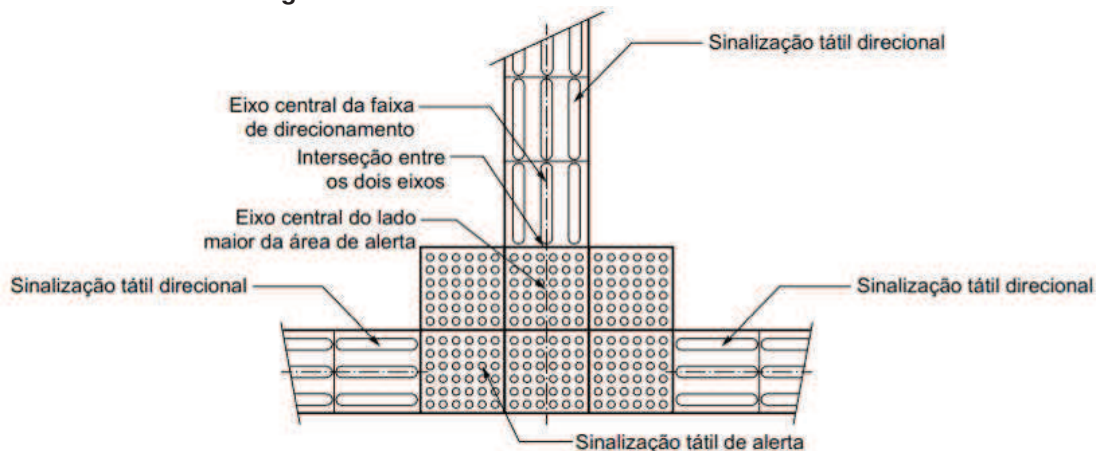
Figura 12 - Mudança de direção com inclinação entre 90 e 150 graus.



Fonte: NBR 16537/2016.

No caso de encontro de três faixas direcionais é necessário sinalizar com mudança de direção de sinalização tátil de alerta.

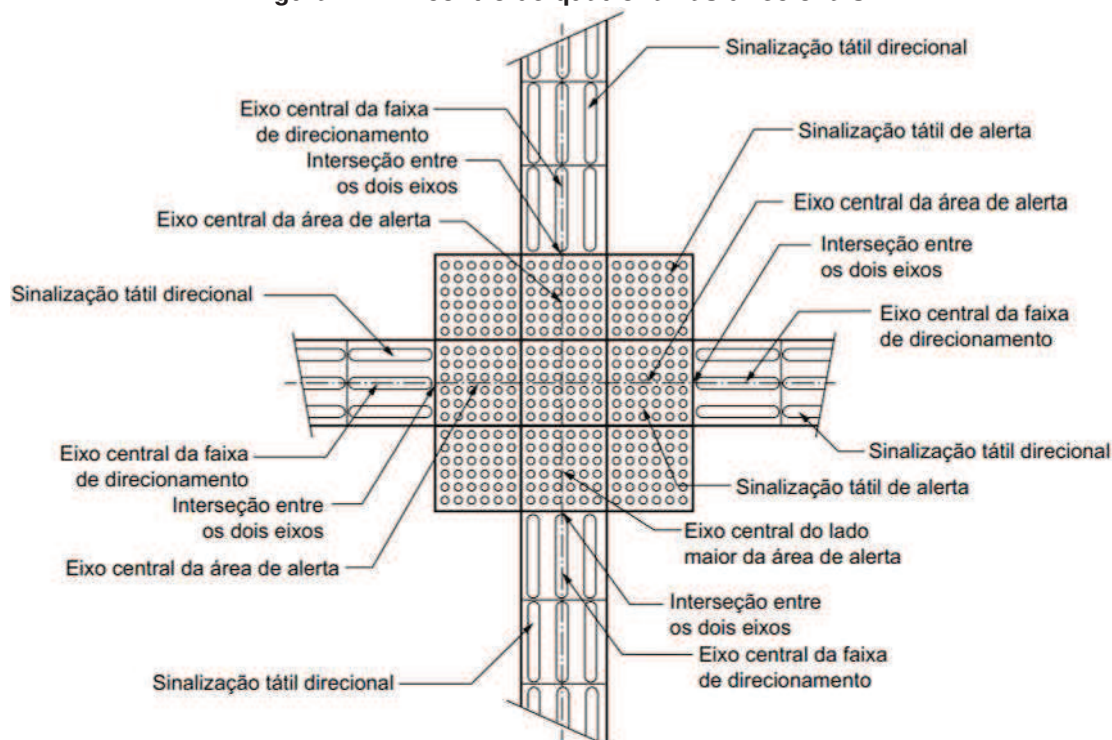
Figura 13 - Encontro de três faixas direcionais.



Fonte: NBR 16537/2016.

No caso de encontro de quatro faixas direcionais é necessário sinalizar com mudança de direção de sinalização tátil de alerta.

Figura 14 - Encontro de quatro faixas direcionais.



Fonte: NBR 16537/2016.

Em relação as cores dos pisos táteis a serem instalados, a NBR 16537/2016 estabelece uma relação de contraste:

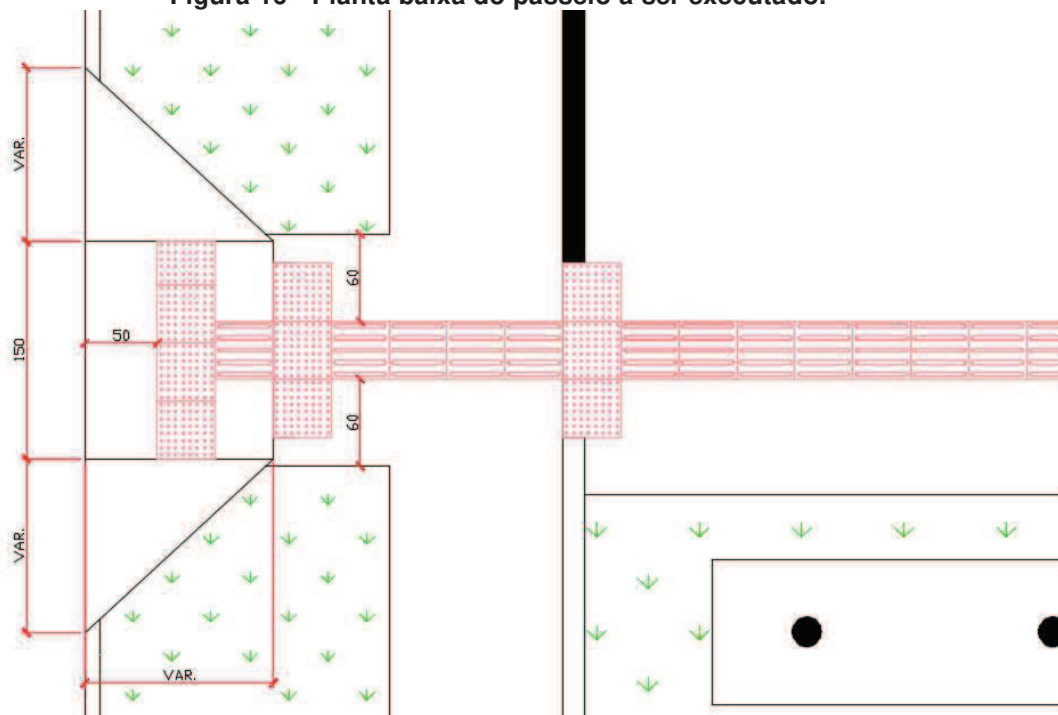
Figura 15 - Contrastes de pisos táteis.

	Bege	Branco	Cinza escuro	Preto	Marrom	Pink	Lilás	Verde	Laranja	Azul	Amarelo	Vermelho
Vermelho												
Amarelo												
Azul												
Laranja												
Verde												
Lilás												
Pink												
Marrom												
Preto												
Cinza escuro												
Branco												
Bege												

Fonte: NBR 16537/2016.

Com base nas informações acima o passeio do Fórum Eleitoral de Terra Rica deverá contar com as seguintes características:

Figura 16 - Planta baixa do passeio a ser executado.



Fonte: TRE-PR.

As distâncias acima apresentadas são distâncias mínimas impostas pela norma, não serão toleráveis dimensões inferiores as apresentadas acima.

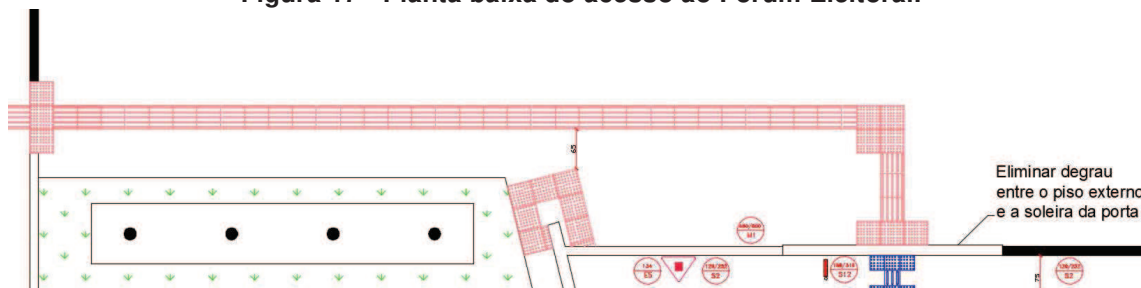
As dimensões mínimas e máximas das placas de piso tátil devem obedecer às especificações acima citadas, em caso de dúvidas, maiores detalhes são encontrados na NBR 16537/2016.

4.2 SERVIÇOS EXTERNOS ACESSIBILIDADE – TERRENO

4.2.1 Piso Tátil

Deve-se dar continuidade na execução do piso tátil no interior da edificação, conforme já apresentado:

Figura 17 - Planta baixa do acesso ao Fórum Eleitoral.



Fonte: TRE-PR.

O piso tátil deve ser instalado até a porta de entrada da Central de Atendimento do Eleitor (C.A.E.) e não deve haver degrau entre o piso externo e o piso interno da edificação.

4.2.2 Sinalização

As vagas reservadas para veículo no estacionamento devem ser sinalizadas e demarcadas com o símbolo internacional de acesso ou a descrição de idoso, aplicado na vertical e horizontal.

As vagas reservadas para idosos ou para pessoas com deficiência em vias e logradouros públicos devem ser sinalizadas, conforme normas específicas. Nas vagas reservadas para pessoas com deficiência que não estejam localizadas em vias e logradouros públicos.

Figura 18 - Placa de sinalização de estacionamento para pessoa com deficiência.



Fonte: NBR 9050/2015.

O símbolo internacional de acesso (SIA) que está na sinalização pode ser trocado pelo SIA na imagem abaixo.

Figura 19 - Símbolo internacional de acesso.



A borda inferior das placas instaladas deve ficar a uma altura livre entre 2,10 m e 2,50 m em relação ao solo. Em estacionamentos com pé-direito baixo, é permitida sinalização à altura de 1,50 m.

O símbolo indicativo de local de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadores de Deficiência Física (DEF), esta apresentado na imagem abaixo. Deve ter formato quadrado de 1,20 m de lado.

Figura 20 - Símbolo para demarcação de vagas DEF.



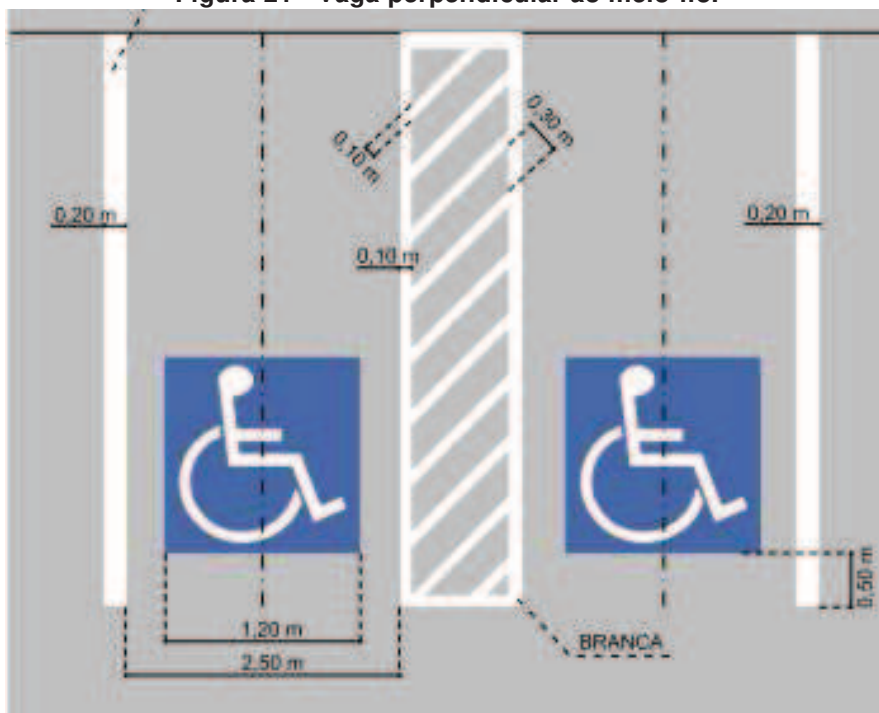
Fonte: COTRAN resolução 236/07.

As vagas para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência devem:

- Ter sinalização vertical conforme já apresentado;
- Contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 m de largura, quando afastadas da faixa de travessia de pedestres. Esse espaço pode ser compartilhado por duas vagas, no caso de estacionamento paralelo, perpendicular ou oblíquo ao meio fio;
- Estar vinculadas à rota acessível que as interligue aos polos de atração;
- Estar localizada de forma a evitar a circulação entre veículos;
- Ter piso regular e estável;
- O percurso máximo entre a vaga e o acesso à edificação ou elevadores deve ser de no máximo 50 m.

As dimensões das vagas destinadas a deficientes físicos devem seguir as exigências apresentadas nas imagens a seguir para vagas perpendiculares e para vagas inclinadas.

Figura 21 - Vaga perpendicular ao meio-fio.



Fonte: COTRAN resolução 236/07.

Figura 22 - Vaga perpendicular ao meio-fio.



Fonte: COTRAN resolução 236/07.

As portas devem ser identificadas com placas em braille, banheiros da C.A.E. e porta de entrada do Fórum.

A sinalização deve estar na faixa de alcance entre 1,20 e 1,60 m em plano vertical.

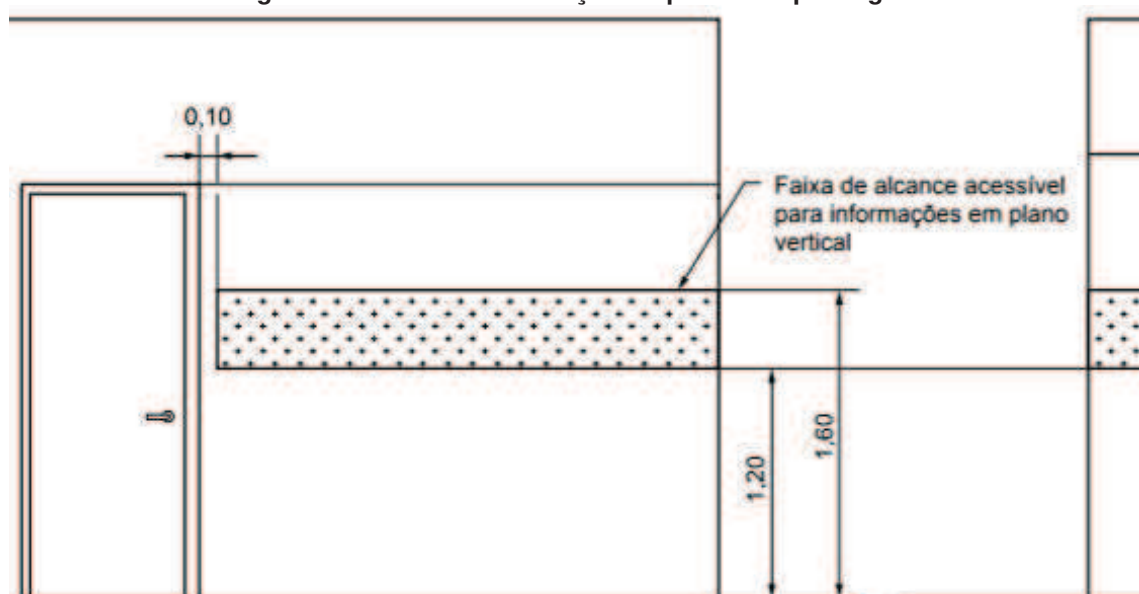
A sinalização quando instaladas nas portas, deve ser centralizada, e não pode conter informações táteis. Para complementar a informação instalada na porta, deve existir informação tátil ou sonora na parede adjacente a ela ou batente.

Em portas duplas, com maçaneta central, instalar ao lado da porta direita.

Nas passagens a sinalização deve ser instalada na parede adjacente.

Os elementos de sinalização devem ter formas que não agridam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortantes.

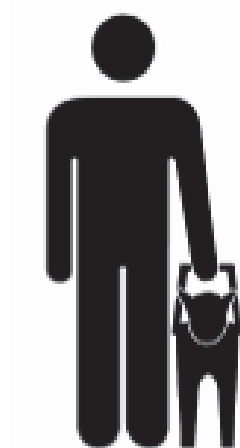
Figura 23 - Área de sinalização de portas de passagem.



Fonte: NBR 9050/2015.

A entrada do Fórum deve ser sinalizada quanto a admissão de cão guia no vidro fixo a direita.

Figura 24 - Pessoa com deficiência visual acompanhada de cão guia.



Fonte: NBR 9050/2015.

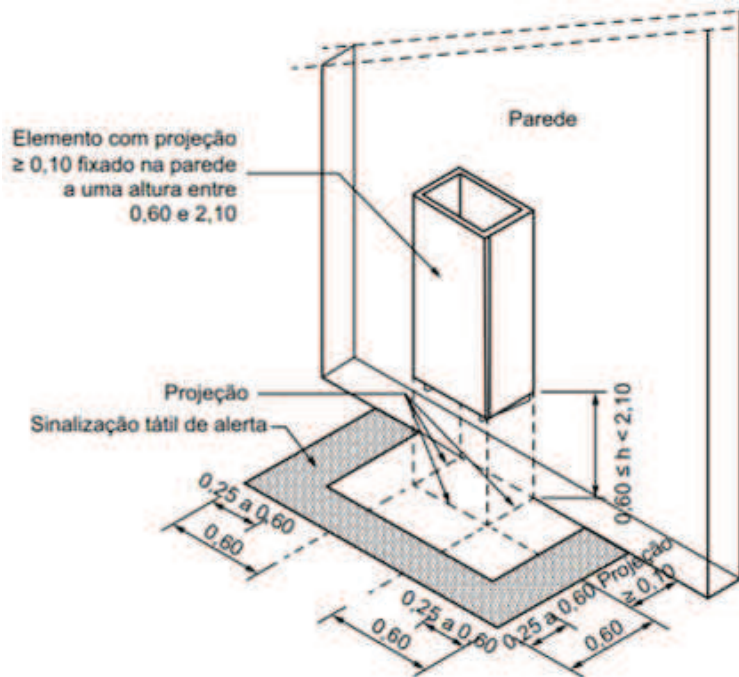
4.3 SERVIÇOS INTERNOS ACESSIBILIDADE

4.3.1 Piso tátil

Além das especificações já apresentadas no item acessibilidade pública externa à edificação – passeio devem ser atenção as seguintes exigências:

Aos elementos suspensos, deve haver sinalização tátil de alerta no entorno da projeção de elementos com altura livre entre 0,60 m e 2,10 m, distando 0,60 m do limite da projeção. A largura da sinalização tátil de alerta deve variar entre 0,25 m e 0,60 m.

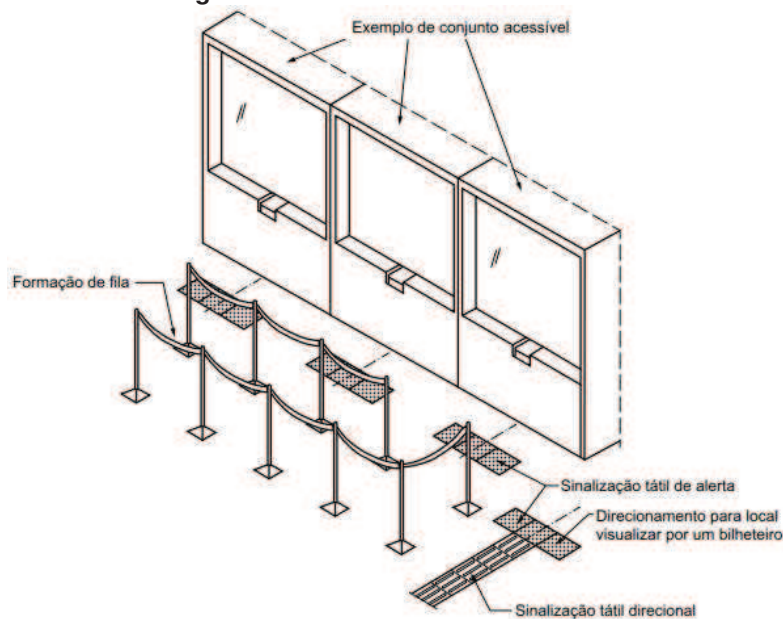
Figura 25 - Elementos suspensos sinalizados.



Fonte: NBR 16537/2016.

Deve haver sinalização tátil de direcionamento para um local próximo a um conjunto de balcões de atendimento ou equipamentos de autoatendimento.

Figura 26 - Balcões de atendimento.

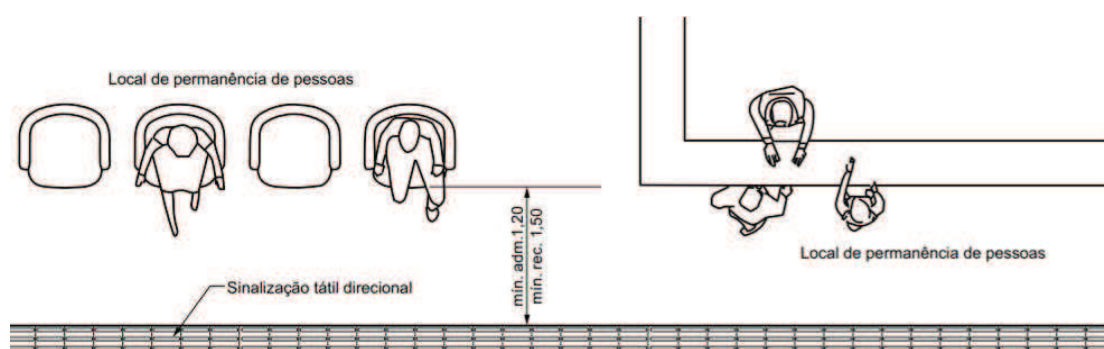


Fonte: Alterado NBR 16537/2016.

Na sinalização tátil junto aos balcões de atendimento, bancos ou locais onde haja aproximação ou permanência de pessoas, a distância da sinalização tátil de direcionamento deve ser maior ou igual a 1,20 m, sendo recomendável distância mínima de 1,50 m.

Em locais onde haja possibilidade concentração de pessoas, a sinalização tátil de direcionamento deve ser posicionada de forma a não ser obstruída.

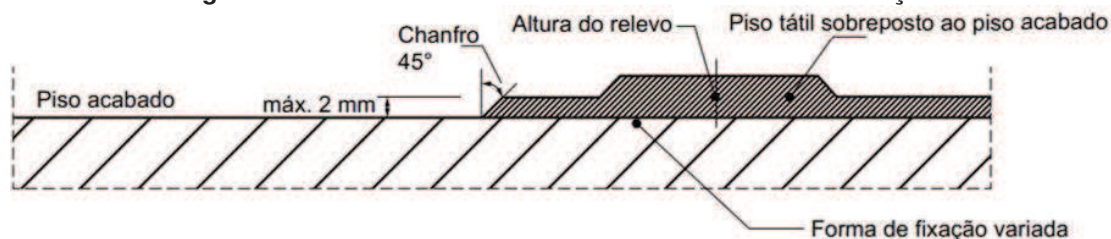
Figura 27 - Piso tátil em local de permanência de pessoas.



Fonte: NBR 16537/2016.

Em relação a instalação de piso tátil sobre pisos já instalados do Fórum Eleitoral, admite-se o uso de pisos táteis sobrepostos, sendo considerada a altura do relevo como a altura total do piso sobreposto. O desnível entre a superfície do piso acabado e a superfície do piso tátil não pode exceder 2 mm, devendo ser chanfrado nas bordas, a 45°.

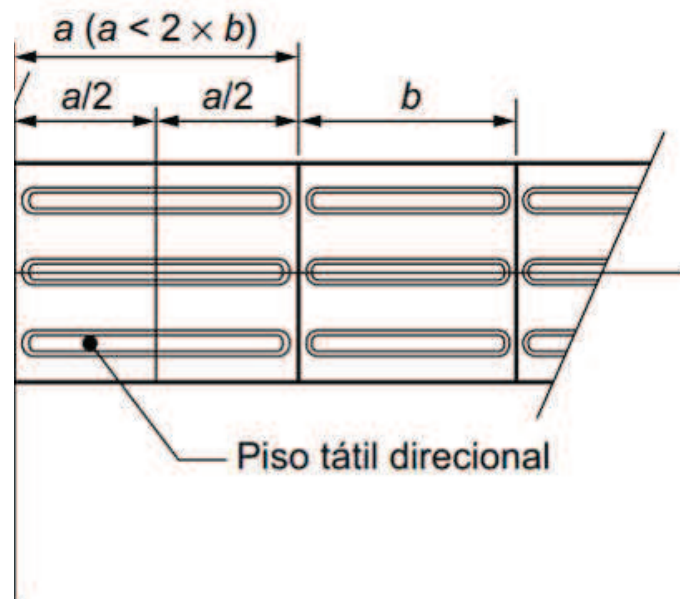
Figura 28 - Piso tátil a ser instalado no interior da edificação.



Fonte: NBR 16537/2016.

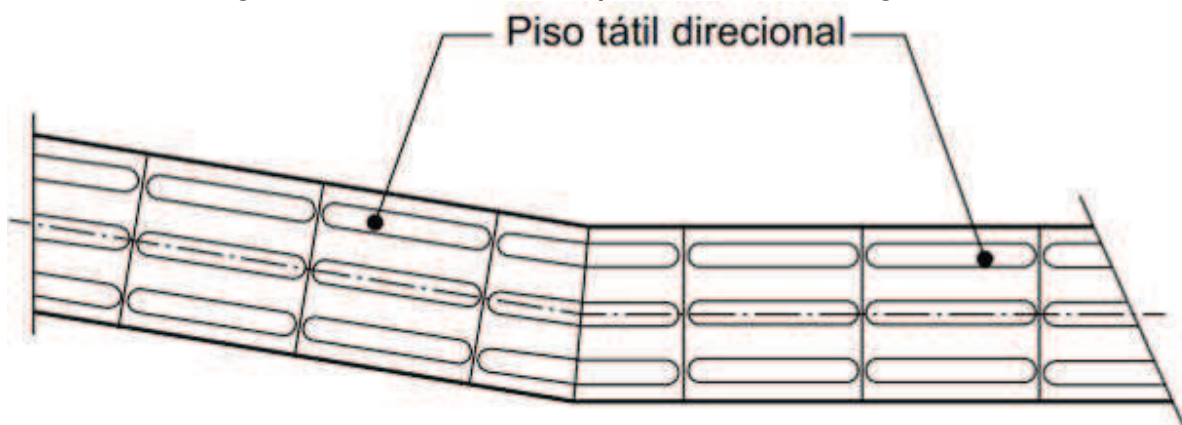
As especificações de corte de piso devem seguir as especificações apresentadas abaixo nas imagens:

Figura 29 - Corte e emenda de piso tátil direcional ortogonal.



Fonte: NBR 16537/2016.

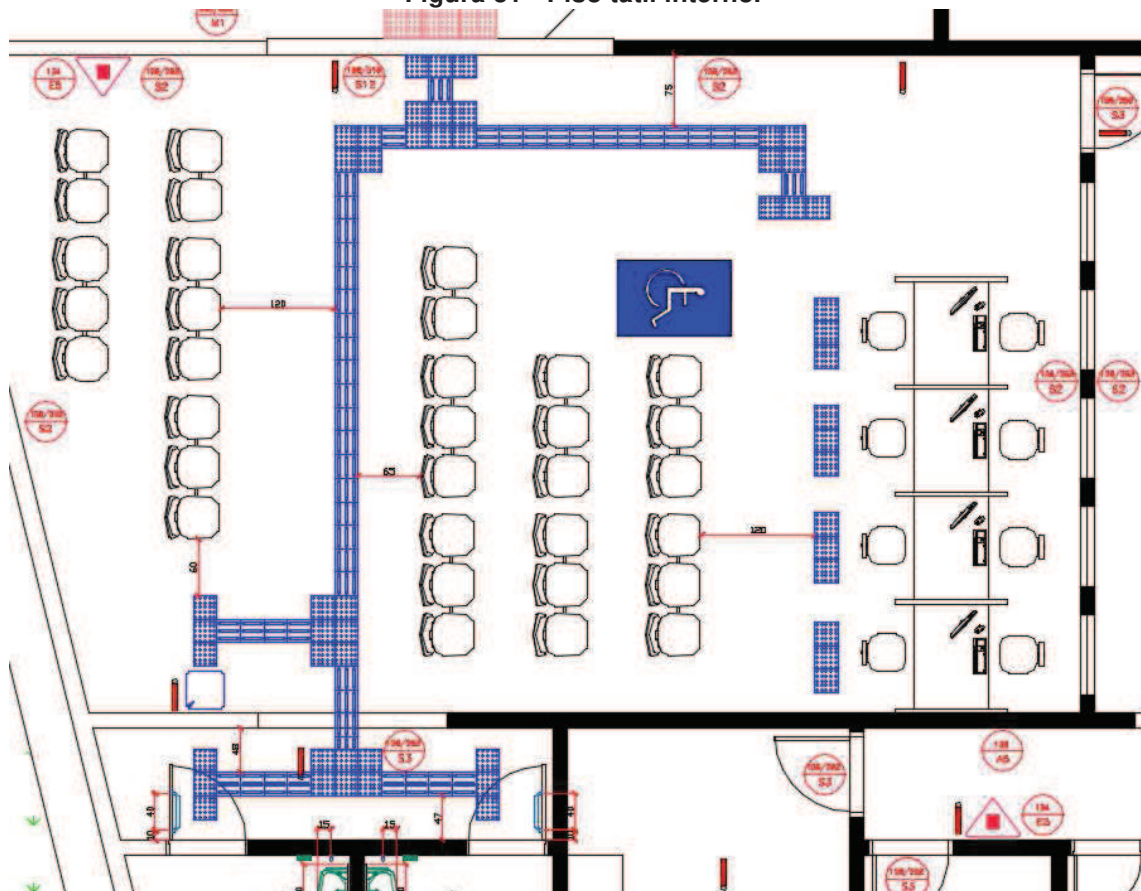
Figura 30 - Corte e emenda de piso tátil direcional angular.



Fonte: NBR 16537/2016.

Para os pisos táteis de alerta, deve ser evitado o corte das peças no alinhamento dos relevos (saliências das placas).

Figura 31 - Piso tátil interno.



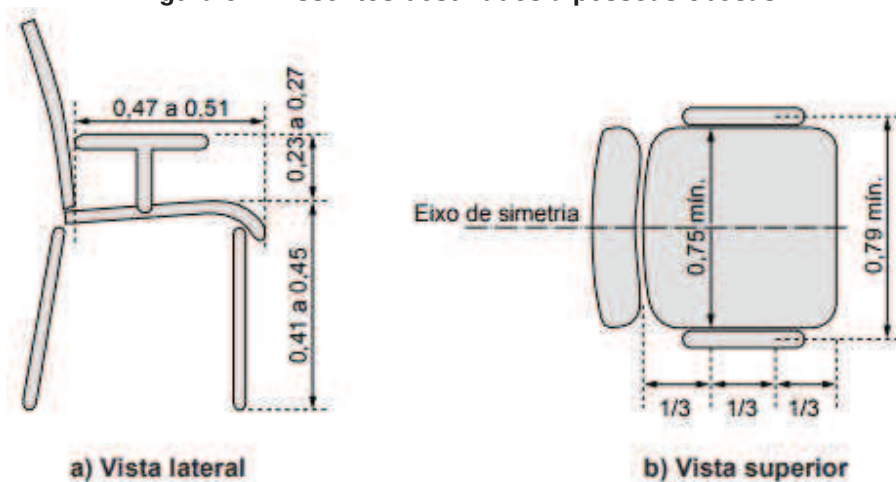
Fonte: TRE -PR.

4.3.2 Assentos fixos

Quando houver local para espera com assentos fixos, deve ser garantido 5 %, com no mínimo um, dos assentos para pessoas obesas.

Os assentos devem ter as seguintes medidas: profundidade mínima de 47 cm e máxima de 51 cm; a largura mínima do assento deve ser de 75 cm; altura mínima de 41 cm e máxima de 45 cm; ângulo de inclinação do assento em relação a horizontal deve ficar entre 2 e 5 graus, e a inclinação do encosto em relação ao assento deve ser de 100 a 105 graus; quando providos de braços, deve ter altura entre 23 e 27 cm em relação ao assento.

Figura 32 - Assentos destinados a pessoas obesas.

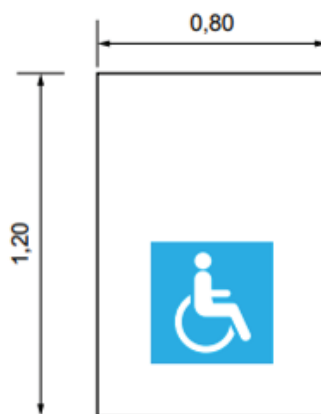


Fonte: NBR 9050/2015.

Os assentos para pessoas obesas devem suportar uma carga mínima de 250 kg.

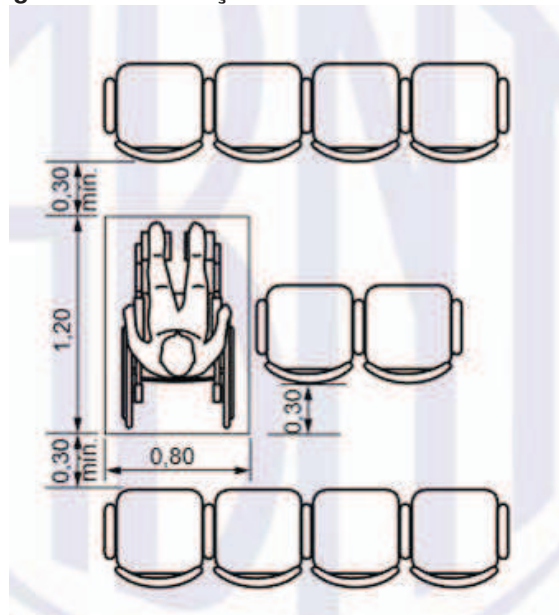
Para deficientes físicos, deve ser garantido um módulo de referência ao lado dos assentos fixos, sem interferir com a faixa livre de circulação.

Figura 33 - Módulo de referência.



Fonte: NBR 9050/2015.

Figura 34 - Instalação do Módulo de Referência.



Fonte: NBR 9050/2015.

4.3.3 Infraestrutura para os Bebedouros

Deve-se instalar bebedouros com no mínimo duas alturas diferentes de bica, sendo uma de 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado. Instalar na parede à frente do corredor, na área da CAE.

A bica deve ser do tipo de jato inclinado, estar localizado no lado frontal do bebedouro, permitir a utilização por meio de copos e ser de fácil higienização.

O bebedouro de altura de bica de 0,90 m deve ter altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado, e deve ser garantido um módulo de referência para a aproximação frontal.

4.3.4 Banheiros

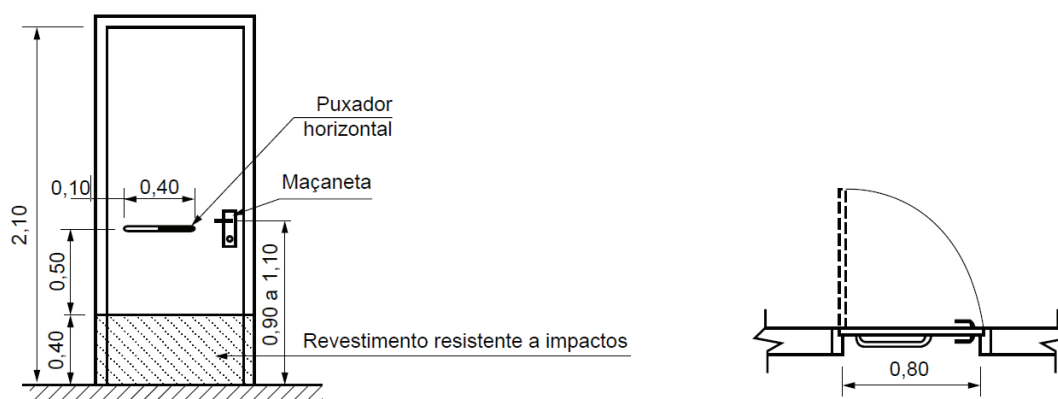
4.3.4.1 Portas

As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento, e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma

altura entre 0,80 m e 1,10 m. Recomenda-se que as portas tenham, na sua parte inferior, no lado oposto ao lado da abertura da porta, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso.

As portas de sanitários e vestiários devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 0,10 m do eixo da porta (dobradiça) e possuir comprimento mínimo de 0,40 m, com diâmetro variando de 35 mm a 25 mm, instalado a 0,90 m do piso. O dispositivo de travamento deve observar o descrito em 4.6.8. Recomenda-se que estas portas ou batentes tenham cor contrastante com a da parede e do piso de forma a facilitar sua localização.

Figura 35 - Porta com revestimento e puxador horizontal.



Fonte: NBR 9050/2015.

Quando a porta instalada for do tipo de eixo vertical, deve abrir para o lado externo do sanitário ou boxe e possuir um puxador horizontal no lado interno do ambiente, medindo no mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento de no máximo 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm.

Os elementos de acionamento para abertura de portas devem possuir formato de fácil pega, não exigindo firmeza, precisão ou torção do pulso para seu acionamento.

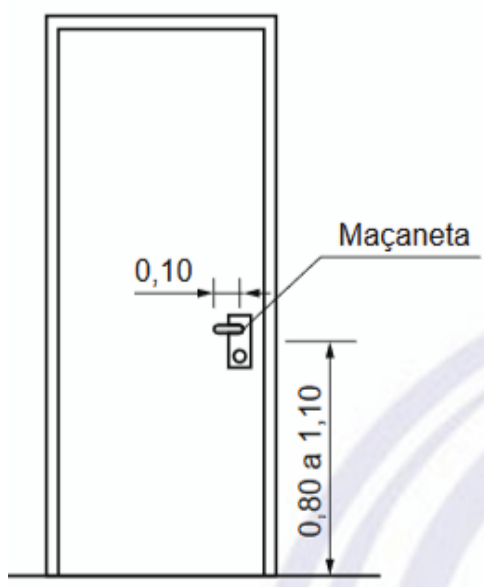
As maçanetas devem preferencialmente ser do tipo alavanca, possuir pelo menos 100 mm de comprimento e acabamento sem arestas e recurvado na

extremidade, apresentando uma distância mínima de 40 mm da superfície da porta. Devem ser instaladas a uma altura que pode variar entre 80 cm e 110 cm do piso acabado.

As barras existentes na porta dos banheiros devem ser removidas, deve ser aplicada massa corrida para madeira para fechar os buracos realizados para as barras antigas e deve ser instalada a nova barra conforme previsto na NBR9050/2015.

Deve ser realizado o revestimento da porta contra o impacto da cadeira de aço. Os conjuntos de fechaduras, precisam ser substituídos para atender os quesitos normativos.

Figura 36 - Maçaneta da porta dos banheiros para deficientes físicos.

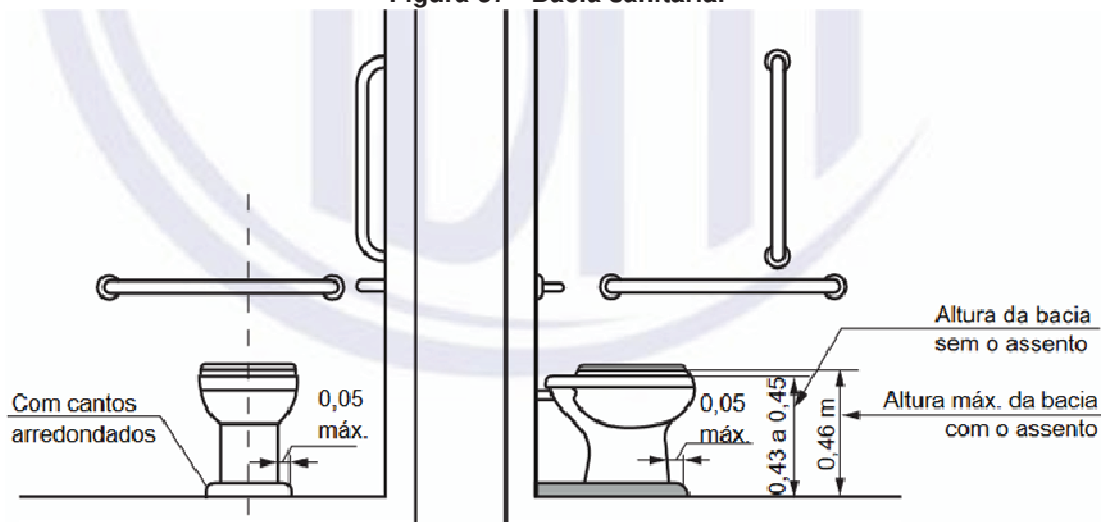


Fonte: NBR 9050/2015.

4.3.4.2 Bacias sanitárias

As bacias e assentos sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal e devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medidas a partir da borda superior sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m para as bacias de adulto.

Figura 37 - Bacia sanitária.



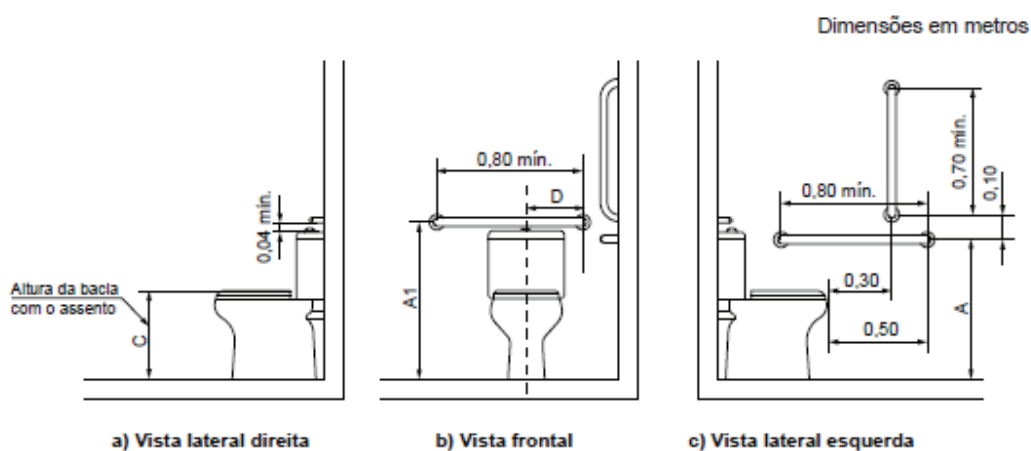
Fonte: NBR 9050/2015.

Junto à bacia sanitária deverão ser instaladas as barras de apoio, conforme as seguintes especificações:

Na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 80 cm, posicionada horizontalmente, a 89 cm de altura do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), com uma distância máxima de 11 cm da sua face externa à parede e estendendo-se 30 cm além do eixo da bacia em direção à parede lateral.

Quando houver parede lateral, devem ser instaladas barras para apoio e transferência, uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 80 cm, posicionada horizontalmente a 75 cm de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 40 cm entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 50 cm da borda frontal da bacia sanitária. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 70 cm, posicionada verticalmente a 10 cm acima da barra horizontal e 30 cm da borda frontal da bacia sanitária.

Figura 38 - Barras de apoio das bacias sanitárias com caixa acoplada com parede na lateral.



Fonte: NBR 9050/2015.

As especificações das medidas estão apresentadas na tabela abaixo.

Figura 39 - Medidas das barras de apoio das bacias sem parede na lateral.

Cotas	Adulto m	Infantil m
A	0,75	0,60
A1 máximo	0,89	0,72
B	0,40	0,25
C	0,46	0,36
D	0,30	0,15

Fonte: NBR 9050/2015.

O mecanismo de acionamento de descarga em caixa acoplada deve estar localizado dentro do alcance manual de pessoas em cadeira de rodas.

O mecanismo de acionamento de descarga em caixa acoplada pode ser por alavanca, sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes.

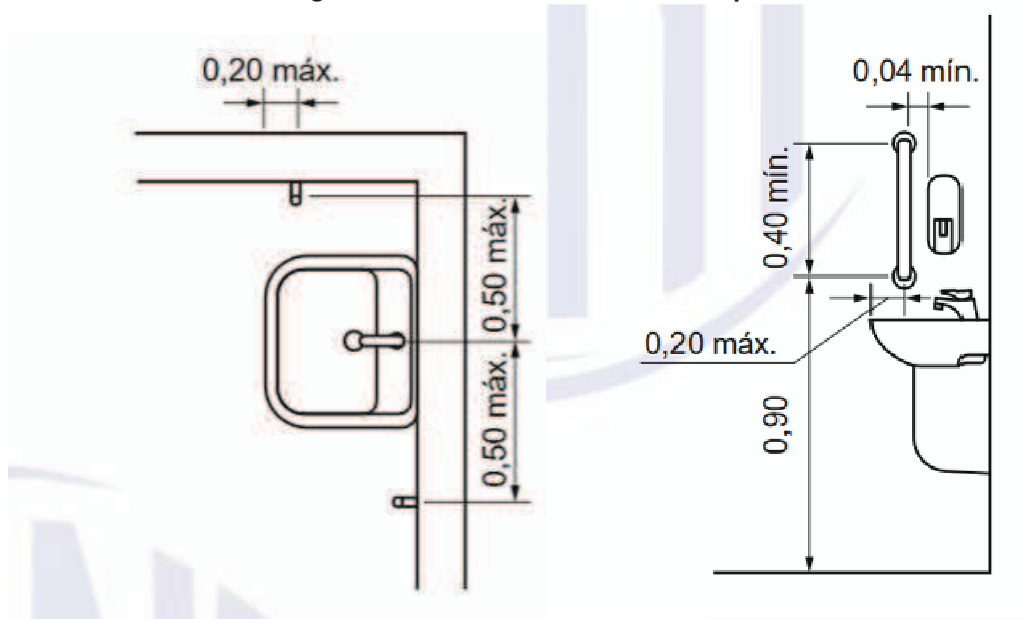
4.3.4.3 Lavatórios

Nos lavatórios, suas fixações e ancoragens devem atender no mínimo aos esforços previstos nas NBR 15097-2/2011.

As barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado e garantir as seguintes condições:

- a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 4cm, para ser utilizada com conforto;
- b) ser instaladas até no máximo 20 cm, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance;
- c) garantir o alcance manual da torneira de no máximo 50 cm, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira;
- d) as barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 78 cm a 80 cm medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório;
- e) as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 90 cm do piso e com comprimento mínimo de 40 cm, garantindo a condição da alínea;
- f) ter uma distância máxima de 50 cm do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

Figura 40 - Lavatórios e barras de apoio.



Fonte: NBR 9050/2015.

Os lavatórios devem ser equipados com torneiras acionadas por alavancas, com esforço máximo de 23 N, torneiras com sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes. Quando utilizada torneira com ciclo automático, recomenda-se com o tempo de fechamento de 10 a 20 segundos, atendendo a todos os requisitos da NBR 13713 / 2009.

O modelo de torneira está apresentado na imagem abaixo:

Figura 41 - Torneira.

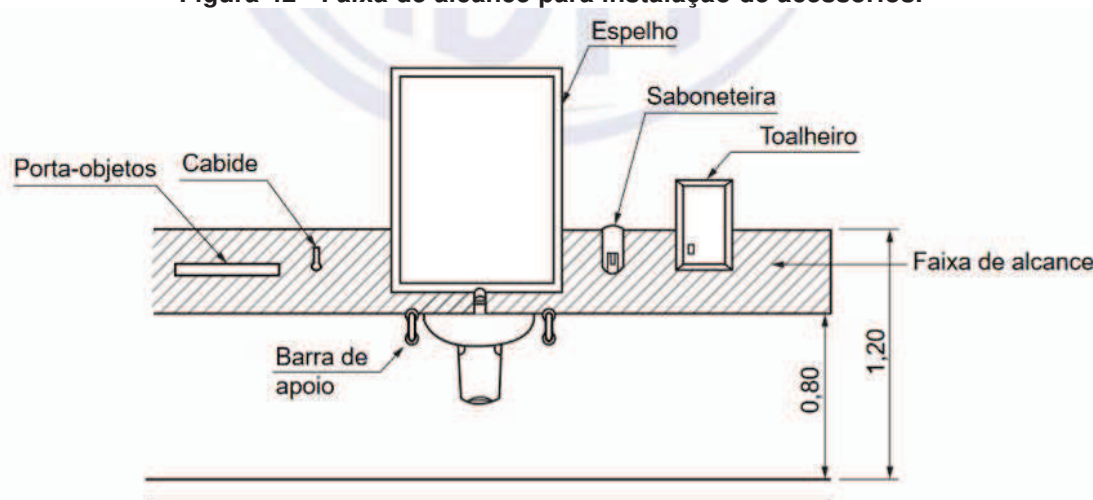


Fonte: Condec – Docol.

4.3.4.4 Acessórios

Os acessórios para sanitários, como saboneteira e toalheiros, devem ter sua área de instalação dentro da faixa de alcance acessível estabelecida na imagem a seguir:

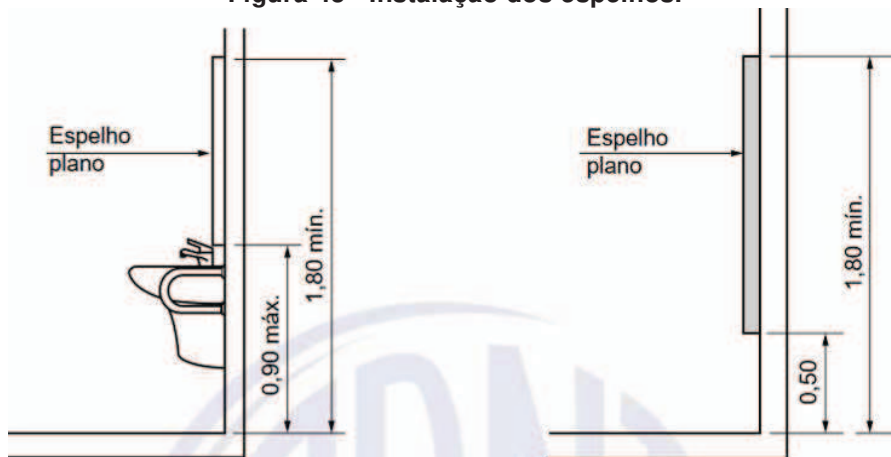
Figura 42 - Faixa de alcance para instalação de acessórios.



Fonte: NBR 9050/2015.

Os espelhos podem ser instalados em paredes sem pias. Podem ter dimensões maiores, sendo recomendável que sejam instalados entre 50 e 180 cm de relação ao piso acabado.

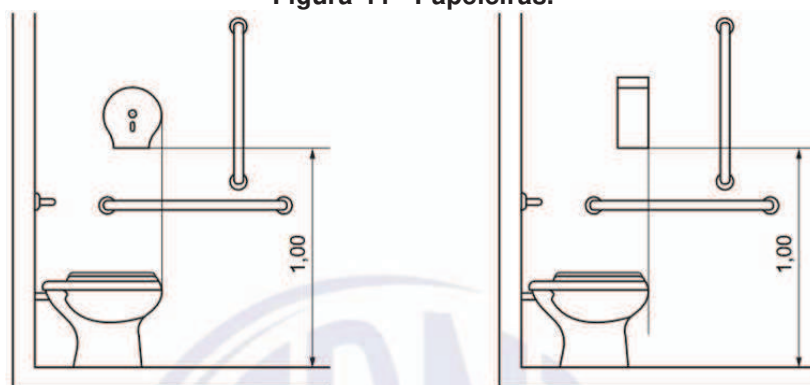
Figura 43 - Instalação dos espelhos.



Fonte: NBR 9050/2015.

As papeleiras de sobrepor que por suas dimensões devem ser alinhadas com a borda frontal da bacia, acesso ao papel deve ser livre e de fácil alcance. Não podem ser instaladas abaixo de 100 cm de altura do piso acabado, para não atrapalhar o acesso à barra de apoio. Nos casos de bacias sanitárias sem parede ao lado, a barra de apoio deve ter um dispositivo para colocar o papel higiênico.

Figura 44 - Papeleiras.

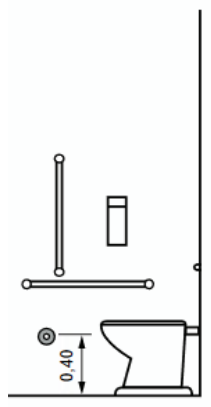


Fonte: NBR 9050/2015.

4.3.4.5 Alarme de emergência

Deve ser instalado dispositivo de alarme de emergência próximo a bacia sanitária, para acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda. A altura de instalação deve ser de 40 cm do piso.

Figura 45 - Alarme de emergência.



Fonte: NBR 9050/2015.

4.3.5 Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

4.3.5.1 Sinalização básica

Deve ser instalada a sinalização de orientação e salvamento, visando indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso. Na imagem abaixo estão apresentados os modelos mais utilizados no mercado.

Figura 46 - Sinalização de orientação e salvamento.



Fonte: TRE-PR.

As placas de sinalização de saída que foram destinadas nas portas, devem ser fixadas a 10 cm de altura dos batentes, o restante deve ser fixado em paredes à uma altura de 1,80 m medido à partir do piso acabado até a base da placa.

Para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação de produtos perigosos deve ser utilizada a sinalização de alerta.

Figura 47 - Sinalização de alerta A-5.



Fonte: NPT 20.

A sinalização para a indicação de equipamentos de combate a incêndio tais como extintores, devem possuir a sinalização abaixo. Devem fixadas em paredes à uma altura de 1,80 m medido à partir do piso acabado até a base da placa.

Figura 48 - Sinalização de equipamento E-5.



Fonte: NPT 20.

4.3.5.2 Extintores de incêndio

Os extintores portáteis devem ser distribuídos de tal forma que o operador não percorra distância maior do que a estabelecida no quadro a baixo retirado da NPT 021-14. Este projeto classifica-se como padrão de Risco Moderado.

Figura 49 - Distâncias a serem percorridas até os extintores.

RISCO	DISTÂNCIA (m)
LEVE	25
MODERADO	20
ELEVADO	15

Fonte: NPT 21.

O projeto arquitetônico não apresenta layout, os valores constantes devem sofrer decréscimo de 30% conforme a NPT 021 – 14.

Quando os extintores forem instalados em paredes ou divisórias, a altura de fixação do suporte deve variar, no máximo, entre 1,6 m do piso e de forma que a parte inferior do extintor permaneça, no mínimo, a 0,10 m do piso acabado. Quando não afixados na parede, os extintores devem ser acomodados

em suportes específicos e sua posição deve ser demarcada com o uso da sinalização de piso E17.

Deve haver, obrigatoriamente, um extintor a não mais de 5 m da entrada principal da edificação.

Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro). Devem ainda estar identificados como destinados a edificação em questão.

4.3.5.3 Iluminação de emergência

O sistema de iluminação adotado deve ser o de blocos autônomos confeccionados com materiais resistentes ao fogo (2h) com baterias de chumbo-ácido selada ou níquel-cádmio, isenta de manutenção.

Deve ter autonomia mínima de 1h, com perda máxima neste período de 10% da luminosidade inicial.

Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 lux em locais planos e 5 luxes em locais com desnível (escada).

- Distância máxima entre dois pontos de iluminação: 15 metros;
- Distância máxima entre luminária e parede: 7,5 metros.

A tensão das luminárias de aclaramento e balizamento para iluminação de emergência em áreas com carga de incêndio deve ser de, no máximo, de 30 Volts.

Luminárias de aclaramento deve garantir iluminação necessária para que as pessoas consigam visualizar os ambientes, obstáculos e riscos, já as luminárias de balizamento devem indicar o caminho para evacuação do edifício.

O equipamento de iluminação de emergência deve ser certificado pelo Sistema Brasileiro de Certificação, conforme previsto na NPT 018.

4.3.5.4 Porta de saída de emergência

A porta de entrada da Central de Atendimento ao Eleitor (C.A.E.) é adotada como saída de emergência para os respectivos ambientes com comunicação direta ao exterior e é designada como porta de vidro de correr. Segundo os itens 5.5.4.1.1 e 5.5.4.6.2 da NPT11/2016, as portas de saída de emergência devem permanecer permanentemente abertas durante o horário de funcionamento.

4.3.5.5 Alarme de incêndio

Deve ser adotado sinalização visual e sonora em pontos chave das rotas de fuga, na saída de emergência um acionador de alarme manual na CAE, semelhante aos dispositivos especificados para as áreas dos banheiros.

Deve ser instalado o dispositivo de bateria, evitando a necessidade de criação de infraestrutura elétrica.

Na imagem abaixo esta apresentado o modelo de acionador e sinalizador para evacuação do edifício em caso de incêndio ou calamidades.

Figura 50 - Alarme de incêndio para evacuação.



Fonte: Abaldir e- <https://abafire.com.br/alarme-sanitario-pne/>.

4.4 REFORMA

4.4.1 Pátio

As vagas de estacionamento estão com dimensões menores, sendo necessária a ampliação do piso e o deslocamento da placa para não interferir no tráfego até o depósito de urnas. O piso será realizado em concreto armado com 10cm.

- Demolição do piso existente;
- Retirar a camada vegetal superficial;
- Compactar a área com sapo mecânico, respeitando a umidade ótima do solo;
- Executar o lastro com material granular, preferencialmente brita 01, com espessura de 15 cm e compactar o mesmo mecanicamente;
- Posicionar a malha de aço, respeitando o cobrimento de 2,5 cm e executando as juntas de dilatação a cada 4,50 m no máximo;
- Colocação do piso tátil;
- Realizar a concretagem utilizando concreto com $f_{ck} \geq 25$ MPa, seguindo as recomendações da NBR 6118/2014 e demais normas pertinentes. A camada de concreto deve ter 10 cm de espessura;
- Deve-se realizar a cura úmida do piso por no mínimo 7 dias;
- Recolocação da placa do Fórum;
- Pintura de vagas de acordo com o projeto.

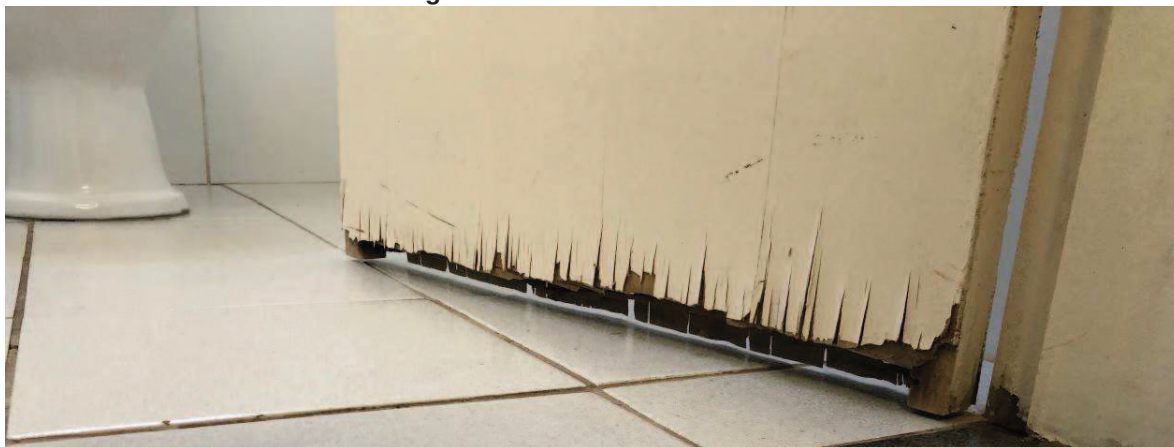
4.4.2 Tomadas

Algumas tomadas deverão receber a instalação de novo espelho.

4.4.3 Portas

Necessária a troca de todas as portas do fórum por estarem danificadas. Troca completa das portas, incluindo as vistas.

Figura 51 - Porta danificada.



Fonte: TRE-PR.

4.4.4 Fissuras

As fissuras podem ocorrer devido a retração em emboço, dilatação térmica, esforços mecânicos, recalques estruturais, entre outros.

Para as paredes internas com fissuras, localizadas em vários locais do fórum é necessário a demolição do revestimento em uma faixa de 10 cm de cada lado da fissura, escarificação da fissura com material próprio em toda sua extensão, limpeza da superfície utilizando pincel, impermeabilização com impermeabilizante semi-flexível, fixação da tela de poliéster adesiva, recomposição do revestimento com chapisco, emboço e acabamento com reboco de massa látex. Após a cura do revestimento, pode-se prosseguir com a pintura em coloração similar àquela já existente. Todo esse procedimento de recomposição dos revestimentos deve ser executado em acordo com as especificações dos fabricantes e as normas vigentes.

4.4.5 Infiltração pelas esquadrias

De maneira similar à solução aplicada em paredes com fissuras, as paredes com infiltrações também devem ter seu revestimento retirado, então deve ser realizada limpeza da área, execução de chapisco e emboço com argamassa polimérica, completando com massa corrida e pintura na área, com coloração similar àquela já existente. Todo o procedimento de recomposição dos revestimentos deve ser executado em acordo com as especificações dos fabricantes e as normas vigentes.

Para que sejam solucionadas por completo, as janelas próximas aos locais com infiltração devem ser removidas, novo contramarco deve ser instalado, e então a mesma janela deve ser reinstalada no local. Após instalada deve-se utilizar mastique (selante elástico a base de silicone) em todo o entorno da janela, bem como no entorno do peitoril.

4.4.6 Infiltração pelo ar-condicionado

Na parede da CAE existe um ar-condicionado com problema de infiltração pela drenagem ou tubulação frigorígena. É necessário demolir esta área da parede e arrumar/vedar as tubulações. Em seguida realizar o mesmo procedimento do item 4.4.5, referente a execução de acabamento na alvenaria.

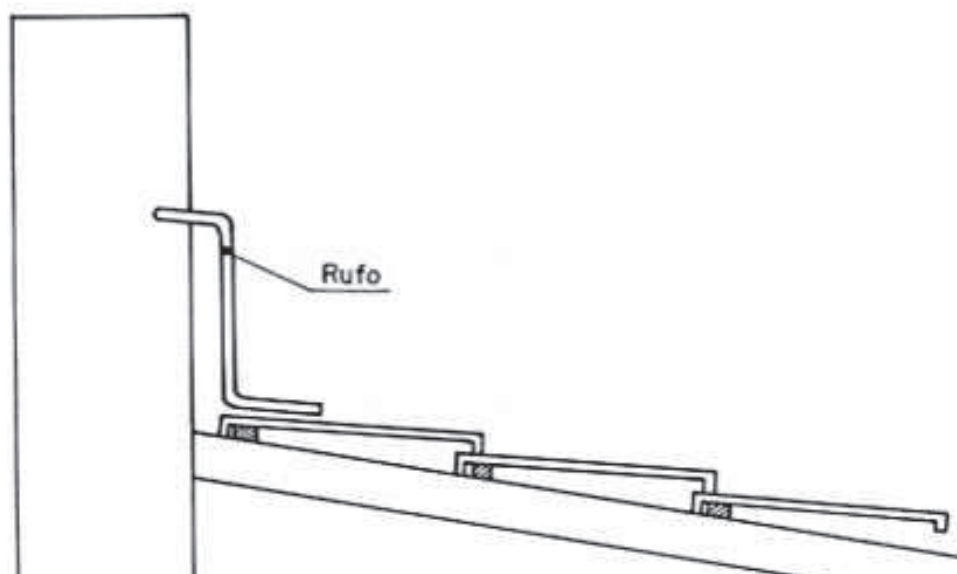
4.4.7 Cobertura

Para a cobertura da edificação todos os rufos, calhas e contra rufos devem ser removidos, e novos deverão ser instalados no local. Para que seja realizada a troca dos rufos será necessário realizar a desinstalação do SPDA.

Os contra rufos deverão ser embutidos na alvenaria e fixados com o auxílio de mastique (selante elástico a base de poliuretano), com inclinação de 45°. Não devem ser utilizados parafusos de fixação no processo. O modelo de fixação dos contra rufos não é especificado na NBR 7196/2014. No entanto a NBR 8039/1983

especifica e detalha como deve ser instalado o rufo de encosto (de forma embutida), como apresentado na imagem abaixo. A calha e os rufos devem ser aço galvanizado número 24, corte variável.

Figura 52 - Instalação de rufos (rufo de encosto).



Fonte: NBR 8039/1983.

O telhado deve passar por uma revisão completa, trocando todas as telhas trincadas, ou de algum modo danificadas.

Existe a necessidade de remover a massa plástica dos parafusos e reinstalar os fixadores, utilizando borrachas e arruelas de metal para garantir a impermeabilização do furo. Devem ser acrescentados nos fixadores uma arruela de borracha entre a arruela metálica e a cabeça do parafuso.

Assim como o telhado a Platibanda também deve passar por uma revisão completa, sempre onde se fizer necessário, devido à trincas ou desgaste natural, o revestimento deve ser removido, em uma faixa de 10 cm de cada lado da fissura, ou do local desgastado, escarificação da fissura com material próprio em toda sua extensão, limpeza da superfície utilizando pincel, impermeabilização com impermeabilizante semi-flexível, fixação da tela de poliéster adesiva, recomposição do revestimento com chapisco, emboço e acabamento com reboco de massa látex. Após a cura do revestimento, pode-se prosseguir com a pintura

em coloração similar àquela já existente. Todo esse procedimento de recomposição dos revestimentos deve ser executado em acordo com as especificações dos fabricantes e as normas vigentes.

4.4.8 Registro

Em um dos banheiros o registro está sem o acabamento, impossibilitando seu acionamento, novo acabamento deve ser fornecido e instalado no local.

4.4.9 Piso

Para haver o menor transtorno possível, sem a retirada da cerâmica existente e restauração da impermeabilização entre solo e piso, adota-se a solução realizada no Fórum Eleitoral de Catanduvas, bem aceita pelos servidores, executando piso sobre piso.

Deve-se aplicar uma camada de primer para aderência, conforme a recomendação técnica específica (referência: Primer Eco Prim Grip). Após o primer, aplicar uma camada impermeabilizante, conforme recomendação técnica do produto (referência: Mapelastick A e B). Em seguida execução com argamassa ACIII e colocação de um novo piso cerâmico PEI 4 ou superior. As portas deverão ser retiradas e trocadas por novas.

4.4.10 Pintura e acabamento

Em diversos pontos a pintura interna do Fórum está falha, principalmente em pontos em que ocorrem infiltrações. Existe um furo em uma das paredes da CAE que precisa de reparo. Necessário reparo apenas nesses pontos, pois será contrato pela SMIN por registro de preço a pintura completa do fórum após a obra.

4.4.11 Toldos

O toldo atrás da cozinha não cobre o tanque, sendo necessário a troca do mesmo por um semelhante em policarbonato cobrindo o tanque.

Os três toldos existentes na edificação devem receber a instalação de contra rufo embutido na alvenaria e fixados com o auxílio de mastique (selante elástico a base de poliuretano), com inclinação de 45º.

4.4.12 Abrigo de Gás

O abrigo para GLP está comprometido, sofreu recalque e a fixação do portão está danificada, como mostram as imagens. Devido ao fato de este abrigo não estar sendo utilizado e a existência de um projeto de desativação dos fogões à gás no TRE-PR, deve-se apenas prosseguir com a demolição do abrigo e posteriormente o reparo na parede e no calçamento.

Após a demolição refazer o acabamento da parede apenas na área do abrigo de gás.

4.4.13 Gradil

O gradil da lateral esquerda da edificação está comprometido, inclinado na direção da via. A fixação de dois montantes inexistente e os outros não estão centralizados. Necessário alinhamento central do gradil com nova chapa metálica na base e fixação, tendo que ser executado um novo concreto na parte superior do baldrame.

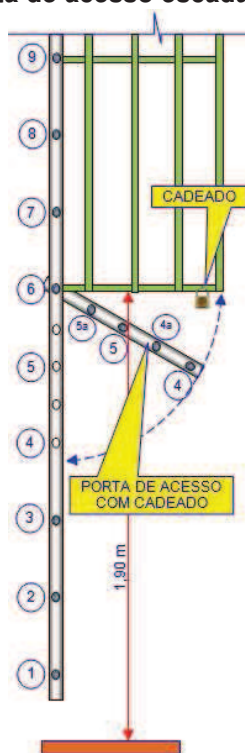
4.4.14 Escada Marinheiro

Deverá ser instalada escada marinheiro, localizada aos fundos da edificação, de maneira a não atrapalhar a arquitetura da fachada, para acesso às coberturas. A escada deve ser em tubo de aço galvanizado 1 1/2", com pintura

de proteção. Deve ser instalado guarda-corpo circular na escada marinheiro, para evitar o acesso de pessoas não autorizadas a escada deve ter porta de acesso, formada por degraus, com cadeado.

Conforme ilustra a imagem abaixo essa porta é do tipo "inteligente" e é instalada na altura do 6º degrau na forma de um trecho da escada contendo os degraus de número 4 e 5. Assim, quando a porta estiver fechada e com o cadeado instalado, a escada marinheiro ficará sem os degraus 4 e 5, dificultando a subida que terá 90 cm entre os degraus 3 e 6. Abrindo-se o cadeado, a porta se abre e abaixada irá formar os degraus 4 e 5. Os degraus adicionais 4.a e 5.a reduzem o espaço entre degraus para 15 cm para impedir a passagem quando a porta estiver fechada.

Figura 53 - Porta de acesso escada marinheiro.



Fonte: Ebanataw.

Uma segunda escada marinheiro deverá ser instalada escada marinheiro, sem guarda corpo, em tubo de aço galvanizado 1 1/2", com pintura de proteção, entre as coberturas dos cartórios e do Depósito de Urnas (Mais elevada).

Para a execução das as escadas as normas NR-12, NR-18 e NR-35 do Ministério do Trabalho, assim como quaisquer outras normas vigentes deverão ter seus parâmetros e medidas observadas

4.4.15 Muro

Necessária a execução de chapisco, emboço e massa acrílica nos muros do perímetro sem acabamento.

5 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA ENTREGA DA OBRA

5.1 Materiais

Todos os materiais, salvo o disposto em contrário pelo CONTRATANTE, serão fornecidos pela empresa CONTRATADA.

Todos os materiais a empregar na obra serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas neste Caderno de Encargos.

A CONTRATADA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo, através de amostra, ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO da obra e do Contrato, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as especificações.

Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.

As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA, serão cuidadosamente conservadas em local identificado pela FISCALIZAÇÃO até o final dos trabalhos, de forma a possibilitar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações e aos projetos.

5.2 Impugnações

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE todos os trabalhos que não satisfizerem às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados pelo CONTRATANTE, bem

como remover os entulhos, ficando por sua conta exclusiva as despesas correspondentes.

5.3 Divergências

Havendo divergência entre as documentações, prevalecerá a documentação que contiver as informações mais detalhadas, na seguinte ordem hierárquica (decrecente):

- Contrato
- Caderno de Encargos
- Planilha de Preços da CONTRATADA.

5.4 Arremates Finais

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pela FISCALIZAÇÃO, acompanhada da CONTRATADA para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários. Em consequência dessa verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados.

5.5 Teste de Funcionamento

Deverão ser realizados testes para verificação de todos os serviços realizados.

5.6 Limpeza

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos e todos os detritos que fiquem aderentes deverão ser removidos, sem provocar danos as superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Todos os metais deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente. Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.

Será removido todo o entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

A obra deverá ser entregue limpa, para que a FISCALIZAÇÃO efetue seu recebimento.

5.7 Transporte

A carga e o transporte de material são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitos de forma a não danificar as instalações existentes, obedecendo-se às normas de segurança do trabalho e em horário a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO.

5.8 Verificação Final

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações e dependências da edificação, de modo que o local possa ser imediatamente utilizado.