

# MEMORIAL DESCRITIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as condições que receberão os usos de materiais, equipamentos e serviços a serem realizados na execução da Obra:

|   |
|---|
| Projeto: AMPLIAÇÃO e ADEQUAÇÃO À ACESSIBILIDADE DO SALÃO COMUNITÁRIO DA LINHA LAMBARI |
| Área existente: 953,10 m <sup>2</sup>   |
| Área ampliada: 269,60 m <sup>2</sup>  |
| Área Total: 1.222,70 m <sup>2</sup>   |
| Endereço da Obra: LINHA LAMBARI, S/N – INTERIOR                                       |
| Proprietário: MUNICÍPIO DE PALMITOS / SC  |

## CONSIDERAÇÕES:

- *A escolha das cores para revestimentos cerâmicos, azulejos, granitos e pinturas ficarão a cargo do município e comunicado à empresa vencedora da licitação antes do início da obra;*

## PROJETO ESTRUTURAL GERAL

De responsabilidade do Engenheiro Civil da AMERIOS Rafael Cassol Basso.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

De responsabilidade do engenheiro Eletricista da AMERIOS Mauro Dagostin.

## 1. MATERIAIS e SERVIÇOS PARA A EXECUÇÃO DA OBRA

### 1.1 SERVIÇOS INICIAIS

#### 1.1.1 Placa da Obra:

Placa: A placa de obra deverá ser executada com dimensão mínima de 2,40 x 1,20 m, instalada em lugar visível, confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral e ser afixada em estrutura para sustentação.

#### 1.1.2 Serviços de limpeza / Regularização / Locação da Obra:

- O local que será ampliado terá um aterro de 30cm, assim como a parte frontal onde ocorre o acesso de pessoas e veículos, a acessibilidade será através das vagas de estacionamento e em seguida por trajeto seguro e rampa até as portas da edificação, conforme mostrado em projeto;
- A cota base da obra está indicada em projeto, uma vez que foi levado em consideração o nível do piso existente, e conforme item anterior, o nível do entorno irá mudar devido ao aterro, necessário portanto compatibilizar os níveis após as movimentações de solo, lembrando que na área ampliada será previsto novo sistema de tratamento de esgoto, avaliar os níveis na execução.

- Por fim, realizar a compactação geral da área que fica no nível da via.



Parte frontal da edificação



Fundos onde ocorre a ampliação



Fundos onde ocorre a ampliação

#### 1.1.3 Locação:

Para a locação da obra, o quadro deverá ser executado com guias de madeira de 2,50 x 15 cm, fixados em estacas de madeira firmemente cravados no solo. As cotas definidas no projeto serão repassadas para o gabarito, observando os níveis e o esquadro. Após esta etapa devem ser conferidos pelo responsável. Deverá ser provido o acerto e nivelamento completo para execução da obra.

#### 1.1.4 Abrigo de Materiais

Deverá ser providenciado no local uma construção temporária para abrigo de materiais, contendo o fechamento em madeira, cobertura em fibrocimento e piso de madeira reaproveitada, nas dimensões de 3,00m x 2,50m. Em local previamente identificado para a locação do abrigo (que facilite o alcance dos materiais pelos trabalhadores) o solo deverá ser nivelado e compactado para a execução do piso de madeira reaproveitada, em seguida proceder o fechamento com as chapas de madeira (prever porta de acesso) e por

fim a cobertura com telha em fibrocimento, deverá ser previsto um beiral de no mínimo 0,50m em toda a cobertura.

## 1.2 PISO INTERNO / CANCHA

### 1.2.1 Piso em Concreto armado e: 8 cm

Para execução do piso interno primeiramente será realizada a execução das vigas de baldrame que servirão como demarcação e contenção do concreto.

A base / solo para receber o piso deverá estar muito bem apiloada e firme, livre de solos “podres”. Após a devida compactação do solo executar camada de 5 cm de brita graduada, em seguida executar piso em concreto armado com 8 cm de espessura, com todos os itens e intervenções que se façam necessárias e a boa prática executiva do piso, com mão de obra especializada.

O concreto deverá ter resistência mínima de 25 MPA, deverá ser lançado e espalhado sobre a camada de brita graduada e solo anteriormente nivelado e apiloado, depois de concluídas as canalizações que devam ficar embutidas no solo.

Para a área da cancha de bochas o piso será o mesmo do descrito acima, executado sobre camada de brita em solo muito bem nivelado e apiloado e o concreto armado na espessura de 8cm, terá desnível de 34cm mais baixo que o piso da circulação, este desnível considerando o piso acabado, atenção portanto, para o nível de execução deste piso, uma vez que deverá ter uma escavação um pouco maior para acomodar todos os materiais e por fim o piso acabado.

Após a finalização do piso da cancha de bochas, este deverá ser polido de modo a ficar liso para receber a camada de impermeabilização em emulsão asfáltica e por fim o revestimento com carpete, que deverá ser muito bem executado/colado.

O acesso à cancha será por meio de escada com dois degraus conforme mostrado no projeto, não será necessária proteção com corrimão e guarda corpo uma vez que a própria mureta fará a proteção.

**IMPORTANTE:** A empresa executora deverá possuir mão de obra especializada para execução de toda a obra, especialmente a cancha de bochas, respeitando toda a prática executiva para que o local apresente a funcionalidade a que se destina, com materiais específicos e os níveis necessários.

1.2.2 Revestimento cerâmico para piso: Finalizado o piso, nos sanitários e as circulações executar revestimento cerâmico de 1ª qualidade, com no mínimo PI4 e **antiderrapante**, as peças deverão ser executas com alinhamento em 90°, ou seja, sem nenhuma inclinação e com dimensões mínimas de 45x45cm.

Deverá ser colado com argamassa sobre camada de regularização de cimento e areia média, traço 1:3, devidamente curada por pelo menos 14 dias. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante do piso utilizado e deverá ter pouca absorção de água. As peças deverão ser executas com alinhamento em 90°, ou seja, sem nenhuma inclinação.

1.2.3 Rodapé cerâmico: Nos ambientes que não houver revestimento cerâmico de parede executar rodapé cerâmico, nas mesmas características do revestimento de piso, com altura mínima de 7cm, perfeitamente executado e nivelado.

1.2.4 Madeiramento no entorno da cancha

Após a finalização das paredes internas da cancha promover a fixação de tábuas em madeira em todo o entorno e nas duas extremidades (fundos).

Nos fundos da cancha as tábuas devem ser executadas até uma altura média de 2,00m e no restante do entorno com altura de 0,30m. As tábuas do entorno serão de 2,5x30cm em maçaranduba, angelim ou equivalente da região fixadas com parafusos nas paredes e estruturas, as tábuas das extremidades que terão altura maior igualmente serão de 2,5x15cm fixadas uma acima da outra de modo a não deixar frestas. Por fim, as tábuas em madeira deverão receber pintura verniz (incolor) alquídico, duas demãos.

### 1.3 ALVENARIAS / REVESTIMENTOS

1.3.1 Alvenaria de tijolos cerâmicos (furados na horizontal 9x14x19cm - Espessura 14 cm):

Os tijolos utilizados serão de 1ª qualidade fabricados de acordo com as normas técnicas vigentes com as faces planas, arestas vivas e dimensões uniformes isentos de trincas e demais defeitos visíveis e com textura homogênea. Deverão obedecer às posições e dimensões das paredes constantes no projeto arquitetônico. As paredes serão em alvenaria de tijolos cerâmicos, assentados com argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8, com juntas de 10mm, inclusive juntas verticais deverão ser preenchidas, as fiadas deverão ser travadas, alinhadas e apuradas.

Tubulações elétricas e hidráulicas, quando embutidas na alvenaria, terão um recobrimento mínimo de 15mm, sem contar o emboço.

**Altura da alvenaria:**

- Média de 4,70m descontada a viga superior, conferir no local todas as alturas;
- Média de 3,70m descontada a viga superior para os sanitários;

O elevado para a caixa d'água terá a altura conforme indicado no projeto (ver a indicação de todas as paredes na planta baixa).

O abrigo para o gás igualmente será em alvenaria com todos os revestimentos, com as dimensões conforme o detalhe apresentado em projeto.

1.3.2 Vergas e contra-vergas: Os vãos de janelas que não estiverem sob vigas terão vergas e contravergas de concreto armado executadas na largura da alvenaria, com dimensão horizontal ultrapassando em no mínimo 20cm para cada lado, janelas e guichês que serão abertos na alvenaria existente igualmente deverão ter vergas e contra vergas. Os vãos das portas que não estiverem sob vigas terão vergas, nas mesmas características já descritas.

As vergas e contra vergas poderão ser pré-moldadas ou moldadas in loco, desde que respeitando as dimensões indicadas no projeto.

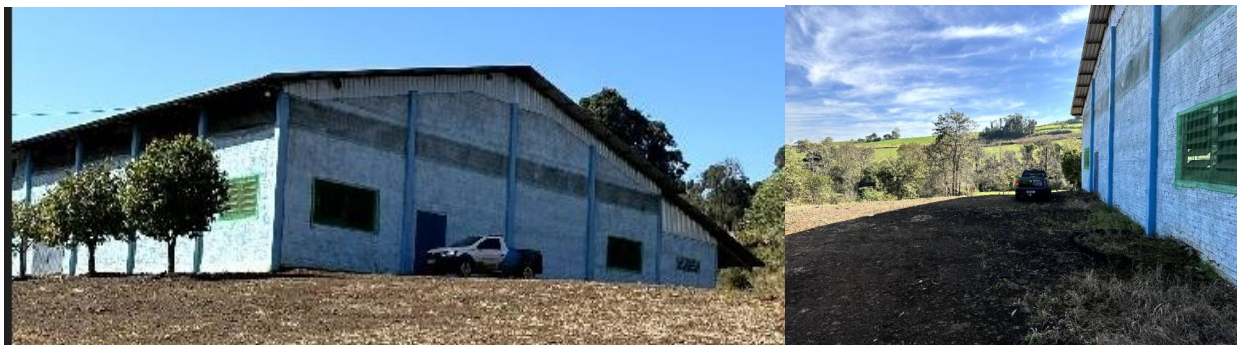
#### 1.3.3 Revestimento das paredes:

Para as paredes e estruturas (inclusive pilares e vigas aparentes), utilizar revestimento em chapisco com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3 e massa única em argamassa traço 1:2:8, que deverá ser aplicada com camada de espessura uniforme, com 20 mm, fortemente comprimida, sarrafeada e desempenada para recebimento da pintura, já as paredes internas das áreas molhadas – ver indicação no memorial de cálculo e legenda do projeto - receberão chapisco e emboço para recebimento do revestimento cerâmico em toda a altura, nas dimensões de 25x 35 cm ou similar, de 1ª qualidade, arestas bem definidas.

Antes do assentamento dos azulejos, as paredes deverão ser previamente preparadas e regularizadas, de modo a garantir a perfeita fixação das peças. A alvenaria do abrigo para o gás deverá também receber todos os revestimentos e pintura, assim como o fechamento entre a laje da obra e da área de lazer, elevados para as caixas d'água e demais alvenarias da edificação.

Toda área azulejada deverá ser rejuntada com argamassa pré-fabricada (rejunte flexível), própria para este serviço, na cor cinza (espessura do rejunte 2 a 5 mm). Dúvidas com relação às características dos materiais e a execução, deverá sempre ser consultado o fabricante.

A parede externa onde haverá a ampliação deverá receber lixamento e limpeza para remover a pintura existente, tendo em vista o risco da não aderência dos novos revestimentos, após esses procedimentos executar revestimento em massa única conforme descrito acima e por fim pintura. Imagens abaixo ilustram a fachada que terá a continuidade/ampliação da obra.



#### 1.3.4 Pintura das paredes

As paredes em alvenaria e estruturas como pilares e vigas, após finalizados os revestimentos deverão receber camada de selador acrílico com duas demãos para preparar/uniformizar as paredes para pintura, (sempre respeitando o tempo de “cura” da mesma – cerca de 28 dias). Por fim a parede deverá receber duas demãos de pintura acrílica semi-brilho e de primeira qualidade, aplicada após o selador.

## 1.4 IMPERMEABILIZAÇÃO

Os serviços de impermeabilização serão executados sempre que possível por empresa especializada, que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, obedecendo rigorosamente as normas da **NB-279 da ABNT**.

1.4.1 Vigas de baldrame: Deverá ser procedida a impermeabilização das vigas de baldrame, nas duas faces laterais e face superior, em toda sua extensão, com duas demãos de emulsão asfáltica.

## 1.5 FORRO EM PVC

1.5.1 Forro em PVC: Nos sanitários e na nova copa será previsto forro em PVC, na altura do pé direito de 3,00m ou conforme o verificado no local, com rodaforno e estrutura de sustentação que se fizer necessário. As peças deverão ser perfeitamente niveladas, com afastamento de apoio conforme o fabricante, de modo que o encaixe fique perfeito, sem deixar espaços entre as peças.

Componentes para Instalação Forro PVC Régua:

Rodaforno ou Meia Cana, Metalon, Pendural para Rebitagem, Tirante, Parafusos Flã Agulha e Emenda.

## 1.6 GRANITOS / BANCADAS

1.6.1 Bancadas: Instalar bancadas em granito de cor escura com face polida com bordas boleadas e com espessura mínima de 3cm na nova copa, no encontro com a parede a bancada deverá receber a “rodapia” na altura média de 10cm para impedir a infiltração de líquidos por trás da bancada, ver dimensões no memorial de cálculo e as indicações na planta baixa. A bancada deverá possuir furos para acomodar cubas em aço inoxidável (dimensões externas mínimas de 60x42x22 cm). Para a sustentação terão muretas de alvenaria na altura da bancada pela profundidade de 0,40m, recebendo os revestimentos e por fim a cerâmica igual a executada nas paredes.

Nova copa: bancada para a pia com furos para acomodar as cubas e bancadas lisas para os dois guichês;

Casa de carnes: Bancada lisa para manuseio dos espetos;

Copa e cozinha existentes: mantém mesmas bancadas somente será baixada altura da alvenaria.

Para as bancadas dos dois novos guichês da nova copa e a bancada da casa de carnes igualmente executar em granito de cor escura com face polida com bordas boleadas e com espessura mínima de 3cm, serão apoiadas sobre a alvenaria com fixação de modo a não possibilitar a queda, já a bancada da casa de carnes terá duas muretas de alvenaria na altura da bancada pela profundidade de 0,40m. Dimensões ver memorial de cálculo e projeto.

As bancadas da copa e cozinha terão a altura diminuída para adequação à acessibilidade, sendo que o granito já é existente e poderá ser mantido.

### 1.6.2 Peitoril

Janelas: As janelas da ampliação deverão receber acabamento em granito com largura mínima de 15cm e comprimento de acordo com cada janela, com uma inclinação de 2 a 5% para a parte externa para escoamento das águas das chuvas, com pingadeira para o lado externo.



1.6.3 Acabamento sobre a platibanda: Sobre o elevado da caixa d'água executar o acabamento em granito, fixado sobre a alvenaria com pingadeira para o lado externo.

1.6.4 Laje de cobertura em concreto armado: Executar a laje de cobertura do abrigo do gás em concreto armado, sendo o abrigo nas dimensões de 1,50x1,20m com espessura média de 0,10m em todas as extremidades.

## 1.7 ESQUADRIAS

As esquadrias obedecerão às quantidades, posições e dimensionamento constantes no projeto arquitetônico, ver o quadro de esquadrias junto ao projeto.

### 1.7.1 Janelas e:6mm:

Correr e maxim ar em alumínio:

As janelas serão de vidro 6mm liso e do tipo de correr com 4 folhas, sendo 2 fixas e 2 móveis, inclusive a janela/guichê da copa existente, as janelas dos sanitários serão do tipo máximo ar, que deverão ser jateados ou foscos para impedir a visualização do ambiente interno, todas as janelas serão fixadas por meio de acessórios próprios para esse tipo de fechamento e com puxadores de aço inoxidável. Para o acabamento final das janelas utilizar o silicone para evitar infiltração de água de chuvas.



Modelo de janela maxim ar

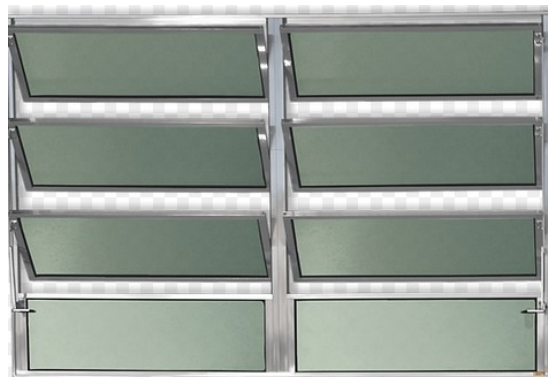


Modelo de janela de correr

### Basculante em ferro:

As janelas indicadas como basculante serão de ferro instaladas na área da cancha de bochas com peitoril mais alto (abaixo da viga), poderão ser abertas com ganchos devido à altura, serão de vidro 6mm liso e com média de 4 sessões por janela, fixadas por meio de acessórios próprios para esse tipo de fechamento e com puxadores de aço inoxidável. Para o acabamento final das janelas utilizar o silicone para evitar infiltração de água de chuvas.

- A janela basculante funciona com acionamento de uma alavanca na vertical que abre as folhas que ficam na horizontal de uma única vez.



### 1.7.2 Portas:

#### Portas em Alumínio:

As portas indicadas como alumínio serão em alumínio anodizado na cor natural do tipo veneziana com batentes do mesmo material (sendo portas do tipo de correr e de giro, ver projeto e quadro de esquadrias), serão fixadas ao batente por meio de três dobradiças de 3 ½"x 3". A altura das portas: indicado no projeto e memorial de cálculo.

A portinhola de acesso à cancha de bochas igualmente será em alumínio com veneziana sem furos, na dimensão de 0,80x1,00m, com todos os acessórios para fixação.

A portinhola do abrigo de gás será metálica vazada para proporcionar a ventilação do local.

**OBS.:** Instalar barras antipânico nas duas portas de saída da edificação, consideradas como saídas de emergência – ver projeto de prevenção contra incêndio – deverão ser instaladas nas duas folhas de abertura das portas, ou seja, barras duplas, sendo barras normatizadas e aprovadas junto ao corpo de bombeiros, antes da aquisição a empresa executora deverá ter a informação das barras corretas para este tipo de atendimento. Seguir NBR 11785/2018 para a instalação das barras.



*Imagem ilustrativa barras em porta metálica*

As portas para os sanitários adaptados deverão seguir conforme o indicado no item 6.11.2 da **NBR 9050/2020**:



**OBS:** Atenção para a dimensão das portas, os vãos considerados em projeto deverão ser livres, ou seja, instalados todos os itens das portas e o vão que sobrar é o indicado no projeto, principalmente porta do sanitário adaptado.

- Conforme item 6.11.2 (NBR 9050/2020) - Portas

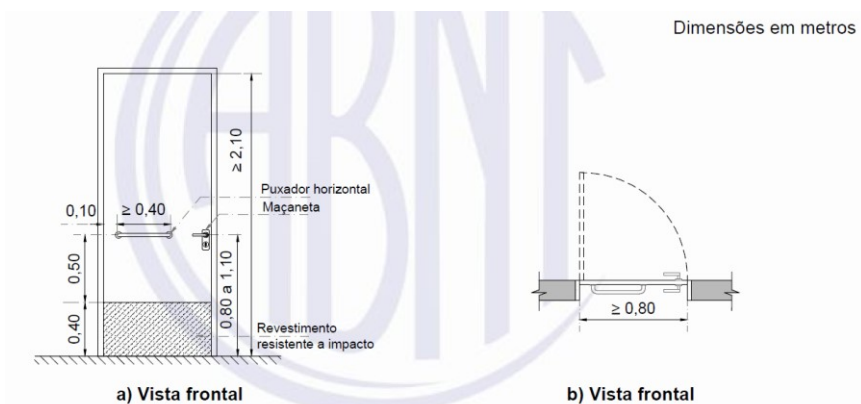
**6.11.2.4** - As portas, quando abertas, devem ter um vão livre, maior ou igual a 0,80 m de largura e 2,10 m de altura. Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre maior ou igual a 0,80 m. As portas dos elevadores devem atender ao estabelecido na ABNT NBR NM 313.

**6.11.2.5** - O mecanismo de acionamento das portas deve requerer força humana direta igual ou inferior a 36 N.

**6.11.2.6** - 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, conforme Figura 86.

**6.11.2.7** - As portas de sanitários e vestiários devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, conforme 4.6.6.3, instalados à altura da maçaneta. O vão entre batentes das portas deve ser maior ou igual a 0,80 m.

Recomenda-se ter um revestimento resistente a impactos conforme Figura 86 e que estas portas ou batentes tenham cor contrastante com a da parede e do piso de forma a facilitar sua localização. O dispositivo de travamento deve observar o descrito em 4.6.8.



**Figura 86 – Porta de sanitários e vestiários**

Ainda, instalar placa em PVC com dimensão média de 20x15cm nas portas dos sanitários adaptados.

**5.3.5 Símbolos complementares** - Os símbolos complementares devem ser utilizados para indicar as facilidades existentes nas edificações, no mobiliário, nos espaços, equipamentos urbanos e serviços oferecidos. Podem ser compostos e inseridos em quadrados ou círculos.

#### **5.3.5.3 Sanitário**

*Todos os sanitários devem ser sinalizados com o símbolo representativo de sanitário, de acordo com cada situação, conforme Figuras 44 a 50.*



**Figura 47 – Sanitário feminino acessível**



**Figura 48 – Sanitário masculino acessível**

## **1.8 ACESSIBILIDADE INTERNA GERAL**

### **1.8.1 Sanitários:**

Os dois sanitários adaptados já foram previstos com barras e equipamentos acessíveis, no sanitário adaptado existente deverá ser providenciado a instalação das barras de apoio e promover a troca do lavatório, que deverá ser em louça do tipo suspenso, conforme indica a norma de acessibilidade (elementos serão pagos no item correspondente);

### **1.8.2 Rampa para o palco interno:**

O palco possui desnível com relação ao piso, necessário a instalação de rampa para vencer tal desnível com guia de balizamento na extremidade contrária ao palco.

Execução da Rampa: O fechamento da rampa onde se fizer necessário será em alvenaria de blocos cerâmicos, dos mesmos utilizados para a ampliação, ao final recebem revestimento e pintura, em seguida preencher com brita nº 2 e sobre ela concreto armado na espessura de 6cm, que deverá ser regularizado e alisado, de modo a não ficar escorregadio, a rampa recebe na base e no topo guias táteis de alerta, sendo emborrachadas e coladas na superfície previamente lisa.

A guia de balizamento terá a largura de 10cm x 0,15m de altura e será em concreto, quando finalizada deverá receber pintura na cor amarela na superfície e laterais em toda a extensão.

### **1.8.3 Guichês/bancadas da copa e cozinha existentes:**

Bancadas da copa e cozinha deverão ter a quebra de parte da alvenaria para adequar a altura de acordo com item da norma indicado abaixo, conforme projeto da parte existente, a altura da bancada é de 1,30m, necessário portanto quebrar 0,45m de alvenaria, desta forma, remover a bancada de granito, promover a quebra de parte da parede, regularizar a área e por fim executar nova bancada com a largura necessária para a aproximação do usuário/cadeirante, com atenção para as medidas livres tanto na largura quanto altura e profundidade, citadas abaixo;

#### Balcão de atendimento / guichê / bancadas:

**NBR 9050/2020 - Item 9 Mobiliário - 9.2.1.4** “Balcões de atendimento acessíveis devem possuir superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso acabado, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m.”

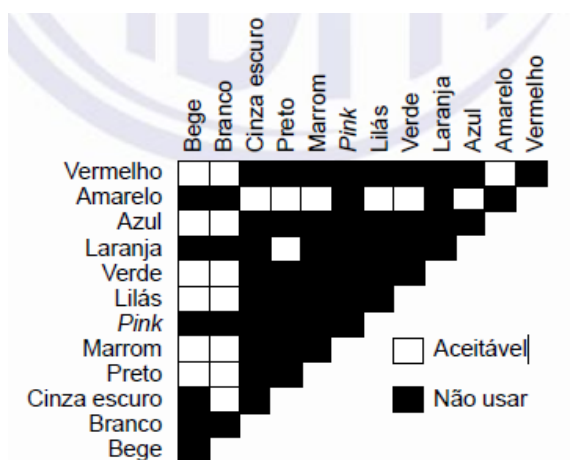
**Item 9.2.1.5** “Devem ser asseguradas altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,30 m, de modo que a P.C.R. tenha a possibilidade de avançar sob o balcão.

#### 1.8.4 Guias táteis de alerta— integrado ao piso:

As cores para as guias táteis deverão seguir conforme orientação da norma 16537/2024:

#### **5.6 Contraste de luminância**

5.6.2 A Figura 10 indica os contrastes recomendados entre as cores da sinalização tátil e do piso adjacente. Deve prevalecer o contraste claro-escuro percebido pela maioria da população, com quaisquer que sejam as cores determinadas.



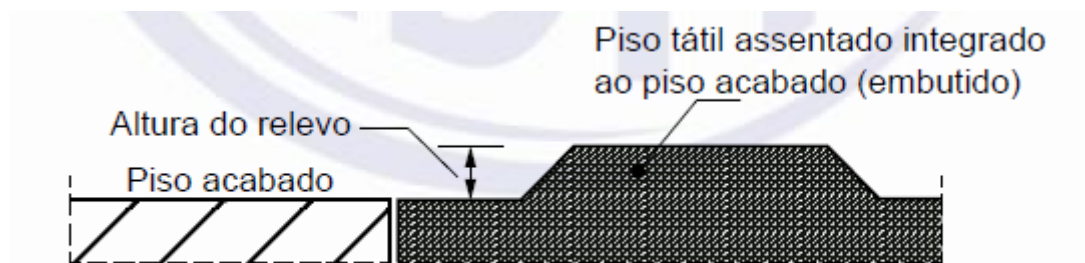
**Figura 10 – Contrastes recomendados**

Conforme paginação das guias táteis mostrada na planta baixa - nas portas de acesso principais da edificação, na base e topo da escada e base e topo da rampa, instalar então de forma integrada ao piso as guias táteis de alerta, as guias serão em material PVC com placas de 25x25cm em cores contrastantes com o piso, serão assentadas com argamassa AC III, atentando para o nível destas guias com o piso do entorno, o desnível que for verificado deverá ser corrigido com a argamassa, tendo em vista que não poderá haver desnível entre os pisos.

Onde indicado as guias emborrachadas, estas deverão ser coladas sobre a superfície previamente lisa, igualmente em cores contrastantes com o piso.

#### **8 Assentamento da sinalização tátil no piso - 8.1 Recomendações gerais.**

Recomenda-se que os pisos táteis sejam assentados de forma integrada ao piso do ambiente, destacando-se apenas os relevos, conforme a Figura 80 e de acordo com 5.2 e 5.4- NBR 16537/2024.



**Figura 80 – Detalhe do piso tátil integrado ao piso**

**NOTA** - Este desenho é indicativo da posição do piso tátil em relação à superfície do piso acabado, e não representa o substrato do piso tátil, que pode variar em função dos diversos tipos de materiais e diversos tipos de assentamentos, aos quais esta Norma não se aplica.

## 1.9 TELHAMENTO / CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Para execução dos serviços em altura, deverão ser obedecidas rigorosamente as disposições das **NR-10, NR-18 e NR-35**, do Ministério do Trabalho e Emprego. Devem ser seguidas todas as orientações estabelecidas pelo fabricante do material, bem como as boas práticas da construção civil, buscando a qualidade e perfeita execução dos serviços. Deverão ser seguidas as instruções constantes nas Normas da **ABNT** relacionadas aos serviços executados.

**1.9.1 Telhamento:** Para a cobertura será previsto telha metálica ondulada 0,5 mm em cor natural, executadas de acordo com a inclinação existente no local, tendo em vista que será uma continuação do telhado existente, devem ser fixadas na estrutura metálica que foi prevista no projeto estrutural e na estrutura de madeira que é parte da cobertura, ainda, devem analisar a chega das telhas nas calhas, para a correta captação das águas.

As telhas do elevado da caixa d'água serão as mesmas já descritas.

Será em estrutura de madeira parte do telhado, na região dos novos sanitários e elevado da caixa d'água.

*A estrutura metálica será indicada e paga no projeto estrutural.*

**1.9.2 Captação das Águas pluviais:** O telhado se apresenta em duas águas, com indicação das calhas nas extremidades. Ver a locação dos componentes relativos à captação das águas pluviais no projeto.

As águas coletadas dos telhados através das calhas descenderão por tubulação de PVC, passando pelas caixas de captação e desaguando na vala próximo ou a critério do município verificar outro destino para as águas.

**Calhas galvanizadas e rufos:** No entorno das paredes do elevado para a caixa d'água, interna e externamente, instalar rufos metálicos para impedir a infiltração das águas das chuvas.

Tubulação: O escoamento das águas verticalmente se dará por meio de tubulação de PVC de 100 mm, descendo a partir das calhas e indo para o escoamento horizontal pelo piso, por meio de tubulação igualmente de PVC de 100 mm, com inclinação mínima de 1 %, com ligação para as caixas coletoras e por fim o deságue final na vala próxima.

Caixa de passagem coletora das águas pluviais: As caixas coletoras terão as dimensões de 0,40x0,40/0,50m conforme indicação do projeto, com previsão da entrada e saída da tubulação que conduz as águas pluviais. Serão de alvenaria de blocos de concreto revestida internamente com acréscimo de impermeabilizante, as caixas de inspeção devem possuir acabamento liso, revestido com argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:3. No fundo um lastro de concreto espessura 10cm com declividade na razão 2:1, formando canais internos, de modo a escoar as águas. Deverá ter tampa de concreto com fechamento hermético de espessura 10cm com puxador para a inspeção.

## **1.10 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS e SANITÁRIAS**

A execução da parte hidráulica e sanitária obedecerá ao projeto fornecido pela AMERIOS, juntamente com as normas da **ABNT** e **CASAN**.

### **1.10.1 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:**

O abastecimento de água potável será pela concessionária local ou de acordo com o indicado pelo município, que será captada da rede por gravidade através de canos de PVC soldável até o reservatório da Edificação.

A canalização de distribuição será também em PVC rígido soldável e dotada de registros para manutenção. Será previsto reservatório de fibra de vidro com capacidade para 5.000 litros:

#### **CÁLCULO DO RESERVATÓRIO D'ÁGUA:**

Locais de Reunião de Público:

2 Litros / pessoa / dia → Clubes considerado 2 pessoas/m<sup>2</sup>

**Cálculo da população: 269,60 m<sup>2</sup> x 2 pessoas /m<sup>2</sup>: 540 pessoas x 2 litros = 1.080 litros**

Será considerado reservatório de **2.000 ltrs.**

Os lavatórios e bacias sanitárias deverão ser de material de 1ª qualidade, e os locais para instalação dos mesmos deverão estar de acordo com o projeto arquitetônico, as torneiras deverão ser cromadas não podendo ser aceito pela fiscalização da obra torneiras de plástico. Todas as torneiras dos sanitários deverão ser temporizadas, evitando assim o desperdício de água.

### **1.10.2 INSTALAÇÃO SANITÁRIA:**

As tubulações deverão ser com tubos e conexões de PVC rígido soldável nos diâmetros especificados em projeto. As tubulações enterradas deverão ter um caimento mínimo de 2% e serem executadas em solo livre de detritos ou materiais pontiagudos. Os esgotamentos das águas servidas passarão por caixa de

inspeção, seguindo para o tratamento por biorreator, biofiltro e por fim sumidouro, em local indicado no projeto.

O sistema deverá estar adequado conforme norma (**NBR 7229:1993** – *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*).

**Caixa de Inspeção:** A caixa de inspeção é destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declives e/ou direção das tubulações, estas deverão ser de alvenaria de blocos de concreto ou similar, revestida internamente com aditivo impermeabilizante, as caixas de inspeção devem possuir acabamento liso, revestido com argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:3. No fundo um lastro de concreto espessura 10cm com declividade na razão 2:1, formando canais internos, de modo a escoar os efluentes. Deverá ter tampa de concreto com fechamento hermético de espessura 10cm com puxador. As caixas de inspeção devem ter:

- a) profundidade máxima de 1,00 m;
- b) forma prismática, de base quadrada ou retangular, de lado interno mínimo de 0,60 m, ou cilíndrica com diâmetro mínimo igual a 0,60 m;
- c) tampa facilmente removível, permitindo perfeita vedação;
- d) fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

➔ Serão consideradas caixas de inspeção nas dimensões de 60x60/60cm, localizadas conforme indicado no projeto sanitário.

**Caixa de gordura:** Caixa destinada a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando que estes componentes escoem livremente pela rede, obstruindo a mesma.

➔ Assim, será previsto uma caixa de gordura simples para a cozinha com capacidade de retenção mínima de 31 litros, executada com tijolos cerâmicos maciços com argamassa impermeabilizante.

Conforme **NBR 8160:1999** - 5.1.5.1 Caixas de gordura:

5.1.5.1.1. As caixas de gordura devem ser dimensionadas levando-se em conta o que segue:

- a) para a coleta de apenas uma cozinha, pode ser usada a caixa de gordura pequena (5.1.5.1.3 a) ou a **caixa de gordura simples** (5.1.5.1.3 b);
- b) simples (CGS), cilíndrica, com as seguintes dimensões mínimas:
  - 1) diâmetro interno: 0,40 m;
  - 2) parte submersa do septo: 0,20 m;
  - 3) capacidade de retenção: 31 L;
  - 4) diâmetro nominal da tubulação de saída: DN 75;

**Biorreator e biofiltro:** A execução do tanque séptico e do filtro anaeróbio, ambos em fibra e com todos os acessórios para instalação, começa pela escavação do buraco onde ficarão enterrados, o fundo do buraco deve ser compactado e nivelado, retirando-se todo e qualquer objeto pontiagudo da lateral e fundo da vala



para evitar perfuração do equipamento. O equipamento deve ser instalado na vala previamente preparada e procedido com as demais providências para a correta execução. Estimou-se uma capacidade para o sistema de 2.000 litros.

→ *Os procedimentos completos de instalação deverão ser seguidos de acordo com a indicação do fabricante do equipamento.*

**Sumidouro:** É um elemento do sistema de tratamento sem laje de fundo que permite a penetração do efluente oriundo do bioreator e do biofiltro, no solo. O sumidouro terá a escavação do volume conforme as dimensões encontradas no memorial de cálculo e terá enchimento no fundo de pedra britada na altura 0,50 m de espessura e sobre esta o enchimento com pedra rachão. Antes da colocação da pedra rachão instalar um tubo de concreto Ø30cm com furos por toda a extensão para permitir a passagem das águas, este tudo deverá ter tampa com pegador que permita a abertura para inspeções que se fizerem necessárias.

A tubulação que deriva do biofiltro deverá fazer ligação no tubo de concreto, que por sua vez irá proporcionar a percolação através dos furos.

O sumidouro não terá laje, sobre a camada de pedra rachão instalar manta geotêxtil em camada dupla para evitar a colmatção pelas partículas finas do solo. Sobre a manta colocar camada de solo até atingir o nível do entorno, cuja tampa para inspeção deve ficar no nível do terreno, de concreto armado e dotada de abertura de inspeção com tampão de fechamento hermético.

O sistema de tratamento deverá estar localizado a uma distância mínima de 1,5m de divisas.

Ver dimensão do sistema de tratamento junto ao projeto.

Devido ao processo licitatório não será indicado o fornecedor dos tanques, porém necessário atender ao volume para o sistema conforme indicado no projeto, assim com suas ligações.

✚ *A limpeza geral do sistema de tratamento de esgoto, segundo a norma, deverá ser realizada no mínimo uma vez ao ano, por empresa especializada e com o destino correto dos efluentes oriundos do sistema, os despejos resultantes da limpeza em nenhuma hipótese devem ser lançados em cursos de água ou nas galerias de águas pluviais. Seu recebimento em Estações de Tratamento de Esgotos é sujeito à prévia aprovação e regulamentação por parte do órgão responsável pelo sistema sanitário local.*

*A limpeza do sistema deve ser feita com emprego de materiais e equipamentos adequados para impedir o contato direto do esgoto e lodo com o operador. (NBR 13969/1997)*

*Com relação aos sanitários adaptados para PcD (Pessoa com Deficiência) e demais ambientes que se fizer necessário, deverá ser seguido norma de acessibilidade NBR 9050/2020:*

- Barras de apoio para as bacias sanitárias, para os lavatórios, chuveiros e 01 mictório ao menos;*
- Bacia sanitária com altura compatível;*

- Lavatório suspenso com altura compatível;
- Barras de apoio com as dimensões, alturas e a instalação de acordo com a norma;
- Alarme nos dois sanitários adaptados;

**BARRAS DE APOIO:** Deverão ser instaladas no sanitário para PcD as barras de apoio para bacia sanitária e lavatório, conforme norma de acessibilidade **NBR 9050/2020**, seguir item 7.6. - **Barras de apoio**-As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme especificado em 7.7.2.2.

**BACIA SANITÁRIA:** Conforme itens da **NBR 9050/2020**.

**7.7.2.1 Altura da bacia:** 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 104, e 0,36 m para as infantis.

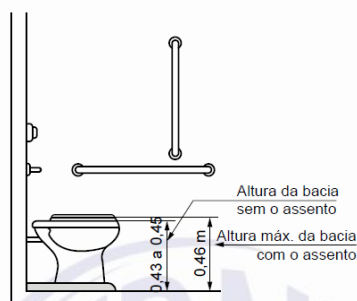
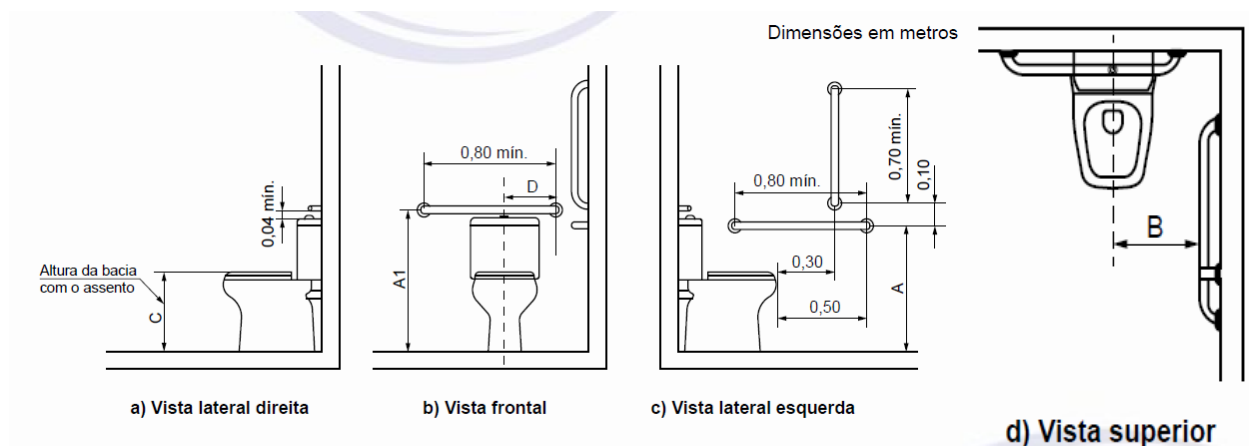


Figura 104 – Altura da bacia – Vista lateral

#### 7.7.2.2 – Barras de apoio na bacia sanitária

**7.7.2.2.1** - 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 106 a 108.

**7.7.2.2.2** 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 106, 107 e 109.



**Figura 108 – Bacia com caixa acoplada barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral – Legenda**

| Cotas     | Adulto<br>m | Infantil<br>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          |

*Figura 108 - conclusão*

**LAVATÓRIO:** Conforme item 7.8 da **NBR 9050/2020** - Instalação de lavatório e barras de apoio.

Os lavatórios, suas fixações e ancoragens devem atender no mínimo aos esforços previstos nas ABNT NBR 15097-1 e ABNT NBR 15097-2.

Sua instalação deve possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas, quando se tratar do sanitário acessível, e garantir a aproximação frontal de uma pessoa em pé, quando se tratar de um sanitário qualquer, conforme Figura 113.

**7.8.2** - Os lavatórios em sanitários acessíveis e, no mínimo, um em sanitários coletivos devem ser equipados com torneiras acionadas por alavancas, sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes, que exijam esforço máximo de 23 N. Torneiras com ciclo automático devem possuir ciclo de fechamento de 10 s a 20 s.

Vista superior das barras no lavatório (figura 114) e vista lateral (figura 115)

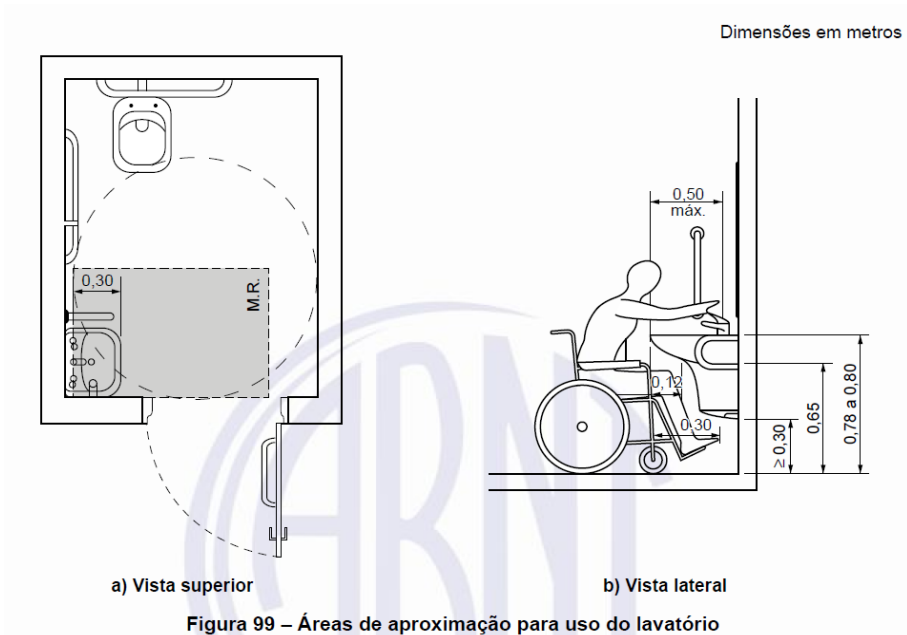


Figura 99 – Área de aproximação para uso do lavatório

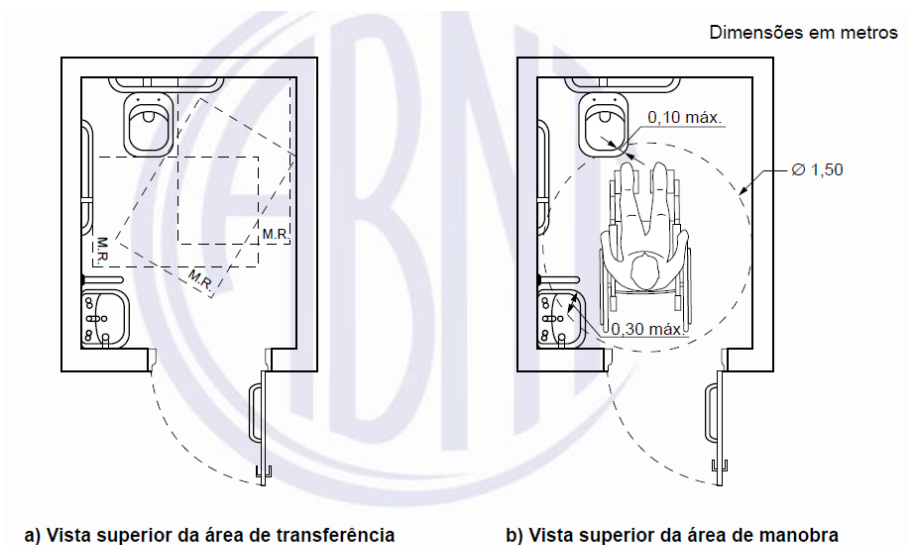
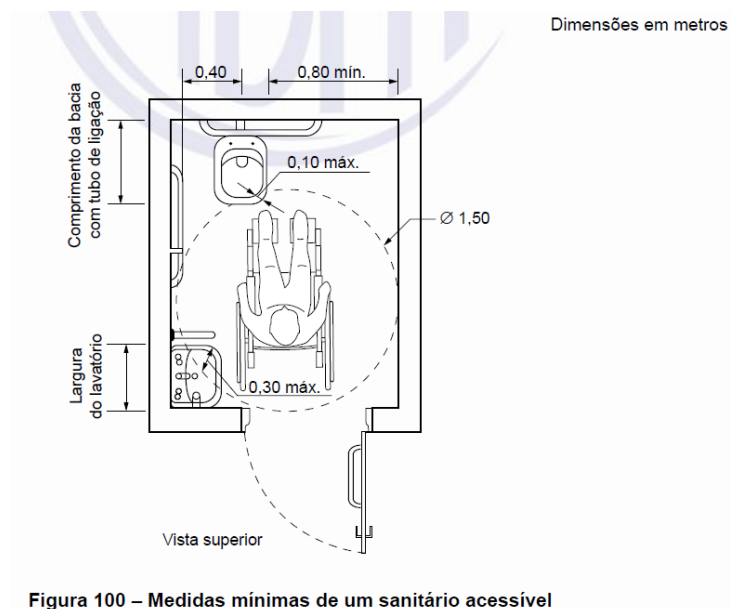
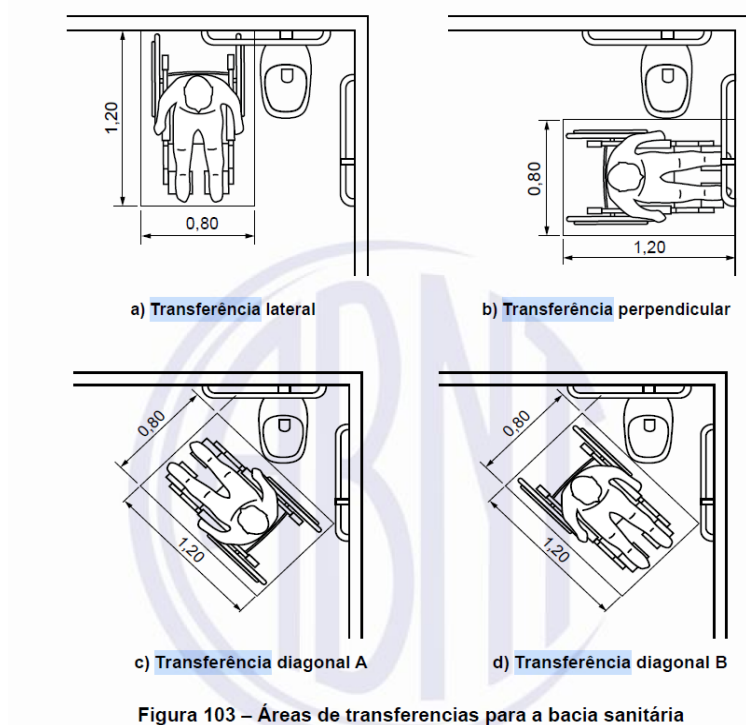


Figura 98 – Áreas de transferência e manobra para uso da bacia sanitária



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

**7.7.1 Áreas de transferência -** Para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal, conforme Figura 103.



*Figura 103-Áreas de transferências para a bacia sanitária.*

#### 7.10.4 Mictório

Quando houver mictório, pelo menos um em cada sanitário, deve atender ao disposto em 7.10.4.1 a 7.10.4.3.

7.10.4.1 Deve ser prevista área de aproximação frontal para P.M.R., conforme Figura 119.

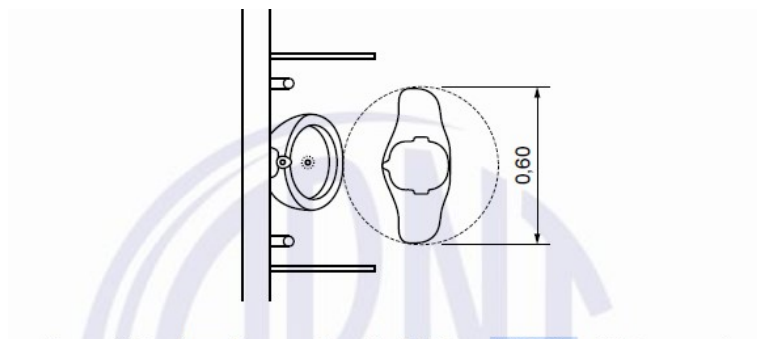


Figura 119 – Área de aproximação P.M.R. – Mictório – Vista superior

7.10.4.2 Deve ser equipado com válvula de mictório instalada a uma altura de até 1,00 m do piso acabado, preferencialmente por sensor eletrônico ou dispositivos equivalentes ou de fechamento automático, com esforço máximo de 23 N e atendendo a todos os requisitos da ABNT NBR 13713.

Quando utilizado o sensor de presença fica dispensada a restrição de altura de instalação.

7.10.4.3 Deve ser dotado de barras de apoio conforme disposto nas Figuras 120 e 121.

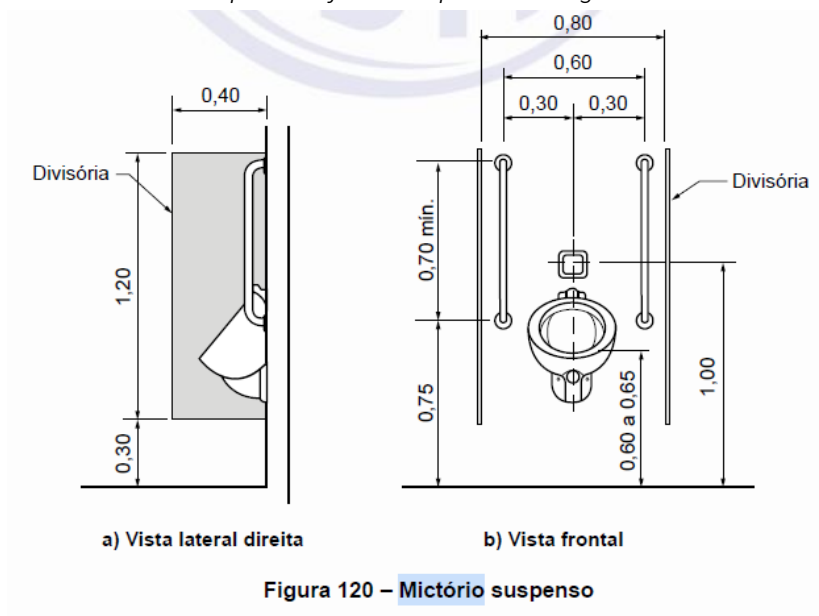
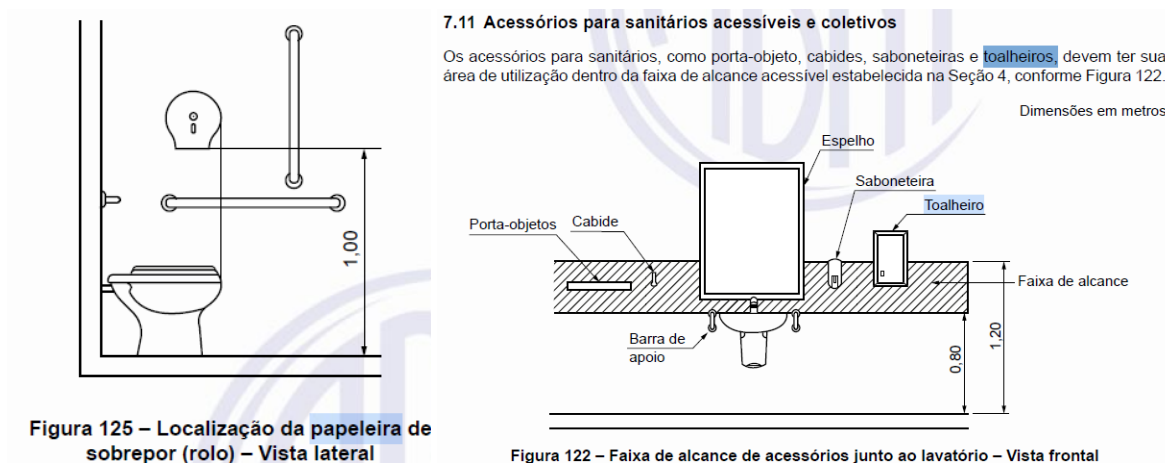


Figura 120 – Mictório suspenso

No mictório existente, instalar as barras conforme indicado no detalhe acima e mostrado na planta baixa.





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

**Figura 122 – Faixa de alcance de acessórios junto ao lavatório – Vista frontal**

A papeleira para papel higiênico do tipo interfolhado deve ser instalada a 1,00m do piso acabado, conforme figura 126 da norma, ainda, a saboneteira e o toalheiro devem estar a 1,20m do piso acabado, ou seja, devem estar dentro da área de alcance, conforme figura 122 da norma.

#### **Alarme para os sanitários PcD:**

Instalar alarme para os sanitários PcD (próximo da bacia sanitária) (acionador interno e sirene externa) que emite sinais sonoros e luminosos conforme a Norma **NBR 9050/2020**. Deverá possuir uma botoeira anti-pânico, deverá ter fio e será alimentada por tomada de energia a ser instalada nos sanitários, ter alcance aceitável entre a sirene e o botão, preferencialmente bivolt e ter adesivo de sinalização. Deve prevalecer o contraste claro-escuro, percebido pela maioria da população com quaisquer que sejam as cores determinadas.

**OBS.:** A sirene deve ser instalada acima ou próximo das portas dos sanitários, do lado externo, de preferência acima das portas. O módulo Botoeira (campainha) possui um botão com retenção mecânica que manterá o sinal emitido constante e para interromper o sinal emitido da campainha, basta apertar o mesmo botão, este módulo Botoeira (campainha) deve ser colocado em média a 40 centímetros acima do piso interno do sanitário e próximo ao vaso sanitário.

**Conforme item 5.6.1.1 – Alarmes,** “Os alarmes são equipamentos ou dispositivos capazes de alertar situações de emergência por estímulos visuais, táteis e sonoros. Devem ser aplicados em espaços confinados, como sanitários acessíveis, boxes, cabines e vestiários isolados.

**Conforme item 5.6.4.1 -- Alarme de emergência para sanitário,** “Deve ser instalado dispositivo de alarme de emergência próximo à bacia, no box do chuveiro e na banheira para acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda nos sanitários, banheiros e vestiários acessíveis. Recomenda-se a instalação de dispositivos adicionais em posições estratégicas, como lavatórios e portas, entre outros. **A altura de instalação deve ser de 40 cm do piso, conforme Figura 67.** Os dispositivos devem atender ao descrito em 4.6.7 e ter cor que contraste com a da parede.

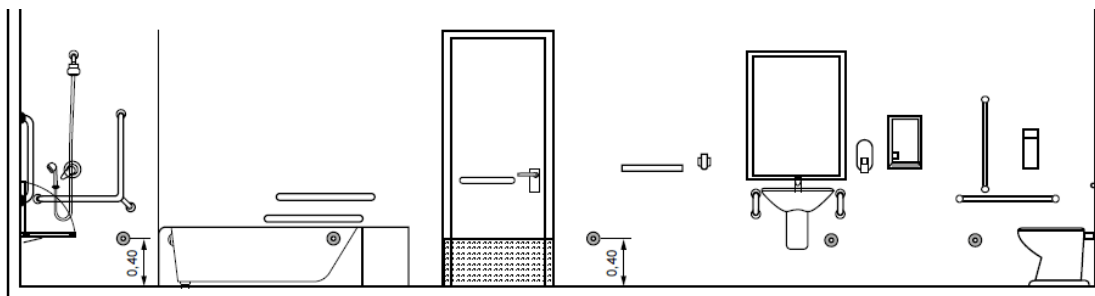


Figura 67 – Possibilidade de posicionamento do dispositivo de alarme no banheiro – Exemplos

Os alarmes serão previstos e pagos no projeto elétrico.

### 1.11 INSTALAÇÕES DOS SISTEMAS PREVENTIVOS CONTRA INCÊNDIO

Serão instalados de acordo com o indicado em projeto específico, após prévia aprovação junto ao Corpo de Bombeiros Militar, respeitando os locais indicados, alturas e demais considerações verificadas no projeto. Os custos para instalação dos sistemas de prevenção contra incêndio serão considerados nesta oportunidade.

### 1.12 PARTE EXTERNA

#### 1.12.1 Piso de Concreto armado de espessura 6cm / vagas reservadas:

Trajeto seguro, vagas de estacionamento, rampa e escada em concreto armado e alisado:

A base / solo para receber o piso deverá estar muito bem apiloada e firme, livre de solos “podres”. Após a devida compactação do solo executar camada de 5 cm de brita graduada, em seguida executar piso em concreto armado com 6 cm de espessura, com todos os itens e intervenções que se façam necessárias, concreto deverá ter resistência mínima de 25 MPA, deverá ser lançado e espalhado sobre a camada de brita graduada e solo anteriormente nivelado e apiloado.

- Rampa na largura de 1,50m e inclinação de 8,33%;
- Escada na largura de 1,50m com dois degraus e: 0,18m e B: 0,30m;
- Trajeto seguro na largura de 1,50m e 1,20m a depender do local (ver projeto).

Serão previstas vagas de estacionamento demarcadas sobre piso alisado e o trajeto seguro para permitir o acesso dos usuários à edificação a partir do estacionamento pela rampa acessando a porta e seguindo até a porta principal e porta secundária, sendo trajeto acessível.

As vagas de estacionamento terão a dimensão de 5,00mx2,50m cada, sendo executadas lado a lado, local para estacionamento e desembarque de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, com pintura indicativa do símbolo internacional - SIA, além de faixa de circulação/transferência para a cadeira de rodas disposta lateralmente às vagas com largura de 1,20m (entre as duas vagas), as linhas que delimitam a faixa de circulação terão pintura na cor amarela com largura mínima de 0,10m, a vaga para idoso igualmente com pintura no piso da escrita “IDOSO” na cor branca.

As pinturas deverão ser em epóxi com no mínimo duas demãos e nas cores indicadas no projeto.

**NBR 9050/2020:**

Item 5.3.2 (Símbolo internacional de acesso – SIA) “A indicação de acessibilidade nas edificações, no mobiliário, nos espaços e nos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso - SIA. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C), e deve estar sempre voltado para o lado direito, conforme Figuras 31. Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a estes símbolos. Este símbolo é destinado a sinalizar os locais acessíveis.



**a) Branco sobre fundo azul**

*Figura 31 – Símbolo internacional de acesso*

Item 6.14 Vagas reservadas para veículos -- Há dois tipos de vagas reservadas:

- a) para os veículos que conduzam ou sejam conduzidos por idosos; e
- b) para os veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência.

**1.12.2 Proteção com guarda corpos e corrimão**

Guarda corpo Metálico: Para proteção nas duas laterais da escada e na rampa onde não há parede instalar guarda corpo metálico tubular com altura de 1,10m e gradis na vertical, para proteger do desnível.

Corrimão: Em ambos os lados da escada e da rampa de acesso a partir das vagas reservadas instalar corrimão metálico tubular nas alturas de 0,70m e 0,92m.

Considerações acerca do corrimão e guarda-corpos:

Tanto o corrimão quanto o guarda-corpos serão metálicos tubulares, onde altura para o guarda corpo será de 1,10m e corrimão com duas alturas: 0,70m e 0,92m do piso para a escada e a rampa onde couber a instalação. Os tubos externos do guarda corpo com diâmetro médio de 2,5” e os gradis executados com diâmetro médio de 2cm e espaçamento entre eles de até no máximo 11cm. A execução do gradil deverá ser feita verticalmente, conforme item 3.1 da NBR 14.718/2019 (Esquadrias e Guarda-corpos para Edificações). O corrimão deverá ter a empunhadura de diâmetro entre 30mm e 45mm.

Os elementos deverão ser firmemente fixados de modo a não sofrerem danos ou não perderem a rigidez após a interação dos usuários. As características construtivas e a correta execução deverão seguir conforme as referidas normas (IN 009/DAT/CBMSC, NBR 14718:2019 e NBR 9050:2020).



**NBR 9050/2020** – Item 6.9.3.2 – pág. 76 - 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 bocel ou quina do degrau (no caso de escadas) ou do patamar, acompanhando a inclinação da rampa, conforme Figura 76. Devem prolongar-se por, no mínimo, 0,30 m nas extremidades. No caso de escadas em curva é necessário atender 6.8.6. Quando se tratar de degrau isolado (ver 6.7.2) a instalação de corrimão ou barra de apoio é obrigatória e deve atender 6.9.4.1 ou 6.9.4.2.

**4.6.5 Empunhadura** - Objetos como corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem estar afastados no mínimo 40 mm da parede ou outro obstáculo. Quando o objeto for embutido em nichos, deve-se prever também uma distância livre mínima de 150 mm, conforme Figura 19. 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°.

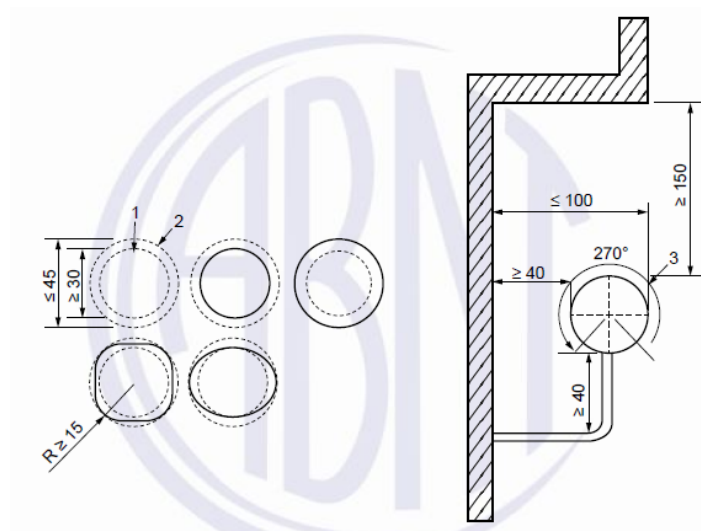


Figura 23 - Empunhadura e seção do corrimão

*Legenda*

1 medida da menor seção do corrimão

2 medida da maior seção do corrimão

3 arco da seção do corrimão

**ABNT NBR 14718:2019**

**3.1**

**altura de proteção**

**H**

altura da parte superior do corrimão até o ponto mais alto da zona de estacionamento normal (ZEN), maior ou igual a 1,10 m, conforme a Figura 1

Dimensões em metros

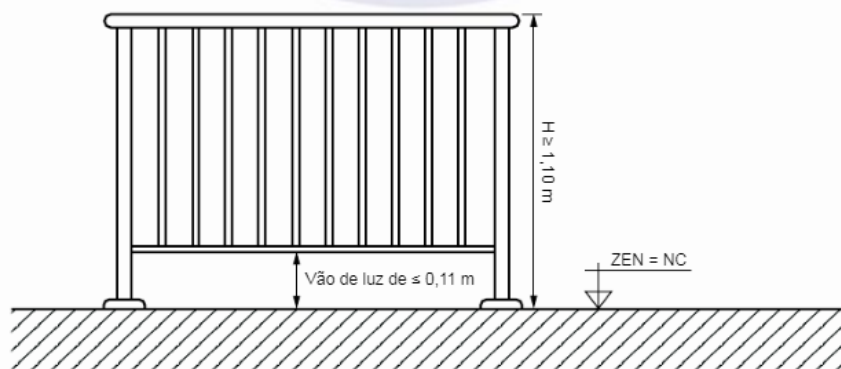


Figura 1 3 Altura de proteção em relação à zona de estacionamento normal (ZEN)

#### 4.4.2 Espaçamentos mínimos dos vãos abertos nos guarda-corpos

4.4.2.1 No caso de guarda-corpos com vãos abertos, o espaçamento entre perfs verticais (vão-luz) não deve ser superior a 0,11 m (ver Figura 7).

Dimensões em metros

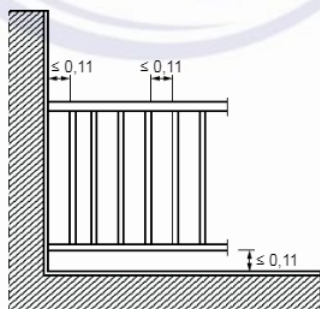


Figura 7 3 Distância entre perfs verticais

#### 1.12.3 Calçada pública:

*Trata-se de local no interior do município, com estrada vicinal sem pavimento, desta forma, não será necessário prever calçada pública.*



## 2.0 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Todos os materiais utilizados na obra deverão ser de primeira qualidade;
- A obra deve ser entregue rigorosamente limpa e pronta para o uso, não se admitindo respingos de tintas, restos de argamassas e cimento em qualquer das partes;
- Qualquer alteração do projeto tem que ter prévia autorização do responsável. A empresa executora deverá avisar previamente a Administração Municipal e o responsável pela Fiscalização da devida necessidade de alteração, caso não for comunicado e tiver alteração na obra, os custos serão de responsabilidade da empresa executora da obra;
- O profissional responsável pelo projeto, não é responsável pela compra de materiais, encargos sociais e fiscalização na execução da obra;
- Antes de ser iniciada a obra, deverá ser comunicado o Setor de Fiscalização da AMERIOS ou fiscal designado pelo município e enviar toda a documentação necessária para o mesmo proceder com os serviços;
- Atenção para as pinturas, detalhes, cores, sempre realizar conversa com o município para as decisões.

Maravilha (SC), setembro de 2024.

---

***Clarice Vanete Tumelero Niedermaier***

Engenheira Civil - CREA-SC 139.652-1

Associação dos Municípios do Entre Rios (AMERIOS)