

**AMMOC - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE**

**REFORMA PRÉDIO AO LADO PREFEITURA DE VARGEM BONITA-SC  
RELATÓRIO TÉCNICO**

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA – SC  
OBRA: REFORMA PRÉDIO AO LADO PREFEITURA DE VARGEM BONITA  
LOCAL: RUA CORONEL VITÓRIO, CENTRO DE VARGEM BONITA-SC  
ENGº RESPONSÁVEL: ANA JÚLIA UNGERICHT DE CARVALHO – CREA/SC 105295-8

Joaçaba, agosto de 2020



## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS .....</b>	<b>5</b>
3.1	PLACA DE OBRA .....	5
3.2	INSALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	6
<b>4.</b>	<b>DEMOLIÇÕES.....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>PAREDES .....</b>	<b>7</b>
5.1	PAREDES EM ALVENARIA.....	7
<b>6.</b>	<b>REVESTIMENTOS DE PAREDES .....</b>	<b>8</b>
6.1	CHAPISCO .....	8
6.2	EMBOÇO .....	8
6.3	CERAMICA .....	8
<b>7.</b>	<b>Forros .....</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>PINTURA.....</b>	<b>9</b>
<b>9.</b>	<b>PISOS.....</b>	<b>9</b>
9.1	CONTRAPISO .....	9
9.2	PISO PORCELANATO .....	9
9.3	SOLEIRAS .....	10
<b>10.</b>	<b>ESQUADRIAS/FERRAGENS.....</b>	<b>10</b>
10.1	JANELAS.....	10
10.2	PORTAS.....	10
10.3	FERRAGENS.....	11
<b>11.</b>	<b>CORRIMÃO E GUARDA-CORPOS.....</b>	<b>11</b>
11.1	EMPUNHADURA .....	12
<b>12.</b>	<b>Sanitário ACESSIVEL .....</b>	<b>12</b>
12.1	BARRAS DE APOIO .....	15
12.2	BACIA SANITÁRIA .....	17
<b>12.2.1</b>	<b>Barras de apoio na bacia sanitária .....</b>	<b>19</b>
<b>12.2.2</b>	<b>Instalação de lavatório e barras de apoio .....</b>	<b>23</b>
<b>12.2.3</b>	<b>Acessórios para sanitários acessíveis e coletivos.....</b>	<b>24</b>
<b>12.2.4</b>	<b>Puxador Horizontal .....</b>	<b>27</b>
<b>13.</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOGICA .....</b>	<b>27</b>
13.1	ILUMINAÇÃO.....	27
13.2	TOMADAS .....	28



13.3	ELETRODUTOS .....	28
13.4	CONDUTORES .....	28
<b>14.</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS .....</b>	<b>29</b>
14.1	CONDIÇÕES GERAIS .....	29
14.2	NORMAS .....	30
14.3	DISTRIBUIÇÃO .....	30
<b>15.</b>	<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS / VENTILAÇÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>16.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>31</b>
16.1	LIMPEZA .....	31



## 1. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Trata-se da Reforma de uma edificação localizada ao lado da Prefeitura Municipal de Vargem Bonita.

## 2. GENERALIDADES

A obra será composta por substituição dos pisos do segundo pavimento e escadaria, substituição dos forros, demolição de paredes existentes, substituição de aberturas, além de ajustes hidrossanitários, elétricos.

***Alterações na obra só serão permitidas por meio de aviso prévio ao engenheiro responsável pelo projeto e ao fiscal da obra, qualquer item executado diverso ao projetado sem autorização incluindo defeitos (substituição, reparos ou mesmo refazer o serviço) acarretará em custos adicionais que serão de inteira responsabilidade da empresa vencedora do processo licitatório.***

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas:

- Da AMMOC, responsável pelo projeto;
- Da Empreiteira, com os Responsáveis Técnicos pela execução;
- Do órgão concedente dos recursos (Convênio).

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços, ou mesmo mandar refazê-los quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Caberá à empreiteira proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo. Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua

entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de responsabilidade sua manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Diário de obras, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

Deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos.

Todo material a ser empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado.

No caso de a empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pelo autor do projeto, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar, e apresentar para o órgão contratante:

- a) ART de execução;
- b) CEI da Previdência Social;
- c) Diário de obra.

### 3. SERVIÇOS INICIAIS

#### 3.1 PLACA DE OBRA

Deverá ser fixada uma placa conforme modelo abaixo e outra conforme exigências do agente financiador. Conforme exigido pela fiscalização, a obra deverá possuir placa indicativa em conformidade com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente Manual e deverão ser confeccionadas em chapa plana, com material resistente às intempéries, metálicas galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, as informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

A placa será afixada pelo Agente Promotor/Mutuário, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltado para a via que



favoreça a melhor visualização. Deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade, ou ainda por solicitação da fiscalização.

Deverá ser fixada uma placa conforme modelo abaixo e outra conforme exigências do agente financiador.

8Y

A	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE XXXXXXXXXX/SC</b>	Y
B	OBRA: XXXX PRAZO: XXXX CONSTRUTORA: XXXX VALOR DA OBRA: XXXX RECURSO: XXXX	2Y
C	RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE PROJETO - AMMOC: ENG. CIVIL ANA JÚLIA UNGERICH - CREA/SC 105.295-8 ENG. CIVIL ANDRÉ BRITO DOTTI - CREA/SC 162.237-5 ENG. CIVIL DENIR NARCIZO ZULIAN - CREA/SC 050.805-8 ENG. AGRÔNOMO LUCAS BALESTRIN - CREA/SC 156.743-7 ENG. CIVIL MAX MOOSHAMMER - CREA/SC 139.964-0	2Y

5Y

**Área total**

- Proporção de 8y x 5y

**Dimensões mínimas**

- 2m x 1,25m

**Área do nome do Município (A)**

- Cor de fundo: Branca
- Fonte: Next Art Bold

**Área de informações da obra (B)**

- Cor de fundo: Verde
- Fonte: Next Art Bold e Regular
- Cor da fonte: Branca e Preta

**Área dos responsáveis (C)**

- Cor de fundo: Branca
- Fonte: Next Art Regular
- Cor da fonte: Preta

As dimensões da placa padrão AMMOC serão de 2,00m x 1,25m.

### 3.2 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Por se tratar de uma reforma, deverão ser utilizadas as instalações de água e energia elétrica existentes no local da obra.

## 4. DEMOLIÇÕES

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros. As linhas de abastecimento de energia



elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos. A demolição mecânica será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo sempre as recomendações dos fabricantes.

As demolições realizadas em alvenarias solidárias à elementos estruturais deverão ser realizados com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade.

Para a remoção do piso cerâmico existente deve ser tomado devido cuidado para que sejam removidas somente as peças cerâmicas e a argamassa colante, devendo ser conservada a integridade do contrapiso existente.

Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes.

A execução de serviços de Demolição deverá atender às especificações da NBR 5682, NR 18 e demais normas e práticas complementares.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

## 5. PAREDES

### 5.1 PAREDES EM ALVENARIA



As alvenarias de vedação serão de blocos cerâmicos a vista seguindo rigorosamente o modelo e tamanho existente e obedecerão às dimensões e alinhamentos determinados no projeto.

Os blocos deverão ser molhados antes da sua colocação, e para seu assentamento será utilizada argamassa mista de cimento, cal e areia grossa comum no traço 1:2 8 em volume. Como opção, poderá ser utilizada argamassa pré-fabricada.

As fiadas serão perfeitamente em nível, alinhadas e apumadas. As juntas terão a espessura seguindo o existente, e o excesso da argamassa de assentamento retirada e limpo com espuma ou material adequado visando o perfeito acabamento.

## 6. REVESTIMENTOS DE PAREDES

Apenas os banheiros que receberão revestimento serão chapiscados e emboçados.

### 6.1 CHAPISCO

As paredes dos banheiros receberão revestimento em chapisco no traço 1:3 (cimento e areia grossa). Todas as superfícies destinadas a receber chapisco deverão ser limpas retirando as partes soltas e umedecidas antes de receber a aplicação do mesmo

### 6.2 EMBOÇO

O emboço deverá ser aplicado após completa pega de chapisco, das argamassas de assentamento das alvenarias, depois de colocados os batentes, embutidas as canalizações e concluídas as coberturas.

O emboço deverá ser comprimido contra as superfícies chapiscadas. Para a perfeita uniformização dos painéis deverão ser executadas taliscas e mestras possibilitando uma Espessura média entre 1,50 e 2,00cm.

### 6.3 CERAMICA

Os ambientes indicados em projeto receberão revestimento porcelanato retificado até o teto, assentados com cola específica para a finalidade ACII. O processo de assentamento e preparação da argamassa deverá seguir as orientações do fabricante.





O rejunte deverá ser feito com argamassa para rejunte, sendo que a fuga não pode ser maior que 2 mm. Todas as peças deverão ter a mesma procedência, tanto na qualidade quanto na tonalidade da cor e terão paginação e cores escolhidas pela fiscalização.

## 7. FORROS

Deverá ser executado forro de PVC liso e branco em todos os cômodos da parte superior e nos banheiros que receberão reforma na parte inferior, tendo sua estrutura de sustentação fixada a estrutura de da cobertura.

A estrutura de fixação será metálica e a fixação deverá ocorrer conforme orientação do fabricante do forro.

A roda forro serão em cantoneira de PVC e deverão ser fixadas conforme orientação de fabricante.

## 8. PINTURA

A pintura será executada pelo município posteriormente.

## 9. PISOS

### 9.1 CONTRAPISO

Sobre os pisos internos deverá ser executado contrapiso de regularização, com espessura variando visando nivelar os ambientes, o aditivo impermeabilizante será usado de acordo com orientações do fabricante. Deverá ser regularizado com desempenadeira. Serão executadas juntas de dilatação de acordo com orientação da fiscalização.

### 9.2 PISO PORCELANATO

O andar superior e os banheiros serão revestidos com piso porcelanato, conforme indicado em projeto. A cor será escolhida pela fiscalização e a aplicação será conforme orientação do fabricante, usando cunha para nivelamento do piso. O rejunte, que não poderá ser superior a 2mm. Os rodapés acompanharão o modelo do piso.



### 9.3 SOLEIRAS

As soleiras das portas onde existir a distinção de revestimento, ou na borda das aberturas serão em granito.

## 10. ESQUADRIAS/FERRAGENS

Serão executadas de acordo com o projeto. Deverão estar perfeitamente prumadas e niveladas.

### 10.1 JANELAS

As janelas serão em estrutura com perfis de alumínio preto e vidro com película, sendo na parte inferior utilizado vidro laminado, visando a segurança e a liberação dos bombeiros, todas terão as dimensões especificadas em planta, e serão executadas conforme detalhes em anexo. Deverão seguir as normatizações.

### 10.2 PORTAS

As portas internas serão alumínio almofadadas, com enchimento isolante acústico, com acabamento branco ou madeira, a escolha da fiscalização, e as portas do andar térreo serão em vidro temperado 10mm e perfil em alumínio preto. Terão as dimensões e desenho conforme projeto.



### 10.3 FERRAGENS

As portas externas serão providas de fechaduras de embutir, de ferro cromado, completas, tipo cilindro e deverão ser fixadas com 3 dobradiças de 3 ½". As portas internas terão fechadura comum. Serão providas com tarjetas de ferro zincado em ambos os lados, e serão fixadas com 3 dobradiças de 3". As dobradiças e respectivos parafusos serão de ferro zincado.

## 11. CORRIMÃO E GUARDA-CORPOS

Os corrimãos podem ser acoplados ao guarda-corpo da escada e devem ser construídos com materiais rígidos. Devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, em ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau (no caso de escadas) ou do patamar (no caso de rampas), conforme Figura 76. Quando se tratar de degrau isolado, basta uma barra de apoio horizontal ou vertical, com comprimento mínimo de 0,30 m e com seu eixo posicionado a 0,75 m de altura do piso.

Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30 m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão, conforme Figura 76.

As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

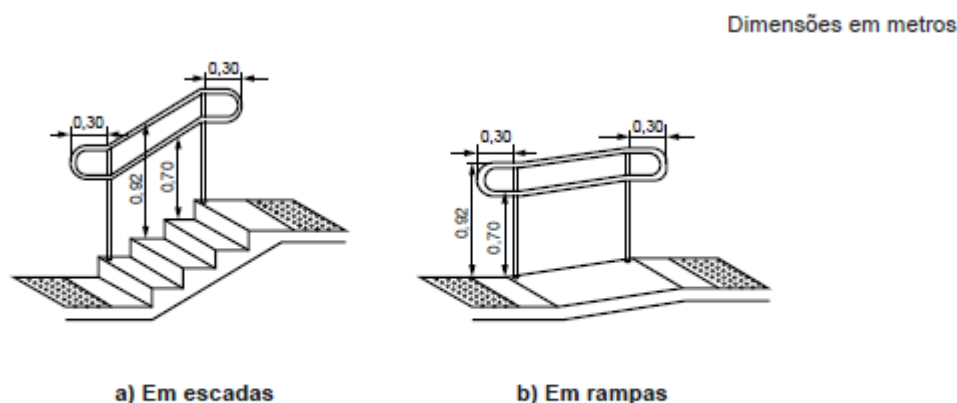
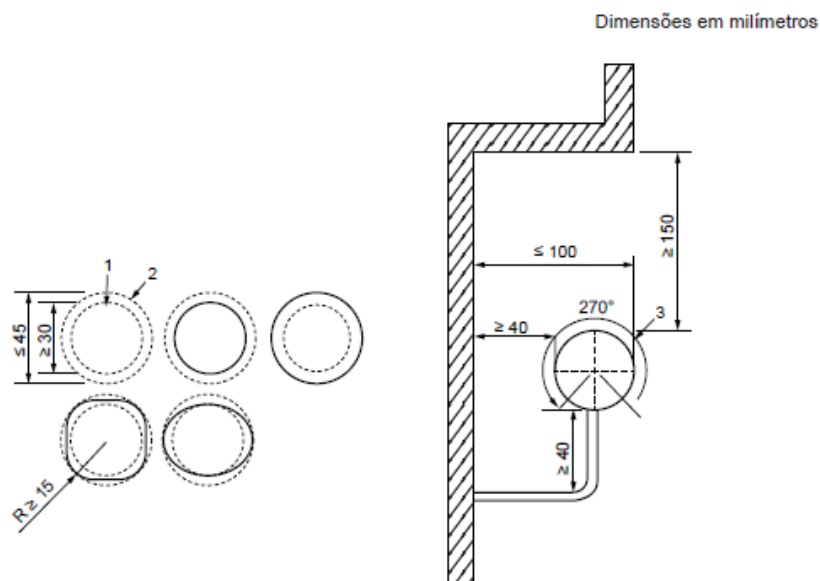


Figura 76 – Corrimãos em escada e rampa

### 11.1 EMPUNHADURA

Objetos como corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem estar afastados no mínimo 40 mm da parede ou outro obstáculo. Corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem ter seção circular com diâmetro entre 30 mm e 45 mm, ou seção elíptica, desde que a dimensão maior seja de 45 mm e a menor de 30 mm. São admitidos outros formatos de seção, desde que sua parte superior atenda às condições desta subseção. Garantir um arco da seção do corrimão de 270°.



#### Legenda

- 1 medida da menor seção do corrimão
- 2 medida da maior seção do corrimão
- 3 arco da seção do corrimão

Figura 19 – Empunhadura e seção do corrimão

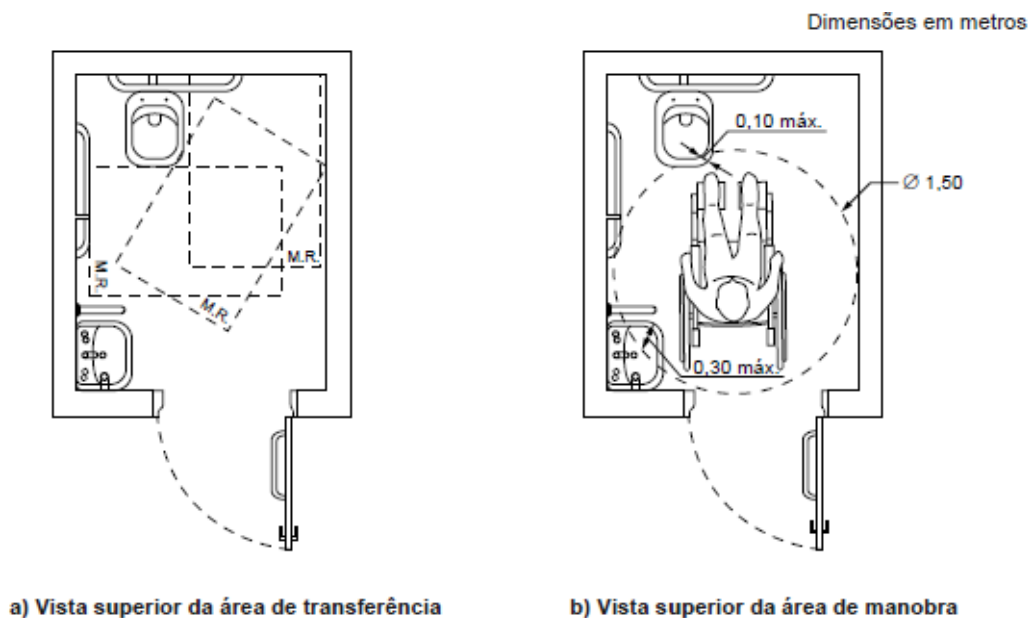
## 12. SANITÁRIO ACESSIVEL

As dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível devem garantir o posicionamento das peças sanitárias e os seguintes parâmetros de acessibilidade:

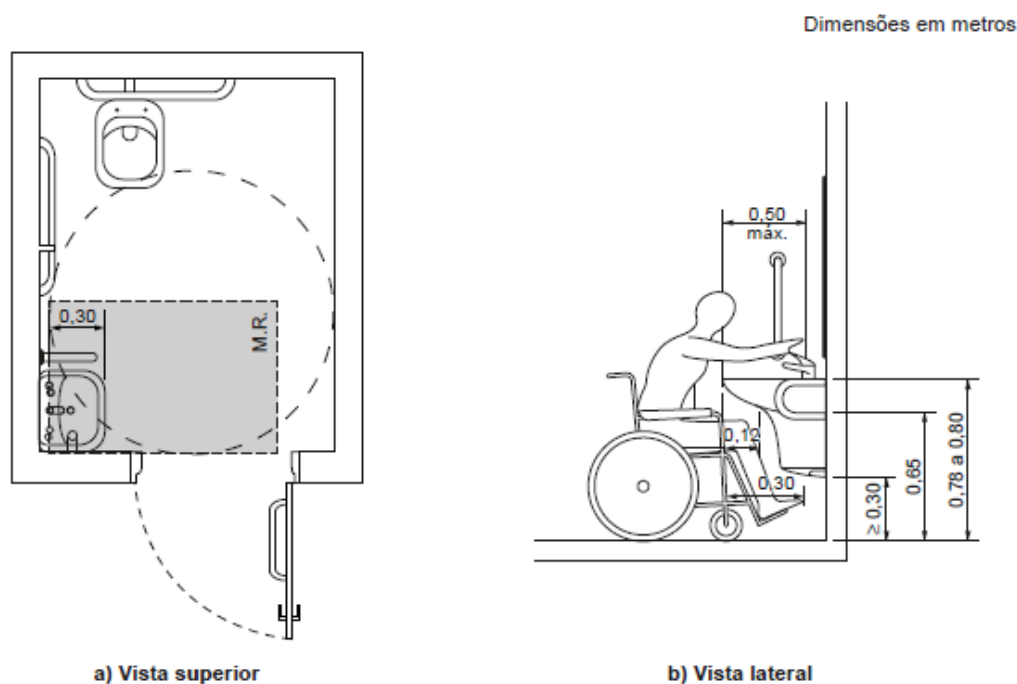


- a) circulação com o giro de 360°;
- b) área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária, conforme Figuras 97 a) e 102 da NBR 9050:2015;
- c) a área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório, conforme Figuras 97 b) e 99 da NBR 9050:2015;
- d) deve ser instalado lavatório sem coluna ou com coluna suspensa ou lavatório sobre tampo, dentro do sanitário ou boxe acessível, em local que não interfira na área de transferência para a bacia sanitária, podendo sua área de aproximação ser sobreposta à área de manobra, conforme Figura 98 da NBR 9050:2015;
- e) os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, conforme Figura 98, e na superfície superior de no máximo 0,80 m, exceto a infantil;
- f) 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, conforme Figura 84;
- g) pode ser instalada porta de correr, desde que atenda às condições previstas em 6.11.2.4 e 6.11.2.11;
- h) para travamento das portas deve ser observado o descrito em 4.6.8;
- i) quando o boxe for instalado em locais de prática de esportes, as portas devem atender a um vão livre mínimo de 1,00m;
- j) deve ser respeitado 6.11.2.2 e 6.11.2.3;
- k) alcance manual para acionamento da válvula sanitária, da torneira, das barras, puxadores e trincos e manuseio e uso dos acessórios conforme 4.6 e 7.6;
- l) alcance visual do espelho conforme 7.11.1;
- m) recomenda-se a instalação de ducha higiênica ao lado da bacia, dentro do alcance manual de uma pessoa sentada na bacia sanitária, dotada de registro de pressão para regulagem da vazão;
- n) a Figura 99 exemplifica medidas mínimas de um sanitário acessível;
- o) quando houver mais de um sanitário acessível (Figura 99), recomenda-se que as bacias sanitárias, áreas de transferência e barras de apoio sejam posicionadas simetricamente opostas, contemplando todas as formas de transferência para a bacia, para atender a uma gama maior de necessidades das pessoas com deficiência;

p) em edificações existentes ou em reforma, quando não for possível atender às medidas mínimas de sanitário da Figura 99, serão admitidas as medidas mínimas demonstradas na Figura 100 da NBR 9050:2015.

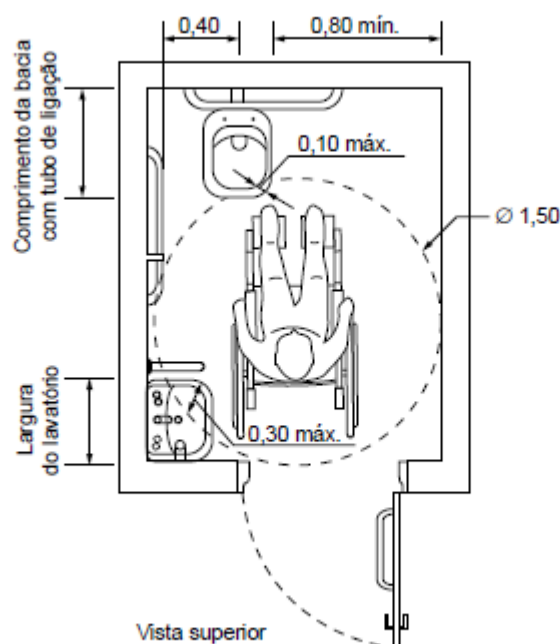


**Figura 97 – Áreas de transferência e manobra para uso da bacia sanitária**



**Figura 98 – Área de aproximação para uso do lavatório**

Dimensões em metros



**Figura 99 – Medidas mínimas de um sanitário acessível**

Os pisos dos sanitários ou boxes sanitários devem observar as seguintes características:

- a) ser antiderrapantes, conforme 6.3;
- b) não ter desníveis junto à entrada ou soleira;
- c) ter grelhas e ralos posicionados fora das áreas de manobra e de transferência.

## 12.1 BARRAS DE APOIO

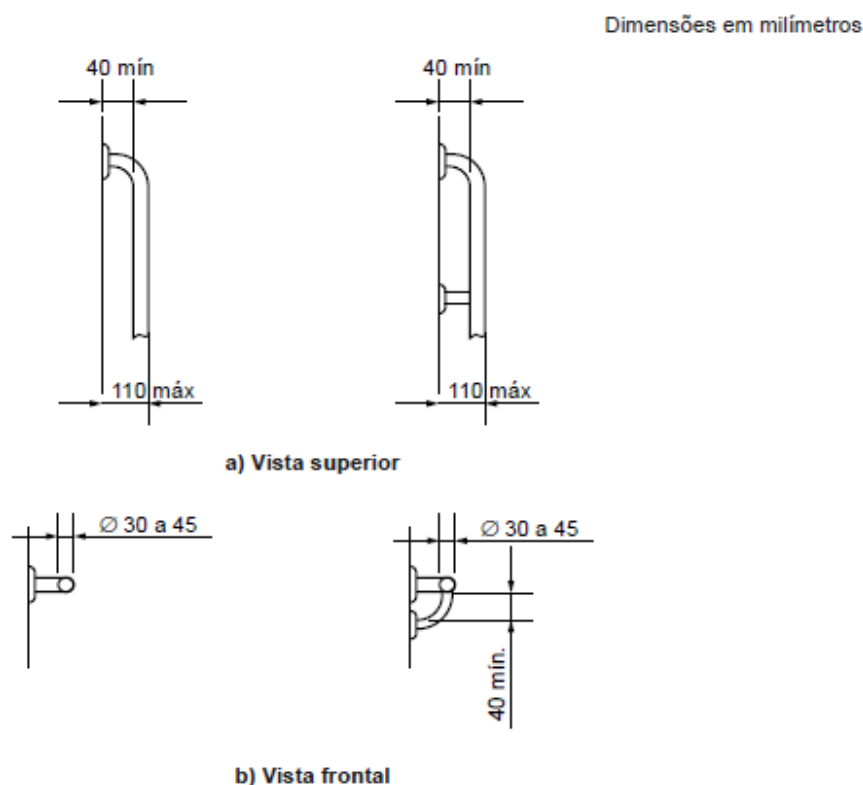
As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 da NBR 9050:2015 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado.

Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT NBR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

As dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas nesta Norma com seção transversal entre 30 mm e 45 mm, conforme Figura 101, e detalhadas no Anexo C. O comprimento e o modelo variam de acordo com as peças sanitárias às quais estão associados e são tratados na Seção 7 da NBR 9050:2015.



**Figura 101 – Dimensões das barras de apoio**

As barras podem ser fixas (nos formatos reta, em “U”, em “L”) ou articuladas.

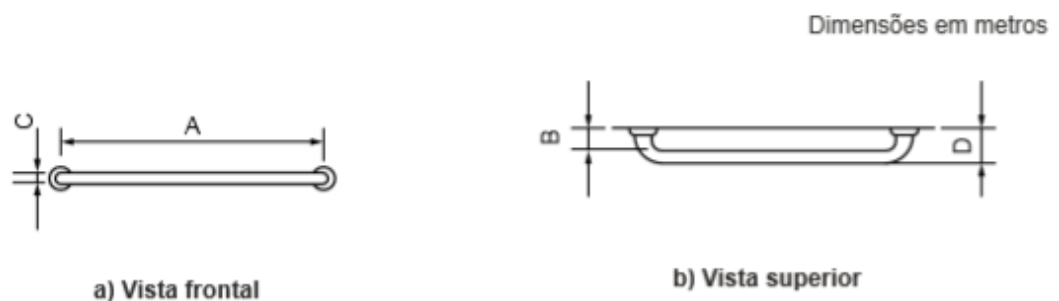
As barras em “L” podem ser em uma única peça ou composta a partir do posicionamento de duas barras retas, desde que atendam ao dimensionamento mínimo dos trechos verticais e horizontais.



### Detalhamento de barras de apoio

As barras de apoio, quando instaladas, devem atender aos requisitos desta Norma e aos seguintes:

- a barra de apoio reta deve ser conforme Figura C.1;
- a barra de apoio lateral deve ser conforme a Figura C.2;
- a barra de apoio lateral articulada para bacia sanitária deve ser conforme a Figura C.3;
- a barra de apoio lateral para lavatório deve ser conforme a Figura C.4;
- a barra de apoio a 90° deve ser conforme a Figura C.5.



#### Legenda

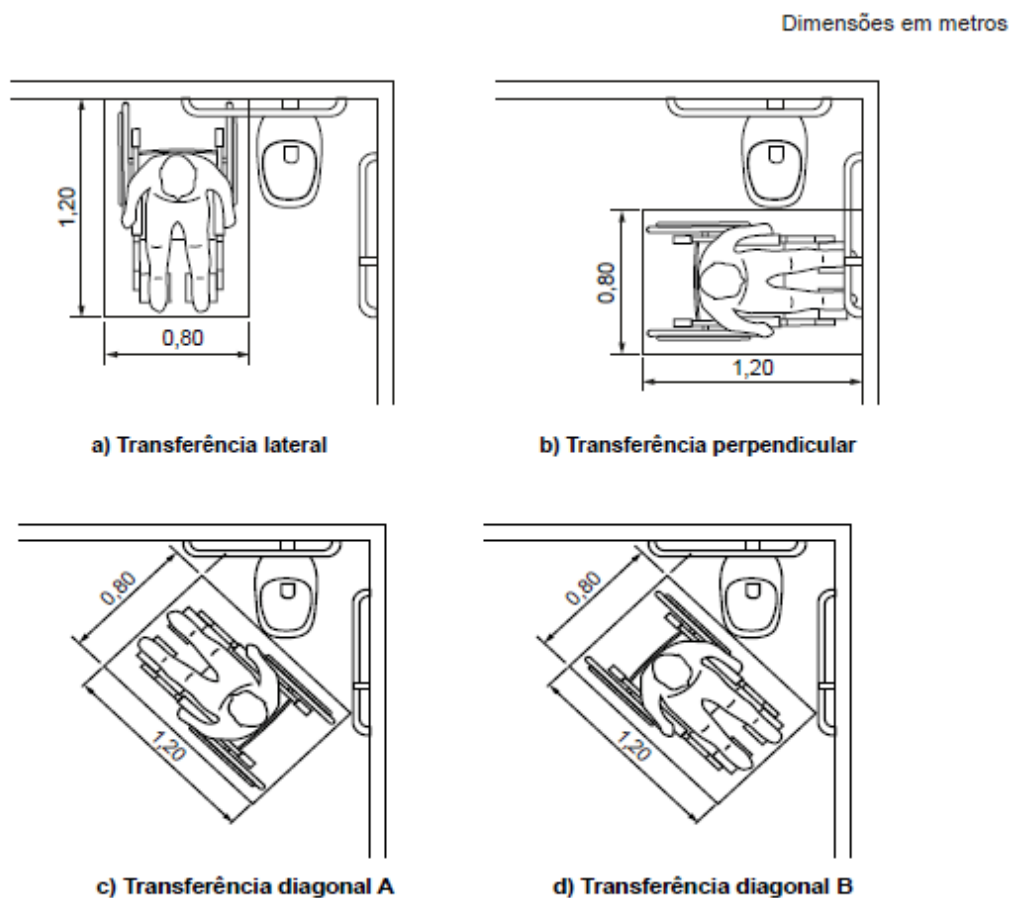
- A = de 0,40 m a 0,80 m
- B = 0,04 m, no mínimo
- C = 0,03 m a 0,045 m
- D = 0,11 m, no máximo

**Figura C.1 – Barra de apoio reta**

## 12.2 BACIA SANITÁRIA

As bacias e assentos em sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal.

Para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal, conforme Figura 102.

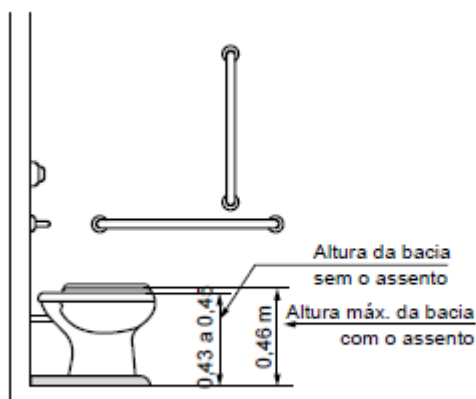


**Figura 102 – Áreas de transferências para a bacia sanitária**

A instalação das bacias deve atender às ABNT NBR 15097-1 e ABNT NBR 15097-2. As instalações das bacias e das barras de apoio devem atender às Figuras 105 a 110 e podem ser simetricamente opostas.

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, conforme Figura 103, e 0,36 m para as infantis.

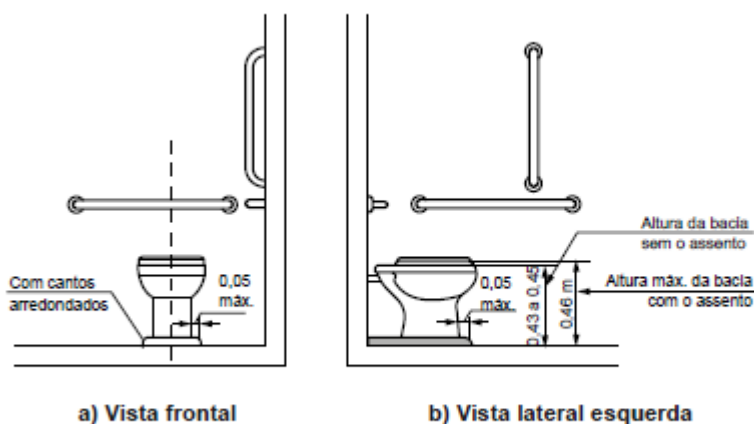
Dimensões em metros



**Figura 103 – Altura da bacia – Vista lateral**

Essa altura pode ser obtida pela peça sanitária com altura necessária, ou pelo posicionamento das bacias suspensas ou pela execução de um sóculo sob a base da bacia, convencional ou com caixa acoplada, isento de cantos vivos e com a sua projeção avançando no máximo 0,05 m, acompanhando a base da bacia.

Dimensões em metros



**Figura 104 – Bacia com sóculo**

### 12.2.1 Barras de apoio na bacia sanitária

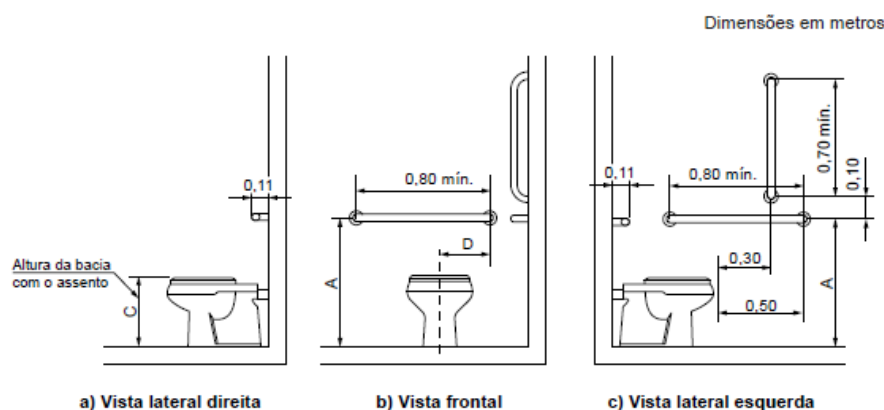
Junto à bacia sanitária, quando houver parede lateral, devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de

fixação) a uma distância de 0,40 m entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada verticalmente, a 0,10 m acima da barra horizontal e 0,30 m da borda frontal da bacia sanitária, conforme Figuras 105 a 107.

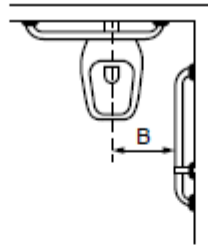
Junto à bacia sanitária, na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), com uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estendendo-se 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral, conforme Figuras 105, 106 e 108.

Para bacias sanitárias com caixa acoplada, que possuam altura que não permita a instalação da barra descrita em 7.7.2.2.2, esta pode ser instalada a uma altura de até 0,89 m do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), devendo ter uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede, distância mínima de 0,04 m da superfície superior da tampa da caixa acoplada e 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral, conforme Figuras 107 e 109. A barra reta na parede do fundo pode ser substituída por uma barra lateral articulada, desde que a extremidade da barra esteja a no mínimo 0,10 m da borda frontal da bacia, conforme Figura 110.

Na impossibilidade de instalação de barras nas paredes laterais, são admitidas barras laterais fixas (com fixação na parede de fundo) ou articuladas (dar preferência pela barra lateral fixa), desde que sejam observados os parâmetros de segurança e dimensionamento estabelecidos conforme 7.6, e que estas e seus apoios não interfiram na área de giro e transferência. A distância entre esta barra e o eixo da bacia deve ser de 0,40 m, sendo que sua extremidade deve estar a uma distância mínima de 0,20 m da borda frontal da bacia, conforme Figuras 108 e 109.



Dimensões em metros



d) Vista superior

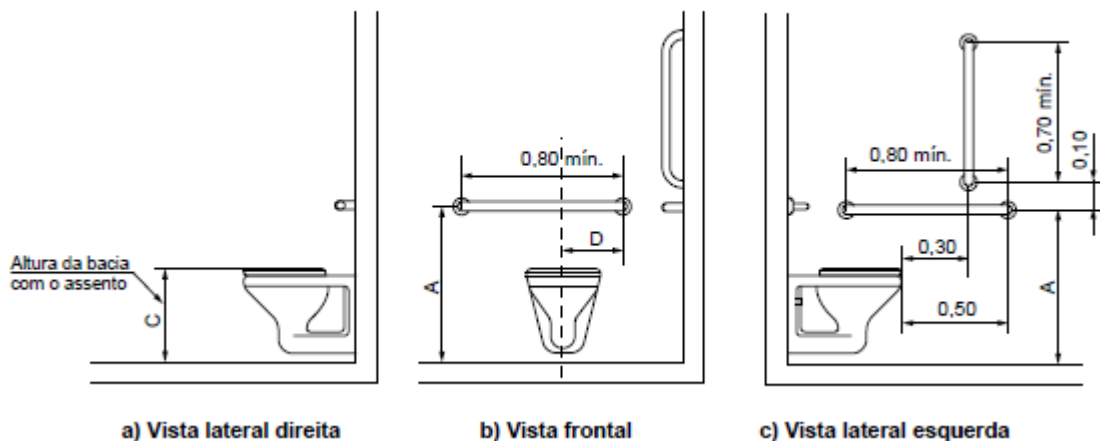
**Legenda**

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

**Figura 105 – Bacia convencional com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral – Exemplo A**

A Figura 106 ilustra o uso de uma barra de apoio reta fixada ao fundo e duas retas fixadas a 90° na lateral, quando a bacia suspensa está próxima a uma parede.

Dimensões em metros



a) Vista lateral direita

b) Vista frontal

c) Vista lateral esquerda

A Figura 107 ilustra o uso de uma barra de apoio reta fixada ao fundo e duas retas fixadas a 90° na lateral, quando a bacia com caixa acoplada está próxima a uma parede.



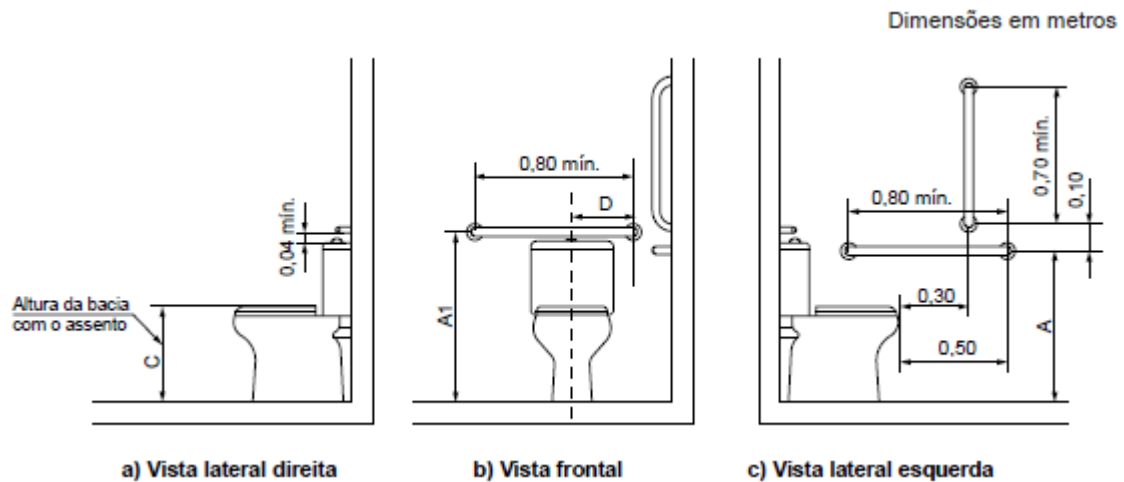
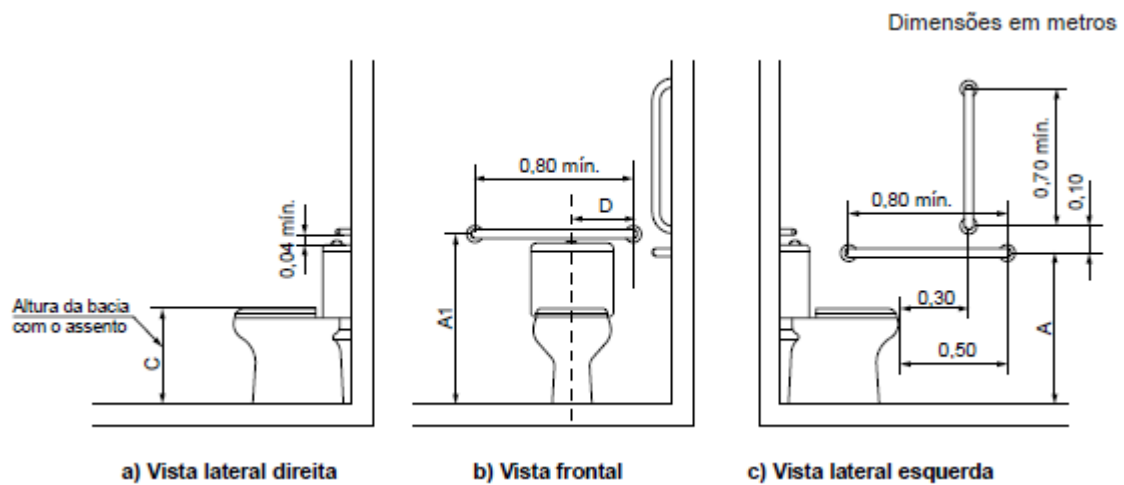


Figura 108 ilustra o uso de uma barra de apoio reta e uma barra lateral fixa, fixadas na parede ao fundo, quando a bacia convencional ou suspensa não possui uma parede lateral.



### 12.2.1.1 Mecanismo de acionamento de descarga em caixa acoplada

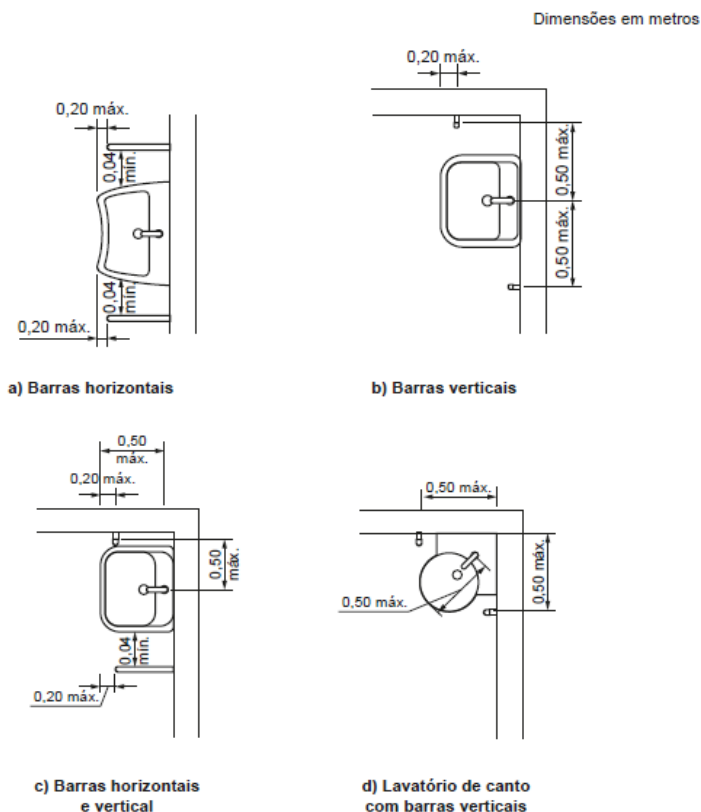
O mecanismo de acionamento de descarga em caixa acoplada deve estar localizado dentro do alcance manual de pessoas em cadeira de rodas.

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

### 12.2.2 Instalação de lavatório e barras de apoio

As barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado conforme exemplos ilustrados nas Figuras 113, 114 e garantir as seguintes condições:

- a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04 m, para ser utilizada com conforto;
- b) ser instaladas até no máximo 0,20 m, 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 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira, conforme Figura 98 e 113;
- d) as barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, 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 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m, garantindo a condição da alínea a);
- f) ter uma distância máxima de 0,50 m 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.



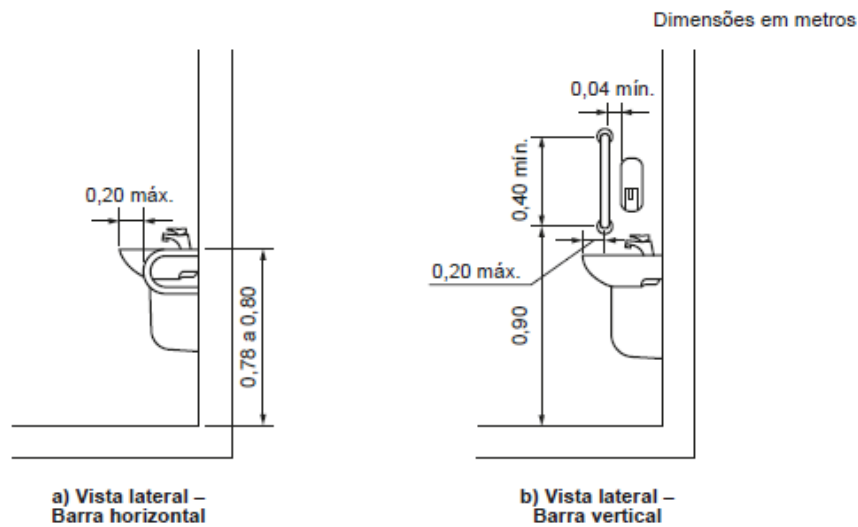


Figura 114 – Barra de apoio no lavatório – Vista lateral

### 12.2.3 Acessórios para sanitários acessíveis e coletivos

Os acessórios para sanitários, como porta-objeto, cabides, saboneteiras e toalheiros, devem ter sua área de utilização dentro da faixa de alcance acessível estabelecida na Seção 4, conforme Figura 121

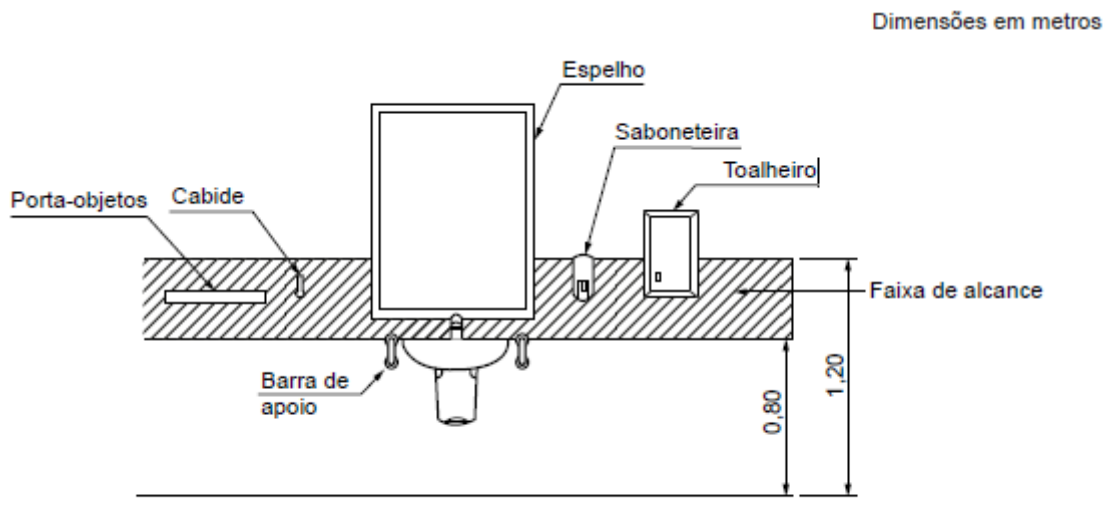
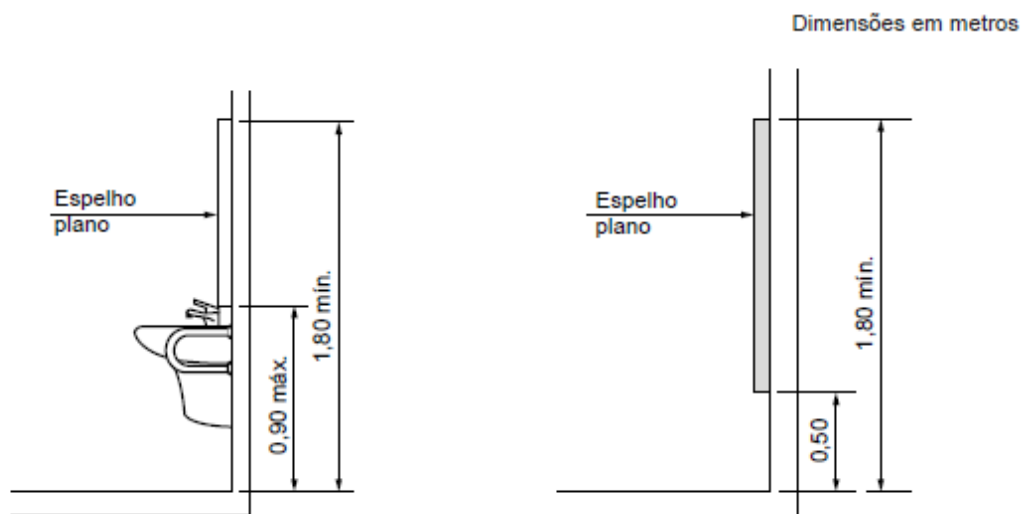


Figura 121 – Faixa de alcance de acessórios junto ao lavatório – Vista frontal

#### 12.2.3.1 Espelhos



A altura de instalação e fixação de espelho deve atender à Figura 122. Os espelhos podem ser instalados em paredes sem pias. Podem ter dimensões maiores, sendo recomendável que sejam instalados entre 0,50 m até 1,80 m em relação ao piso acabado.

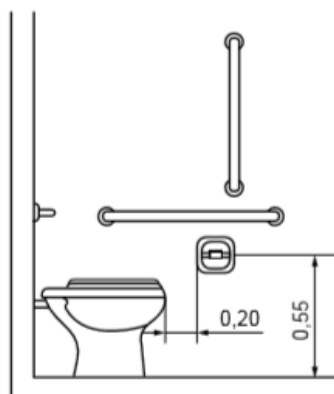


**Figura 122 – Altura de instalação do espelho – Vista lateral**

### 12.2.3.2 Papeleiras

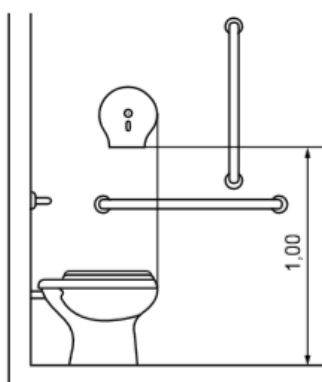
As papeleiras embutidas devem atender à Figura 123. No caso de papeleiras de sobrepor que por suas dimensões devem ser alinhadas com a borda frontal da bacia, o acesso ao papel deve ser livre e de fácil alcance, conforme Figuras 124 ou 125. Não podem ser instaladas abaixo de 1,00 m de altura do piso acabado, para não atrapalhar o acesso à barra. Nos casos de bacias sanitárias sem parede ao lado, demonstrados em 7.7.2.4, a barra de apoio deve ter um dispositivo para colocar o papel higiênico

Dimensões em metros



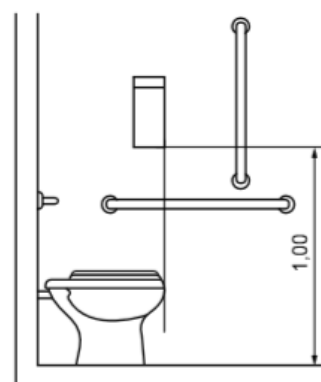
**Figura 123 – Localização da papeleira embutida – Vista lateral**

Dimensões em metros



**Figura 124 – Localização da papeleira de sobrepor (rolo) – Vista lateral**

Dimensões em metros



**Figura 125 – Localização da papeleira de sobrepor (interfolhado) – Vista lateral**

### 12.2.3.3 Cabide

Deve ser instalado cabide junto a lavatórios, boxes de chuveiro, bancos de vestiários, trocadores e boxes de bacia sanitária, a uma altura entre 0,80 m a 1,20 m do piso acabado.

### 12.2.3.4 Porta-objetos

Deve ser instalado um porta-objetos junto ao lavatório, ao mictório e à bacia sanitária, a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m, com profundidade máxima de 0,25 m, em local que não interfira nas áreas de transferência e manobra e na utilização das barras de apoio.

Recomenda-se que o porta-objetos não seja instalado atrás de portas.

O porta-objeto não pode ter cantos agudos e superfícies cortantes ou abrasivas.

### 12.2.4 Puxador Horizontal

As portas de sanitários e vestiários, conforme especificado na Figura 84, devem ter, no lado oposto ao da abertura da porta, puxador horizontal associado à maçaneta.

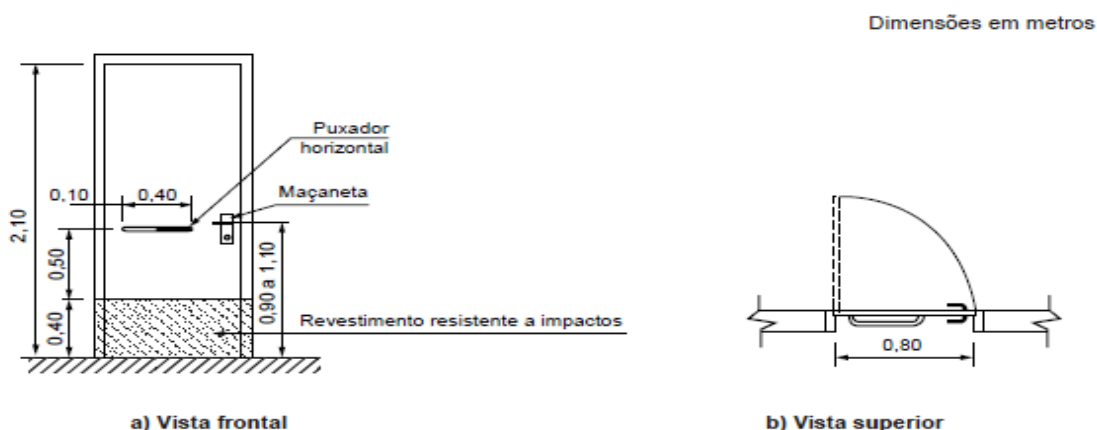


Figura 84 – Portas com revestimento e puxador horizontal

## 13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LÓGICA

Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos, sem uso, de 1º qualidade, em completa obediência a estas Especificações, Normas da ABNT e exigências da concessionária local. Deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, conforme recomenda a boa técnica. Somente deverão ser utilizados materiais de primeira qualidade, fornecidos por fabricantes idôneos e de reconhecido conceito no mercado, devidamente qualificados.

Será mantido o padrão de entrada existente, fazendo apenas a substituição interna da fiação e quadros de distribuição.

### 13.1 ILUMINAÇÃO

Quanto ao tipo da iluminação, deverá ser respeitado o tipo de iluminação e potência prescritas em projeto.

O dimensionamento da potência necessária em cada ambiente foi determinado pelo cálculo de luminotécnica, baseando-se na área do ambiente.

A iluminação de emergência está prevista com circuito próprio, e pontos de tomadas para a ligação das luminárias de emergência nas áreas comuns do edifício.

As luminárias deverão ser nos modelos aprovados pela fiscalização levando em conta o valor e a quantidade de lâmpadas determinada no projeto.

### 13.2 TOMADAS

Em todas as dependências da edificação foram previstas tomadas de corrente para uso geral, assim como foram previstas tomadas de uso específico (climatização, torneira elétrica, etc.).

As tomadas baixas deverão estar a 0,30m do piso, as de altura média a 1,30m e as tomadas altas a 2,00m do piso, lembrando que a referência é o piso acabado.

A quantidade foi determinada pelo perímetro e necessidade.

As tomadas deverão ser do tipo 2 pinos mais terra (2P+T).

### 13.3 ELETRODUTOS

Os eletrodutos serão de PVC de sobrepor, devido ao acabamento aparente da edificação, a cor do eletroduto será escolhida pela fiscalização.

Todos os eletrodutos não cotados serão de  $\varnothing 3/4"$ .

### 13.4 CONDUTORES

Os condutores utilizados na instalação serão do tipo não propagante de chama, com isolamento de 750V - 70°C, com as bitolas indicadas nas pranchas específicas.

Os condutores que serão usados nos circuitos estão especificados em uma tabela junto às plantas baixas. Todos os condutores foram dimensionados de acordo com a norma NBR 5410, utilizando os métodos de seção mínima, capacidade de condução de corrente, fator de agrupamento, queda de tensão, e proteção.

As cores dos cabos devem ser azul-claro para o Neutro, verde e amarelo para o condutor Terra, e as Fases podem ser de quaisquer outras cores, porém diferentes das cores aqui já citadas e também devem ser diferenciadas entre as Fases.



## 14. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Serão realizados ajustes nas tubulações hidráulicas visando local os equipamentos dos banheiros nas posições ideais, principalmente no Banheiro Acessível.

As instalações hidráulicas só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas com a rede pública.

O fundo das valas para as tubulações enterradas deverá ser bem apiloado antes do assentamento. O preenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas de 20cm sucessivas e cuidadosamente apiloadas.

O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

As tubulações passarão a distância conveniente de quaisquer baldrames ou fundações. A junta na ligação da tubulação deverá ser executada de maneira a garantir perfeita estanqueidade.

Na ligação de tubulação de PVC rígido com metais em geral, deverão ser utilizadas conexão com bucha de latão rosqueada e fundida diretamente na peça.

Antes do início de qualquer tipo de revestimento as instalações hidráulicas que vierem ficar embutidos nas alvenarias ou concretos deverão ser testadas.

**Deverão ser instalados pressurizadores nas torneiras e não atingirem a pressão mínima indicada por norma.**

### 14.1 CONDIÇÕES GERAIS

As instalações de água foram projetadas de modo a:

- Garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações;
- Preservar rigorosamente a qualidade da água;
- Preservar o máximo conforto dos usuários e redução dos níveis de ruídos;
- Absorver os esforços provocadas pelas variações térmicas a que as tubulações estão submetidas.



## 14.2 NORMAS

As normas adotadas para água fria no presente projeto são as constantes na NBR 5626, da ABNT.

## 14.3 DISTRIBUIÇÃO

As redes de distribuição geral de água foram projetadas com tubulações e conexões de PVC rígido, série A classe 15, soldável. Estes tubos serão soldados conforme as especificações dos fabricantes, utilizando-se adesivo apropriado.

Deverão ser respeitados os detalhes do projeto específico. O registro de pressão, as torneiras e o chuveiro elétrico serão em PVC. A caixa de descarga será de sobrepor, acompanhada de tubo de ligação ao vaso sanitário.

As ligações das torneiras, engates e aparelhos serão feitas utilizando-se conexões azuis com bucha de latão.

## 15. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS / VENTILAÇÃO

Serão realizados ajustes nas tubulações sanitárias visando locar os equipamentos dos banheiros nas posições ideais, principalmente no Banheiro Acessível

A rede será em PVC rígido, próprio para as instalações sanitárias, nas bitolas conforme projeto. O tubo de ventilação será de 50 mm e deverá ser embutido na parede, devendo sair na cobertura, tomando cuidado para não ficar dentro do forro e com proteção contra intempéries.

A rede deverá ser executada de tal maneira, que tenha caimento perfeito e compatível com cada diâmetro do tubo empregado.

As instalações de esgoto sanitário foram projetadas de modo a:

- Permitir rápido escoamento dos despejos e fáceis desobstruções;
- Vedar a passagem de gases e pequenos animais das canalizações para o interior das edificações;
- Não permitir vazamentos, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das canalizações;
- Impedir a contaminação e poluição da água potável;



- Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas às canalizações;
- Não provocar ruídos excessivos.
- As normas adotadas no projeto são as prescritas na NBR – 8160 da ABNT.
- A rede de esgoto manterá seu destino fazendo ajustes apenas internos a edificação.

## 16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já foi referido em outras passagens deste Memorial, mas é bom reforçar alguns itens:

- É sempre conveniente que seja realizada uma visita ao local da obra para tomar conhecimento da extensão dos serviços.
- Sugestões de alterações devem ser feitas ao autor do projeto e à fiscalização, obtendo deles a autorização para o pretendido, sob pena de ser exigido o serviço como inicialmente previsto, sem que nenhum ônus seja debitado ao Contratante.

### 16.1 LIMPEZA

Após o término dos serviços, será feita a limpeza total da obra; e externamente deverá ser removido todo o entulho ou detritos ainda existentes. Todos os aparelhos, esquadrias, ferragens e instalações deverão ser testados e entregues em perfeitas condições de funcionamento.

