

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: ACADEMIA PÚBLICA DE SAÚDE

Endereço: AVENIDA SÃO LUIZ - CENTRO

Área ampliada: 207,53m²

CONSIDERAÇÕES:

- Seguir **NBR 9050:2015** – Norma Técnica de Acessibilidade – Procedimentos;
- **NBR 7229:1993** – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.

PROJETO ESTRUTURAL DA FUNDAÇÃO

De responsabilidade do Engenheiro Civil da AMERIOS Rafael Cassol Basso.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

De responsabilidade do engenheiro Eletricista da AMERIOS Glauber Sartori Gandolfi.

1.0 DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS PARA A EXECUÇÃO DA OBRA

PLACA DA OBRA

Placa do Programa Financiador: A placa de obra deverá ser executada de acordo com o padrão estabelecido pelo órgão financiador, com dimensão mínima de 2,40 x 1,20 m, instalada em lugar visível, confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente as intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de 1ª qualidade em todas as etapas da construção, principalmente na execução da alvenaria de tijolo modular, necessário mão de obra com comprovada experiência, tendo em vista ser um sistema relativamente novo e que requer métodos específicos de execução.

A obra será executada de acordo com os Projetos Executivos de Arquitetura, Cálculo Estrutural, Instalações Hidráulicas e Elétricas, Prevenção e Combate à Incêndios e Memorial Descritivo. Em caso de dúvida, antes da execução do serviço, os autores dos projetos deverão ser consultados para prestar esclarecimento que deverão, de preferência serem registrados no Diário de Obra.

Antes de iniciar a obra, deverá ser realizada uma reunião entre a contratada e a fiscalização para esclarecimentos que se fazem necessários sobre aspectos de execução de obra, conforme orientações estabelecidas em projetos.

A proponente vencedora deverá incluir em seu orçamento-proposta todos os serviços, materiais mesmo quando não especificada em projeto, mas necessários para o perfeito acabamento, funcionamento e estabilidade da edificação.

1.1 SERVIÇOS INICIAIS

Antes de iniciar a obra realizar serviços de limpeza, regularização e nivelamento, conforme necessidade, respeitando as cotas de nível indicadas no projeto, o nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra, devendo ser o material retirado, reservado para esse fim.

A obra deverá ser locada de acordo com o projeto de Arquitetura. Para a locação da obra, o quadro deverá ser executado com guias de madeira de 2,50 x 15 cm ou equivalente, fixados em estacas de madeira firmemente cravados no solo. Após os serviços de locação a contratada procederá à aferição das dimensões dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

1.2 CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA – ABRIGO DE MATERIAIS

Deverá ser providenciado no local uma construção temporária para abrigo de materiais, contendo o fechamento em madeira, cobertura em fibrocimento e contrapiso polido, nas dimensões de 3,00m x 3,00m. 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 contrapiso, 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 0,60m em toda a cobertura.

1.3 PISOS E PAVIMENTAÇÃO

O solo deverá ser apiloado fortemente com o uso de compactador mecânico e nos pontos em que se apresentar muito mole, a terra deve ser removida e substituída por material mais resistente, após esta etapa deverá ser aplicado uma camada de 5 cm de brita graduada. Ambientes frequentemente laváveis como banheiros devem ser executados com caimento de 0,5% em direção ao ralo.

1.3.1 Piso em Concreto espessura 7cm: Deverá ser executado piso com preparo mecânico, 20 mpa, com espessura de 7 cm, armado. O concreto deverá ser lançado e espalhado sobre a camada de brita e solo anteriormente nivelado e apiloado, depois de concluídas as canalizações que devam ficar embutidas no solo. A superfície do lastro deverá ser plana, porém rugosa e nivelada ou em declive, conforme indicação em projeto para os pisos, no caso das inclinações já citadas.

1.3.2 Revestimento cerâmico (pisos): Em todos os ambientes deverá ser executado piso cerâmico, de 1ª qualidade PEI 5, o mesmo deverá conter as seguintes características: alta resistência, desempenho e perenidade, atender as normas técnicas NBR 13.818, ter resistência à ação de agentes químicos como ácidos (RA), coeficiente de atrito < 0,40, a classe de variação de tonalidade deverá ser uniforme, onde a diferença entre as peças de uma mesma produção são mínimas, absorção de água menor igual a 0,1%, o piso deverá atender a seguinte recomendação para uso: áreas comerciais.

A junta de assentamento recomendada será de 3 mm e o rejunte deverá ser comum, na cor do piso, que deverá ser antiderrapante, em placas de 45x45 cm e assentados em linha reta. A contratada deverá utilizar produtos e mão-de-obra especializada para execução do assentamento, rejuntamento e limpeza para que não ocorram machas.

1.3.3 Acesso: O acesso à obra a partir da calçada pública será igualmente em concreto armado e espessura de 7cm, mesmo utilizado para o piso da edificação. Este deverá ser polido, porém não liso que provoque desconforto aos usuários. Respeitar os níveis indicados em projeto.

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: Após a cura, serão aplicadas sobre todas as vigas baldrame, nas duas faces laterais e face superior, duas demãos cruzadas de tinta betuminosa.

1.5 FECHAMENTO COM TIJOLO ECOLÓGICO / VERGAS e CONTRA-VERGAS

Considerações: O tijolo ecológico, numa linguagem mais técnica, é fabricado por um processo bem diferente do tijolo convencional: ao invés de ser levado a um forno para ser cozido e adquirir resistência, o tijolo ecológico tem na sua composição a mistura de terra, cimento e água, que depois é prensada até adquirir uma consistência ideal.

São três os tipos de tijolos utilizados em uma obra;

1-O tijolo modular é o que será usado em maior quantidade na construção das paredes e colunas:



2-O tijolo canaleta que será utilizado para fazer as cintas de ferro e concreto e as manterá embutidas na parede, permitindo uma estética perfeita.



3-O meio-tijolo, responsável pelo alinhamento nos finais de cada fiada possibilitando a divisão de espaços e criando a amarração entre os tijolos com alinhamento intercalado.



1.5.1 Execução das paredes / vergas e contra vergas:

A empresa vencedora da licitação é responsável pela correta execução, seguindo todos os passos, sistemas e técnicas necessárias para este tipo de obra, será descrito a seguir itens da etapa construtiva, mas não isenta a empresa de nenhuma obrigação quanto o processo completo e correto para obter todos os resultados satisfatórios para a entrega final da obra, mesmo que não estejam contidos neste memorial.

A edificação em questão será executada com tijolos ecológicos com resistência mínima de 10Mpa e nas dimensões de 12,5 x 25 x 7cm, o último valor sendo a espessura do bloco. A empresa executora deverá proceder com a correta execução deste tipo de sistema, empregando mão de obra qualificada.

Inicialmente deverá ser feito a modulação dos blocos, seguindo conforme o projeto, para melhor promover o assentamento dos tijolos e de modo que não ocorram erros de locação das paredes. Para o assentamento dos tijolos modulares comumente é utilizado um filete de cola branca, argamassa própria ou massa de solo/cimento (analisar as proporções dos materiais, de acordo com o necessário). A exceção acontece somente na 1ª fiada, que deve ser assentada sobre argamassa convencional de cimento e areia, traço 1:3 sobre o baldrame ou mesmo sobre o piso já executado, permitindo a regularização da superfície.

Quando o assentamento atingir a altura de meio metro, indicado fazer a primeira amarração das colunas de sustentação utilizando os grampos (nos cantos e encontro de paredes), preenchendo todos os grautes com concreto fino (3 partes de areia x 1 parte de pedrisco x 1 parte de cimento). Repetir a distribuição dos grampos nas fiadas do canaleta e também entre a contra-verga e a verga.

A função dos tijolos é preencher os vazios e formar as paredes (o tijolo deverá ser totalmente molhado para não aparecer futuras trincas), mas o que realmente sustenta a obra são as colunas e toda sua estrutura. O sistema construtivo com tijolo modular tem a técnica de embutir as colunas nas paredes. As barras de ferro das colunas deverão estar fundidas na fundação (baldrame ou radier), antes das paredes serem erguidas. Quando as paredes atingirem meio metro de altura, é necessário encher as colunas de sustentação.

Com o auxílio da serra circular fazer pequenos sulcos nos tijolos, o suficiente para embutir os grampos que irão ligar as colunas entre si, assim, a cada 50 centímetros de parede erguida, necessário a interligação das colunas pelos grampos, para uma garantia de maior estabilidade na obra.

Depois dos grampos em seus devidos lugares, encher de concreto cada furo que foi reservado para a coluna. O concreto deve ter a proporção de: 1 de Cimento, 2 de Areia e 1 de Pedrisco. Repetir a operação utilizando vergalhões de 8 mm a cada meio metro, garantindo assim a resistência da construção.

Na cinta de amarração utilizar tijolos com canaletas por onde deverão passar as barras de aço, utilizar o vergalhão de aço com 8 mm para este fim. Nas quinas das paredes utilizar tijolo convencional recortado.

O Tijolo Modular Canaleta é distribuído por toda a obra, sendo utilizada como viga de amarração horizontal, recebendo ferro e concreto formando uma cinta. A cinta formada por tijolos canaleta são utilizadas em 3 fiadas em sua obra: nas **contra-vergas** (abaixo das janelas), **vergas** (acima de portas e janelas) e na última fiada antes dos oitões.

Além de servirem como camadas termo-acústicos, os dutos dos tijolos ecológicos também são utilizados como condutores para a rede elétrica e hidráulica, evitando a quebra das paredes como na construção convencional.

O mais indicado é que todo o sistema elétrico e hidráulico seja instalado no decorrer do assentamento dos tijolos ecológicos, ou seja, ao terminar de levantar as paredes, toda esta parte já estará pronta.

Estudos indicam que a cada 8 tijolos assentados a parede avança 1cm, sendo assim, caso a primeira fiada seja feita nas extremidades da fundação, a planta deve ser elaborada considerando esta diferença para evitar que os tijolos excedam a fundação.

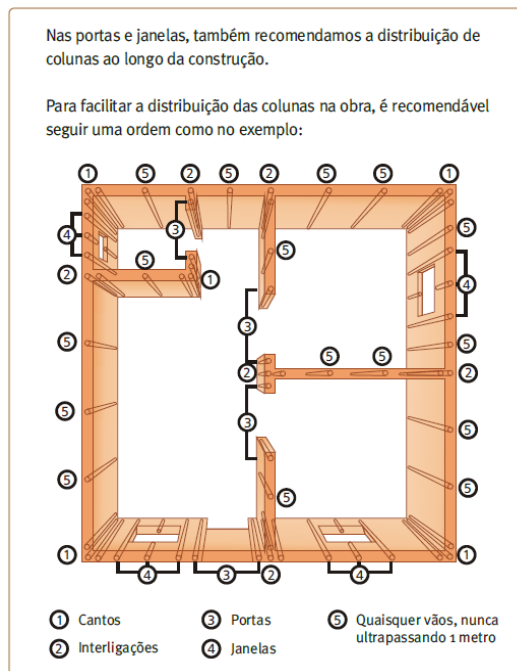
1.6 ESQUADRIAS

As esquadrias obedecerão às quantidades, posições e dimensionamento constantes no projeto arquitetônico.

Para a construção com tijolo modular, seguindo a planta que indica a localização das portas e janelas, indica-se duas formas para a execução:

1ª - Inicia e conclui a obra até o pé direito deixando o vão das portas e janelas, sendo que na evolução da obra as medidas dos vãos são conferidas regularmente para que mantenha o alinhamento;

2ª - Inicia a obra e ao chegar na altura de portas ou janelas, faz a aplicação das esquadrias pré-fabricadas ou até mesmo das portas ou janelas prontas, chegando no pé direito com todas as esquadrias já instaladas.



Fonte: <https://www.sahara.com.br/pdf-sahara-tecnologia/cartilha-eco-producao.pdf>

1.6.1 Janelas: Todas as janelas dos banheiros deverão ser esquadrias (Maximar) em alumínio anodizado natural, nas dimensões indicadas no projeto de arquitetura, sendo que as alavancas deverão ficar em altura conveniente ao alcance das pessoas e afastadas das paredes o suficiente para ampla liberdade de movimentos. O restante das janelas das salas igualmente será em alumínio anodizado natural de correr, com quatro folhas, nas dimensões indicadas no projeto de arquitetura. Todas as janelas estão orçadas com vidro incolor, espessura de 6mm.

1.6.2 Portas:

Alumínio: As portas dos boxes dos chuveiros serão em alumínio anodizado na cor natural, do tipo veneziana, com batentes do mesmo material. Será fixada ao batente por meio de três dobradiças de 3 ½"x 3". As portas terão altura de 2,10m.

Madeira: As portas indicadas serão de madeira semi-oca com revestimento laminado em madeira de boa qualidade e acabamento em verniz com batentes do mesmo material, com todos os acessórios de fixação, trinco e chaves, não sendo aceito trinco de plástico. As portas de madeira receberão pintura com duas demãos em tinta esmalte de qualidade específica para madeira, em ambos os lados.

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 portas dos sanitários adaptados.*

Vidro: As portas em vidro serão do tipo temperado fumê espessura de 8mm, com todos os acessórios para instalação/fixação, trinco cromado e chaves.

Metálica: A portinhola de acesso ao reservatório para as devidas manutenções, será metálica, com todos os acessórios para instalação/fixação, nas dimensões de 0,80x1,20m, com pintura duas demãos de tinta esmalte própria para superfícies metálicas em ambos os lados.

Quanto às portas do sanitário adaptado para PCD: As portas para os sanitários adaptados deverão seguir conforme o indicado no item 6.11.2 da **NBR 9050/2015**:

1.6.2.1 - Conforme item 6.11.2 (**NBR 9050/2015**) - *Portas*

6.11.2.4 - As portas, quando abertas, devem ter um vão livre, de no mínimo 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 de 0,80 m.

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 84.

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 a Figura 84, 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.

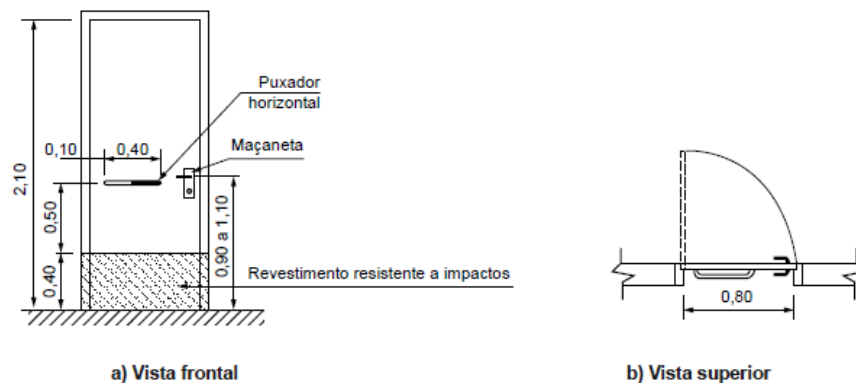


Figura 84 – Portas com revestimento e puxador horizontal

1.7 BANCADAS EM GRANITO

1.7.1 **Bancadas:** As bancadas dos sanitários serão em granito cinza polido nas dimensões de 0,50x1,35m, com cuba oval em louça branca, rente às paredes executar “rodabancada” na altura de 10cm, ainda, deverão ser instaladas completo com sifão de PVC e torneira de mesa cromada. As bancadas de granito serão apoiadas sobre muretas de alvenaria, com revestimento cerâmico igual a parede, com altura de 90 cm do piso acabado.

1.8 REVESTIMENTO e PINTURA DAS PAREDES

As paredes terão revestimento e pintura somente na parte interna, toda a parte externa ficará com os tijolos aparentes, recebendo somente pintura em verniz.

1.8.1 **Revestimento das paredes:**

Internamente: Para as paredes internas utilizar argamassa ecológica traço 1:2:8, que deverá ser aplicada com camada de espessura uniforme, com 10 mm, fortemente comprimida, sarrafeada e desempenada para recebimento da pintura, já as paredes internas dos sanitários receberão revestimento cerâmico assentado com a própria argamassa de revestimento em toda altura da parede, nas dimensões de 25x 35 cm de 1ª qualidade, arestas bem definidas, esmalte resistência à ponta de aço. Antes do assentamento dos azulejos, as paredes deverão ser previamente preparadas e regularizadas, de modo a garantir a perfeita fixação das peças. Para as áreas que não recebem revestimento cerâmico nas paredes, executar rodapé igualmente em cerâmica, sendo a mesma utilizada para o piso, na altura de 7cm, interna e externamente (salas e paredes dos corredores)

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).

1.8.2 Pintura das paredes

Internamente: As paredes internas que não recebem revestimento cerâmico receberão aplicação de duas demãos de pintura acrílica semi-brilho lavável de cores claras.

Externamente: Após a parede pronta, aplicar impermeabilizante com duas demais, por fim, executar pintura em verniz específica para este tipo de parede, em duas demãos.

1.9 COBERTURA / CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

1.9.1 Estrutura: A estrutura do telhado deverá ser composta por tesouras e terças executados em madeira dimensionadas adequadamente para suportar os vãos a que se submeterão, com caimento em uma água e dispostos conforme projeto arquitetônico. As tesouras serão dispostas a uma distância que não ultrapasse 2,50 m, sendo de madeira reaproveitada e bem conservada, a madeira utilizada deve ser seca e sem deformações que comprometam a planicidade do telhado. Devido à formação do telhado, antes da confecção das tesouras deverá ser analisado as dimensões no local.

1.9.2 Telha termoacústica simples (sanduíche com filme): A cobertura será com telhas em aluzinco termoacústica modelo TP 40 -- aluzinco 0,5 mm e com EPS 30mm e isofilme branco (é formada pela telha metálica preenchida com o material isolante - EPS, PU, PIR e com o fundo protegido por um filme de alumínio. A inclinação será de 20%.

FIXAÇÃO: As telhas sanduíche devem ser fixadas sempre pela “bica alta” (parte em sua extremidade voltada para cima onde não corre água da chuva). Os parafusos usados devem ter vedação para evitar eventuais goteiras em caso de contato com a água. Existem modelos e tamanhos de parafusos diferenciados, é preciso muita atenção para o tipo de peça para fixação na estrutura. Abaixo imagem ilustrativa da fixação das telhas e do sistema de telha, (telha-EPS-filme).



Imagens ilustrativas (Fonte: internet)

Importante: O furo para fixação deve ser executado com broca de diâmetro 2mm maior do que o parafuso ou pino. Em caso de dúvidas consultar sempre o fabricante.

A telha para o elevado da caixa d'água será em aço zincado 0,5mm, com inclinação e execução conforme indicado no projeto.

1.9.3 Captação das águas pluviais/tubulação e caixas: O telhamento possui a indicação das inclinações, serão captadas as águas oriundas das chuvas em um dos lados do telhado e serão captadas por calhas descendo por tubulação de PVC Ø 100mm, escoando em seguida por tubulação de PVC Ø 150mm que fica enterrada, e por fim por caixa de passagem (coletora) com fundo em brita desaguando em local definido pelo município, como Boca de lobo ou drenagem pluvial próxima.

Calhas galvanizadas e rufos: Nos locais indicados no projeto, instalar calhas galvanizadas com caimento de 0,5% em direção à tubulação vertical, estas deverão ser fixadas na estrutura do telhado e com suportes metálicos, Ainda, conforme indicação feita no projeto, rente ao telhado e no contorno da platibanda, executar rufo galvanizado com espessura mínima de 0,5mm, perfeitamente fixados e impermeabilizados para evitar a infiltração da água da chuva. É de suma importância a manutenção e limpeza das calhas para evitar transbordamentos e consequentes infiltrações.

Caixas coletoras de areia: As caixas coletoras de areia serão de 0,30x0,30x0,40m, com fundo e paredes em alvenaria e tampa em concreto, convenientemente instaladas em nível, de modo a receber a tubulação que traz as águas das chuvas.

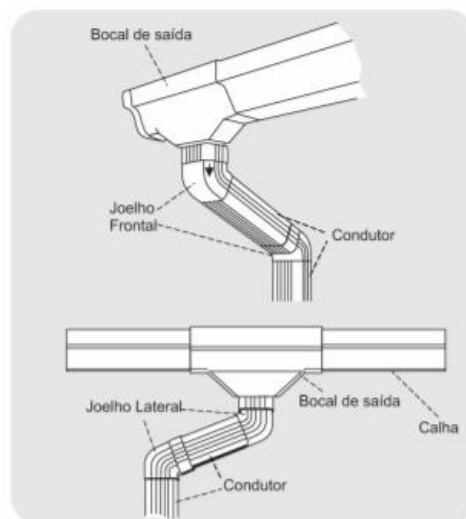


Imagem ilustrativa (Fonte: internet)

1.10 FORRO EM PVC

Forro em PVC: Toda a edificação receberá forro em PVC na altura do pé direito, com roda-forro e estrutura de sustentação, inclusive nos beirais. Os forros deverão ser perfeitamente nivelados, com afastamento de apoio conforme o fabricante, de modo que o encaixe fique perfeito, sem deixar espaços entre as peças.

1.11 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS e SANITÁRIAS

A execução da parte hidráulica e sanitária obedecerá rigorosamente às normas técnicas vigentes, as disposições das concessionárias e as especificações e detalhes do projeto.

Todo o serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado e as ferramentas deverão ser apropriadas a cada serviço e tipo de material. Também deverão ser fornecidos todos os materiais e equipamentos que estão indicados e que não façam parte do fornecimento do fabricante, bem como a mão de obra para sua instalação.

- Com relação ao sanitário adaptado para PcD (Pessoa com Deficiência), deverá ser seguido norma de acessibilidade **NBR 9050/2015**, em todos os itens:

BARRAS DE APOIO: Deverão ser instaladas no sanitário para PcD as barras de apoio para bacia sanitária e lavatório, conforme norma de acessibilidade **NBR 9050/2015**, 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 9050/2015**.

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 0,46m para as bacias de adulto, conforme figura 103, e 0,36m para as infantis.

7.7.2.2 - Barras de apoio na bacia sanitária

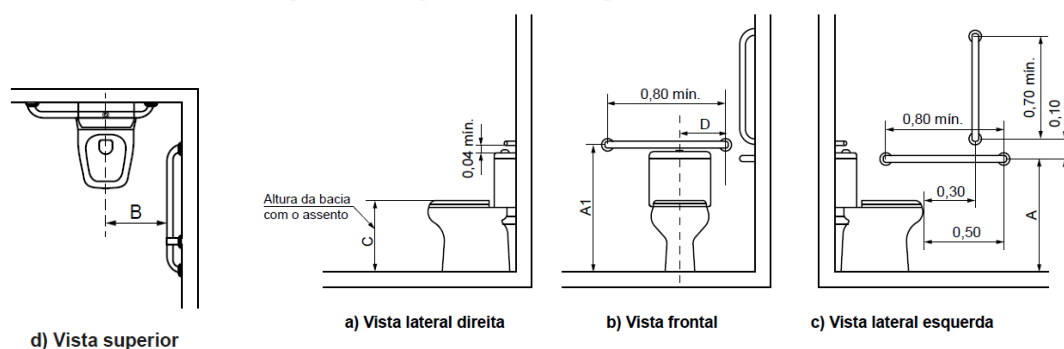
7.7.2.2.1-Junto à bacia sanitária, quando houver parede lateral, devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 0,40 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 105 a 107.

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 105, 106 e 108.

7.7.2.3.3 Bacia com caixa acoplada com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral

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.



Legenda

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

Vista superior da bacia sanitária com as barras e vistas frontal e lateral (figura 107)

LAVATÓRIO: Conforme item 7.8 da **NBR 9050/2015** - 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 112.

7.8.2 - 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 s a 20 s, atendendo a todos os requisitos da ABNT NBR 13713.

Deverão ser instaladas barras de apoio nas laterais do lavatório do Sanitário para PcD, seguindo a **NBR 9050/2015**.

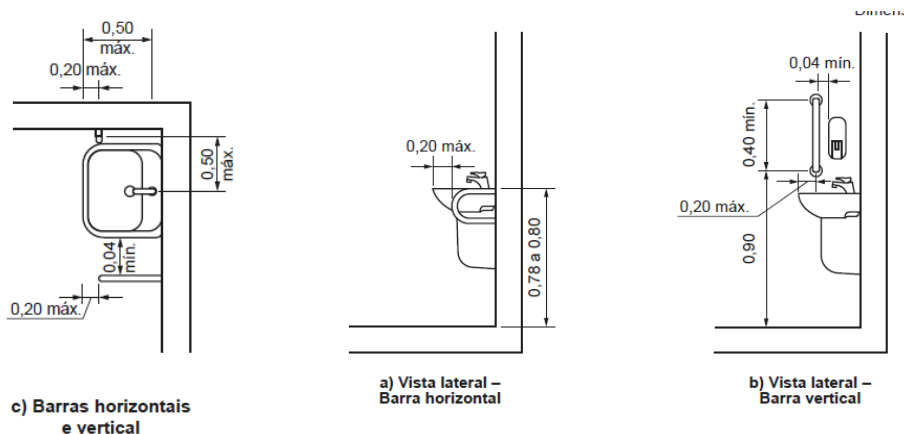


Figura 114 – Barra de apoio no lavatório – Vista lateral

Vista superior das barras no lavatório (figura 113) e vista lateral (figura 114)

(NBR 9050/2015) - 7.7.1 Áreas de transferência - Para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular ou diagonal (A e B), conforme figura 102.

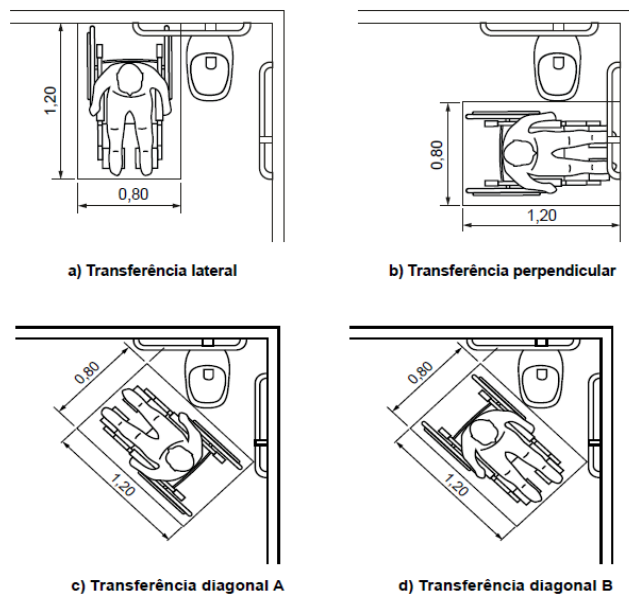


Figura 102 – Áreas de transferências para a bacia sanitária

1.11.1 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA:

A distribuição de água será feita a partir de caixa d'água que será colocada sobre os sanitários com capacidade de 1.000 litros cada, em polietileno, com tampa e o abastecimento será providenciado pelo município/concessionária local.

As tubulações deverão ser com tubos e conexões de PVC rígido soldável nos diâmetros especificados em projeto e passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de prevenir a ocorrência de eventuais recalques. Tubulações de água fria deverão ser assentadas acima de outras redes, nos casos de

sobreposição e quando enterradas deverão ser envelopadas com concreto magro. Todas as extremidades deverão ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos. Os pontos de abastecimento são os lavatórios, vasos sanitários, pias de bancada, e chuveiros.

Louças, Metais Sanitários e Acessórios:

As louças dos vasos sanitários serão na cor branca e com caixa acoplada ao mesmo, tudo de 1ª qualidade. Todas as bacias sanitárias receberão assento de acordo com o modelo instalado.

Todos os lavatórios de sanitários serão instalados completos, com válvulas e sifões. As torneiras para os lavatórios serão cromadas, temporizadas.

O lavatório do sanitário PCD terá lavatório em louça branco, tipo suspenso, instalado na altura conforme detalhe em projeto.

Os chuveiros são elétricos comuns de plástico, tipo ducha, a instalação deve ser conforme projeto elétrico.

Os locais para instalação dos equipamentos deverão estar de acordo com o projeto arquitetônico, as torneiras deverão ser cromadas não podendo ser aceito pela fiscalização da obra torneiras de plástico.

Considerações com relação às torneiras de todos os equipamentos da edificação: conforme **LEI Nº 13.647, DE 9 DE ABRIL DE 2018**, Estabelece a obrigatoriedade da instalação de equipamentos para evitar o desperdício de água em banheiros destinados ao público:

Art. 1º - Todos os banheiros destinados ao público, localizados em prédios públicos ou privados, que forem construídos a partir da data de publicação desta Lei deverão conter equipamentos mecânicos ou eletrônicos para evitar o desperdício de água.

1.11.2 INSTALAÇÃO SANITÁRIA:

As instalações de esgoto serão em tubos e conexões de PVC rígido soldável de 1ª qualidade, de acordo com recomendações das normas técnicas vigentes e diâmetros especificados em projeto. As emendas deverão ser executadas com anéis de borracha e a tubulação será assentada sobre lastro de concreto magro.

A água de lavagem de piso deverá ser recolhida através de caixas sifonadas cilíndricas com grelhas na parte superior em PVC. Deverão ser previstos sifões nas pias, bancadas e lavatórios, do tipo ajustáveis. As caixas de inspeção deverão ser em pré-moldado com DN 60cm e profundidade mínima de 60cm e DN da tubulação de entrada e saída de 10cm. A escavação da vala deverá ser feita de forma a ficar perfeitamente compactada e nivelada para receber a caixa.

Prever a instalação de coluna de ventilação para o escoamento de ar da atmosfera para o interior da rede.

Os esgotamentos das águas servidas passarão por caixa de inspeção, seguindo para o tratamento por tanque séptico, filtro anaeróbio e seguindo para sumidouro. O sistema deverá estar adequado conforme norma (**NBR 7229:1993 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**).

- O sistema de tratamento deverá estar localizado a uma distância mínima de 1,5m de divisas e da edificação, e 15m de fontes d'água quando houverem.


Tanque Séptico em fibra (ou Biorreator) / Filtro Anaeróbio em fibra (ou 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 1.100 litros.

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

→ O sistema de tanques sépticos deve preservar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, mediante estrita observância das prescrições da **NBR 7229/1993: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**.

Sumidouro: O sumidouro deve ser revestido com blocos cerâmicos maciços executados intercalados de modo a deixar vazios para a infiltração dos líquidos, ter enchimento no fundo de cascalho ou pedra britada de pelo menos 0,50 m de espessura. A laje da cobertura do sumidouro 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 e da edificação. A disposição desses materiais deve ser tal que permita fácil infiltração do líquido no terreno.

Ver detalhe do sistema de tratamento junto ao projeto e o cálculo no memorial de cálculo.

 *Para Manutenção e limpeza seguir conforme indica a **NBR 7229/1993** (Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos). **Item 6.2.** Limpezas com intervalo de no máximo 1 (um) ano, o município deverá analisar a necessidade de limpezas em menos tempo.*

1.12 CONSIDERAÇÕES

Antes de ser iniciada a obra, deverá ser comunicado o Setor de Fiscalização da AMERIOS (Associação dos Municípios do Entre Rios) e enviar toda a documentação necessária para o mesmo proceder com os serviços;

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as instalações e equipamentos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, etc.);

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém-concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigir;

Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa;

É terminantemente proibido o uso de ácido muriático para lavagem de piso cerâmico, azulejos, calçadas em concreto e peças de ferro/metálicas;

Inicialmente a contratada enviará uma carta à fiscalização informando estarem concluídas as obras, declarando, que ela já executou todas as verificações;

Após o encerramento de todos os serviços da obra, deverá ser feita a inspeção final com a participação conjunta da Contratada e da Fiscalização, produzindo-se o Relatório de Inspeção Final, no qual serão apontados todos os eventuais acertos ou complementos de serviços constantes no contrato;

O profissional responsável pelo projeto não é responsável pela compra de materiais, encargos sociais e fiscalização na execução da obra.

São Miguel da Boa Vista (SC), 24 de junho de 2019.

Clarice Vanete Tumelero Niedermaier

Engenheira Civil - CREA-SC 139652-1

Associação dos Municípios do Entre Rios - AMERIOS