

CENTRO PAULA SOUZA

ETEC ITAQUERA II

Ensino Médio Integrado ao Técnico de Edificações

Beatriz Carvalho do Nascimento

Débora Caroline de Camargo

Isabelle Fagundes de Araujo

Ketlyn Santana Moreira de Souza

ADAPTAÇÃO DE RESIDÊNCIA PARA CADEIRANTE

São Paulo

2016

BIBLIOTECA
ETEC ITAQUERA II

TCC- 000044

BIBLIOTECA
ETEC ITAQUERA II

TCC - 000044

CENTRO PAULA SOUZA

ETEC ITAQUERA II

Curso Médio Integrado em Técnico de Enfermagem

Discente: Carolina de Camargo

Discente: Caroline de Camargo

Discente: Fabiane Fagundes de Araujo

Discente: Kellyn Santana Moreira de Souza

ADAPTAÇÃO DE RESIDÊNCIA PARA CADERNANTE

São Paulo

2016

Beatriz Carvalho do Nascimento

Débora Caroline de Camargo

Isabelle Fagundes de Araujo

Ketlyn Santana Moreira de Souza

ADAPTAÇÃO DE RESIDÊNCIA PARA CADEIRANTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Ensino Médio Integrado ao Técnico em Edificações da Etec Itaquera II, orientado pela Prof.^a Eliana Cardozo, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Edificações.

São Paulo

2016

Dedicamos este trabalho à população brasileira com deficiência motora que necessitam do auxílio de profissionais qualificados para exercer o projeto de adaptação para que não tenham problemas futuros com a locomoção em sua residência.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos principalmente aos nossos professores: Eliana Cardozo, Tereza Galli, Paulo Keiroglo, Leia Paes e Marcos Pádua por sua inteira dedicação para nos auxiliar a crescer como devidos profissionais.

"A persistência é o caminho do êxito. "

CHARLES CHAPLIN

RESUMO

Para atender as necessidades de um cadeirante em relação a sua locomoção e comodidade, utilizamos um método acessível e seguro com a ajuda da Norma Brasileira Regulamentadora, inúmeras pesquisas de mercado e artigos científicos que tinham como principal foco auxiliar os processos de adaptação de uma residência comum para uma residência que atende os requisitos com relação à mobilidade do cadeirante para que os pequenos detalhes não se tornem grandes obstáculos.

Devido ao alto orçamento estipulado em reformas de adaptações residenciais, muitos dos deficientes preferem se adaptar ao domicílio a adaptá-lo ao morador com necessidades especiais.

Palavras-chave: Necessidades. Cadeirante. Acessível.

ABSTRACT

To meet the needs of a wheelchair in relation to their mobility and convenience, use an affordable and secure method with the help of Brazilian Norm, numerous market research and scientific articles, which had as its main focus assist adaptation processes a common residence for a residence that meets the requirements regarding the mobility of the wheelchair so that the little details do not become major obstacles.

Due to the high budget stipulated in residential adaptations reforms, many disabled people prefer to adapt at home to adapt it to residents with special needs.

Key-words: Need. Handicapped. Affordable.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. CADEIRANTE	12
2.1 Definição	12
2.2. Quando é Considerado Cadeirante?	12
3. ACESSIBILIDADE	13
3.1 Definição	13
3.2 Dimensões da Cadeira de Rodas	13
3.3 Referências em Relação ao Piso	13
3.4 Deslocamento	14
3.5 Transposição de Obstáculos	14
3.6 Área para Manobra sem Deslocamento	14
3.7 Área para Manobra com Deslocamento	15
3.8 Área de Transferência	16
3.9 Alcance Manual	16
3.9.1 Frontal	17
3.9.2 Lateral sem Deslocamento do Tronco	18
3.9.3 Lateral com Deslocamento do Tronco	18
3.10 Área de Trabalho	19
3.11 Ângulos para Executar Força de Tração e Compressão	20
3.12 Empunhadura	21
3.13 Maçanetas, Puxadores e Barras Antipânico	22
3.13.1 Maçanetas	22
3.13.2 Puxadores	22
3.13.3 Barras Antipânico	23
3.14 Controles (Dispositivos de Comando e Acionamento)	23
3.15 Altura para Comandos e Controles	24

3.16 Aplicação dos Ângulos de Alcance Visual	24
4. ACESSOS E CIRCULAÇÃO	26
4.1 Rota Acessível	26
4.1.1 Iluminação.....	26
4.2 Acessos – Condições Gerais.....	26
4.3 Pisos	26
4.4 Inclinação	26
4.5 Desníveis	26
4.6 Tampas de Caixas de Inspeção	27
4.7 Carpetes, Tapetes e Similares	27
4.8 Rampas.....	27
4.8.1 Dimensionamento de Rampas	27
4.8.2 Patamares das Rampas.....	30
4.9 Corrimãos e Guarda-Corpos	31
4.10 Circulação Interna	33
4.10.1 Corredores	33
4.10.2 Portas	34
4.10.3 Janelas.....	35
5. SANITÁRIOS E BANHEIROS.....	36
5.1 Requisitos Gerais	36
5.2 Localização	36
5.3 Dimensões do Sanitário Acessível e do Boxe Sanitário Acessível	36
5.4 Barras de Apoio.....	39
5.4.1.....	39
5.5 Bacias Sanitárias.....	40
5.5.1 Áreas de Transferência	40

5.5.2	Instalação de Bacias Convencionais, com Caixas Acopladas ou Suspensas e Barras de Apoio	40
5.6	Instalação de Lavatório e Barras de Apoio	42
5.6.1	As Barras de Apoio dos Lavatórios Podem ser Horizontais e Verticais. ...	42
5.6.2	Boxes com Barras de Apoio	43
5.7	Banheiros Acessíveis	44
5.7.1	Boxe para Chuveiro e Ducha	44
5.7.2	Área de Transferência	44
5.7.3	Barras de Apoio em Boxes para Chuveiros	44
5.8	Banheira	45
5.8.1	45
5.8.2	45
6.	MESAS OU SUPERFÍCIES	48
6.1	Mesas ou Superfícies de Trabalho	48
7.	PISCINA	49
8.	RELATÓRIO DE VISITA PRÉVIA DO TERRENO	50
8.1	Dados Iniciais	50
8.2	Características do Terreno	50
8.3	Existência de Serviços Públicos	50
8.4	Elementos para Adequação do Projeto	53
8.5	Providências a Serem Tomadas Previamente	53
8.6	Levantamento Fotográfico	53
8.7	Projeto	59
9.	MEMORIAL DESCRITIVO DE ADAPTAÇÃO	61
9.1	Salas Antes	61
9.2	Salas Depois	61
9.3	Quarto 1 e 2 Antes	61

9.4 Quarto 1 e 2 Depois	61
9.5 Banheiros Antes	61
9.6 Banheiros Depois	62
9.7 Lavabo Antes	62
9.8 Lavabo Depois	63
9.9 Cozinha Antes	63
9.10 Cozinha Depois	63
9.11 Área de Serviço Antes	63
9.12 Área de Serviço Depois	63
9.13 Área Gourmet Antes	63
9.14 Área Gourmet Depois	63
9.15 Piscina Antes	64
9.16 Piscina Depois	64
9.17 Caminhos Antes	64
9.18 Caminhos Depois	64
10. ANEXOS	65
CONCLUSÃO	72
REFERÊNCIAS	73

1. INTRODUÇÃO

O principal objetivo é trazer ao cadeirante segurança e conforto dentro de sua residência, pois é em sua própria casa que eles encontram maior dificuldade de circulação.

Segundo pesquisas feitas pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2010, eles correspondem a 7% da população brasileira (13,3 milhões), e dos 44 milhões de deficientes que estão em idade ativa, apenas 47,2% estão trabalhando. Sendo assim, pode-se entender que, grande parte dos deficientes não possuem renda financeira exorbitante, deixando-os assim sem condições para gastar. Com esse trabalho haveria comodidade e desconfortos futuro, pois está a abranger tanto o baixo custo quanto às necessidades dos portadores de deficiência motora.

Tomamos como base para o trabalho a NBR 9050, norma responsável pela acessibilidade de deficientes em geral, que nos auxiliou a exercer a adaptação de maneira adequada, priorizando as necessidades do cadeirante e as normas estabelecidas pela mesma.

Ao adequar a residência e estudar a fundo todos os tópicos exigidos, pode-se perceber que as necessidades dos cadeirantes vão além de substituir escadas por rampas, envolvendo barras de apoio, altura de bacias sanitárias, portas, janelas, ângulos de alcances visuais, rotas de fuga, etc.

2. CADEIRANTE

2.1 Definição

Um cadeirante é aquele que é impossibilitado de andar, não tem condições de locomover-se e se movimenta com o auxílio da cadeira de rodas.

2.2. Quando é Considerado Cadeirante?

Um indivíduo que se tornou cadeirante é aquele que sofreu um acidente ou que tem uma doença degenerativa que afete sua locomoção, mas existem também aqueles que já nasceram com tais problemas.

Em casos de acidentes, principalmente com veículos, muitos sofrem lesões na medula espinhal, que é uma massa de tecido nervoso que liga o corpo com o cérebro. Quando há um rompimento desse tecido, a pessoa pode perder os movimentos parcialmente (com preservação de algumas funções ou sensações) ou completamente (com perda total das funções e sensações), dependendo da altura do rompimento, levando-o a fazer parte da população de cadeirantes.

As doenças degenerativas são aquelas que são evolutivas e irreversíveis, que modificam o funcionamento das células e limitam algumas funções vitais. Elas têm esse nome porque degeneram a estrutura das células e tecidos do corpo, podendo envolver todo o organismo, sendo assim, alguns dos indivíduos podem perder os movimentos e começar a fazer o uso da cadeira de rodas. Elas ocorrem por fatores genéticos e podem avançar conforme fatores externos, como alimentação e sedentarismo.

Aqueles que nasceram com problemas de locomoção ou sem os membros inferiores, sofreram alguma alteração genética, e por isso também fazem o uso da cadeira de rodas.

3. ACESSIBILIDADE

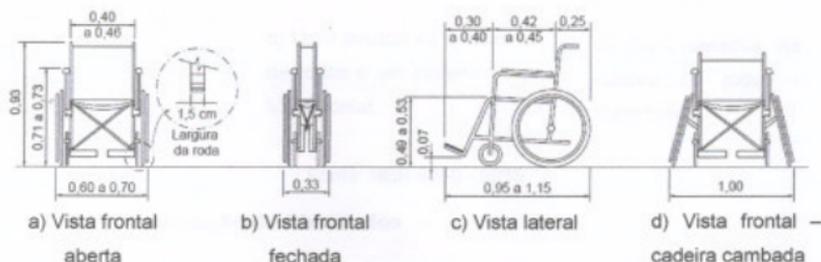
3.1 Definição

Acessibilidade diz respeito àquilo que é de fácil acesso. Para que o cadeirante tenha facilidade naquilo faz, é necessário que a NBR 9050 seja cumprida. Essa norma apresenta os seguintes requisitos:

3.2 Dimensões da Cadeira de Rodas

A figura 1 mostra as dimensões de referência, em metros, para locomoção de um cadeirante.

Figura 1 - Cadeira de rodas manual, esportiva e motorizada.

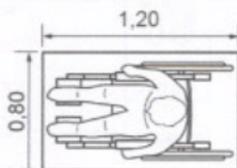


Fonte: NBR 9050 - 2015

3.3 Referências em Relação ao Piso

Para a ocupação do cadeirante, é considerado o módulo de referência de 0,80m x 1,20m no piso, segundo mostra a figura 2.

Figura 2 – Dimensões do módulo de referência

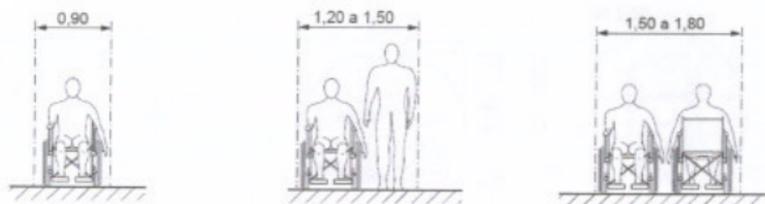


Fonte: NBR 9050 - 2015

3.4 Deslocamento

A figura 3 mostra as dimensões de referência, em metros, para deslocamento em linha reta, incluindo crianças.

Figura 3 - Largura para deslocamento em linha reta



a) Uma pessoa na cadeira de rodas -
Vista frontal.

b) Uma pessoa na cadeira de rodas e um pedestre -
Vista frontal.

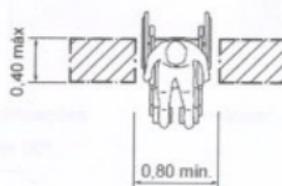
c) Duas pessoas na cadeira de rodas -
Vista frontal.

Fonte: NBR 9050 - 2015

3.5 Transposição de Obstáculos

A largura mínima para a transposição de obstáculos isolados de até 0,40m é de 0,80m, conforme a figura 4. Se o objeto tiver uma extensão maior que 0,40m, a largura necessária é de 0,90m.

Figura 4 - Transposição de obstáculos isolados



a) Vista superior

Fonte: NBR 9050 - 2015

3.6 Área para Manobra sem Deslocamento

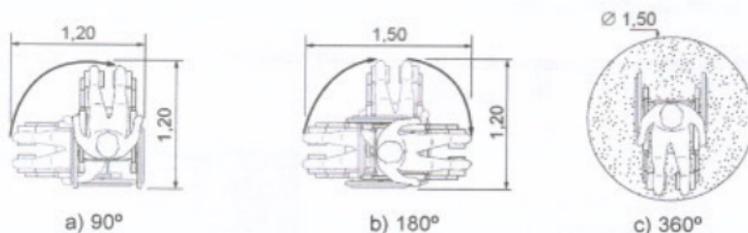
São necessárias as seguintes medidas para manobrar a cadeira de rodas sem deslocamento, conforme a figura 5.

Rotação de 90°: 1,20m x 1,20m.

Rotação de 180°: 1,50m x 1,50m.

Rotação de 360°: círculo com 1,50m de diâmetro.

Figura 5 - Área para manobra sem deslocamento

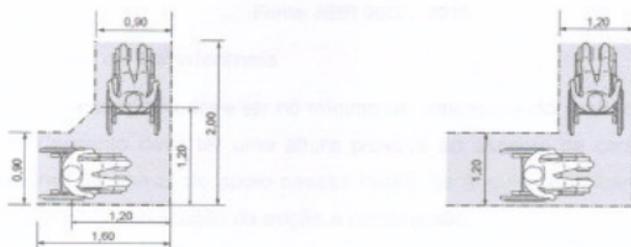


Fonte: NBR 9050 - 2015

3.7 Área para Manobra com Deslocamento

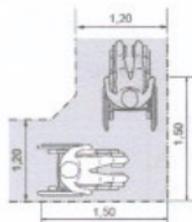
A área necessária para o deslocamento do cadeirante está exemplificada na figura 6.

Figura 6 - Área para manobras com deslocamento

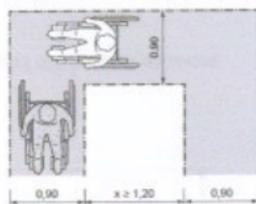


a) (Mínimo para edificações existentes). - Deslocamento de 90°.

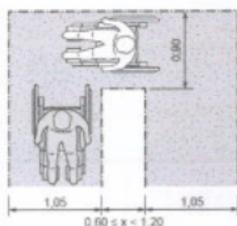
b) Deslocamento mínimo para 90°.



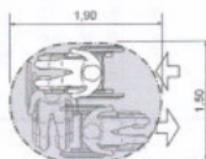
c) Deslocamento recomendado para 90°.



d) Deslocamento consecutivo de 90° - 1º caso.



e) Deslocamento consecutivo de 90° - 2º caso.



f) Deslocamento de 180°.

Fonte: NBR 9050 - 2015

3.8 Área de Transferência

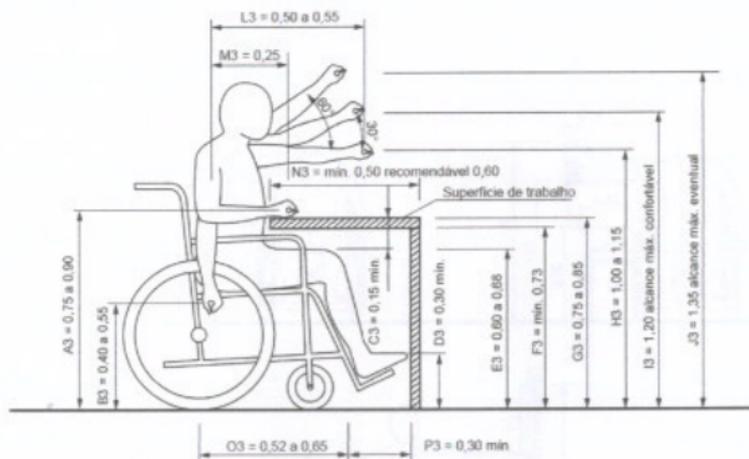
A área de transferência deve ter no mínimo as dimensões do módulo de referência (M.R.); O assento deve ter uma altura próxima ao assento da cadeira de rodas; deve-se instalar barras de apoio nesses locais; os ângulos de alcance devem ser respeitados para a execução da tração e compressão.

3.9 Alcance Manual

As dimensões máximas, mínimas e confortáveis para o alcance manual estão exemplificadas nas figuras 7, 8 e 9, com medidas todas em metros.

3.9.1 Frontal

Figura 7 - Alcance manual frontal – pessoa em cadeira de rodas



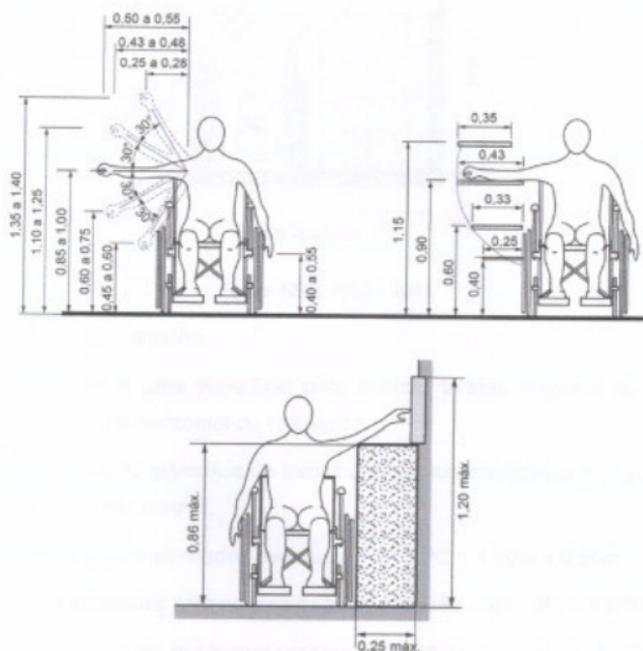
Legenda

- A3 altura do centro da mão, com o antebraço formando 90° com o tronco
 B3 altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo
 C3 altura mínima livre entre a coxa e a parte inferior de objetos e equipamentos
 D3 altura mínima livre para encaixe dos pés
 E3 altura do piso até a parte superior da coxa
 F3 altura mínima livre para encaixe da cadeira de rodas sob o objeto
 G3 altura das superfícies de trabalho ou mesas
 H3 altura do centro da mão, com o braço estendido paralelo ao piso
 I3 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 30° com o piso = alcance máximo confortável
 J3 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 60° com o piso = alcance máximo eventual
 L3 comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão
 M3 comprimento do antebraço (do centro do cotovelo ao centro da mão)
 N3 profundidade da superfície de trabalho necessária para aproximação total
 O3 profundidade da nádega à parte superior do joelho
 P3 profundidade mínima necessária para encaixe dos pés

Fonte: NBR 9050 - 2015

3.9.2 Lateral sem Deslocamento do Tronco

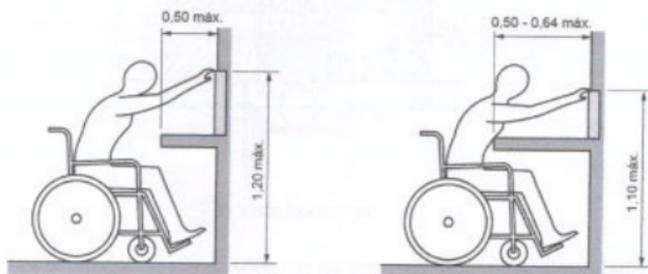
Figura 8 - Alcance lateral sem deslocamento do tronco

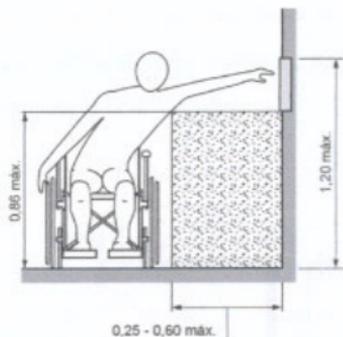


Fonte: NBR 9050 – 2015

3.9.3 Lateral com Deslocamento do Tronco

Figura 9 - Alcance lateral com deslocamento do tronco





Fonte: NBR 9050 - 2015

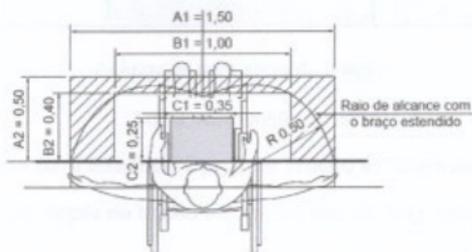
3.10 Área de Trabalho

A área de trabalho é uma superfície para realizar tarefas manuais ou a leitura, podendo ser um plano horizontal ou inclinado.

As áreas de alcance de superfície de trabalho estão exemplificadas na figura 10 - a, com medidas todas em metros.

- a) Alcance máximo para atividades eventuais = $A1 \times A2 = 1,50\text{m} \times 0,50\text{m}$
- b) Alcance para atividades sem necessidade de precisão = $B1 \times B2 = 1,00\text{m} \times 0,40\text{m}$
- c) Alcance para atividades por tempo prolongado = $C1 \times C2 = 0,35\text{m} \times 0,25\text{m}$

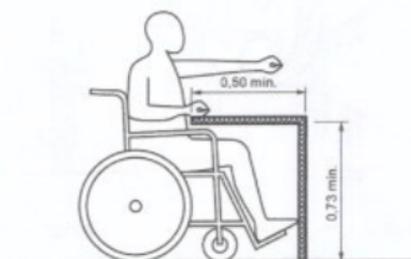
Figura 10 - Superfície de trabalho



a) Vista horizontal

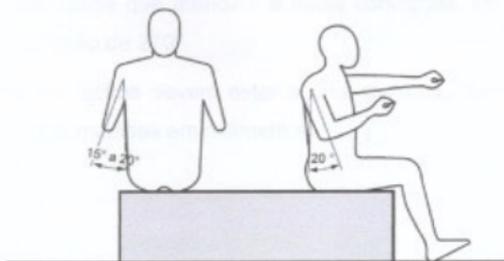
A figura 10- b mostra as dimensões de alcance em superfície de trabalho em vista lateral, com todas as medidas em metros.

- a) Altura mínima livre entre o piso e a superfície inferior: 0,73m
- b) Altura entre o piso e a superfície superior: 0,75m a 0,85m.
- c) Profundidade inferior mínima: 0,50m.



b) Vista lateral

No plano frontal, a superfície de trabalho deve proporcionar ao cadeirante um apoio dos cotovelos com ângulo de 15° a 20° do braço em relação ao tronco, no plano lateral, o ângulo formado deve ser de 25° , conforme exemplificado na figura 10 – c.



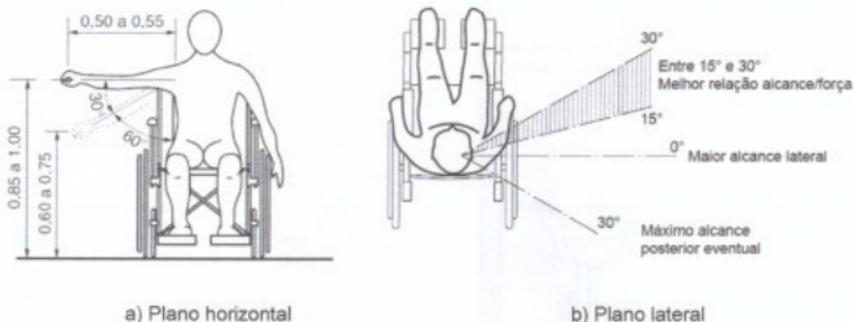
c) Ângulos para apoio do braço

Fonte: NBR 9050 - 2015

3.11 Ângulos para Executar Força de Tração e Compressão

Para a execução das forças de tração e compressão, os ângulos da figura 11 devem ser respeitados.

Figura 11 - Ângulos para execução das forças de tração e compressão



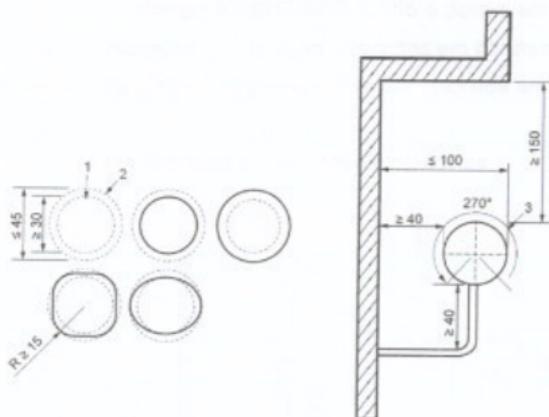
Fonte: NBR 9050 – 2015

3.12 Empunhadura

Corrimãos e barras de apoio devem estar afastadas 40mm da parede ou outro obstáculo, sua seção circular deve ter um diâmetro de 30mm a 45mm, ou seção elíptica, com a maior dimensão sendo 45mm e a menor de 30mm. Outros formatos podem ser adotados desde que atendam à estas condições. Deve-se garantir um arco de seção do corrimão de 270°.

Objetos embutidos em nichos devem estar a uma distância de 150mm, conforme mostra a figura 12, com medidas em milímetros.

Figura 12 - Seção do corrimão e empunhadura

**Legenda**

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

Fonte: NBR 9050 - 2015

3.13 Maçanetas, Puxadores e Barras Antipânico

Os elementos para abrir a porta deverão ser de fácil pega, sem a necessidade de torcer, ter precisão ou firmeza do pulso.

3.13.1 Maçanetas

As maçanetas devem estar a uma distância de 40mm da superfície da porta, preferencialmente do tipo alavanca, com comprimento de pelo menos 100mm, sem arestas e recurvado nas extremidades. A altura da maçaneta em relação ao piso deve ser de 0,80m à 1,10m, conforme mostra a figura 13, com medidas em metros.

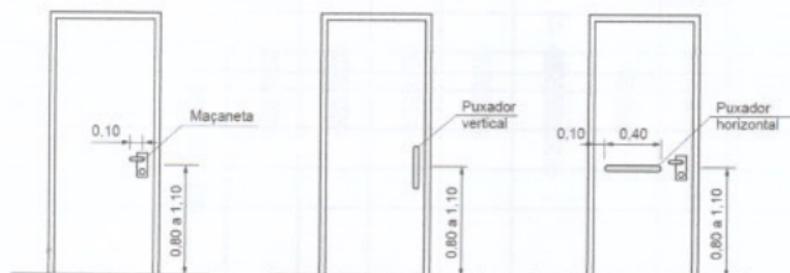
3.13.2 Puxadores

Os puxadores verticais e horizontais devem estar afastados da superfície da porta 40mm, seu diâmetro deve ser de 25mm a 45mm, com pelo menos 0,30m de comprimento para o puxador vertical e 0,40m para o horizontal. A altura do puxador em relação ao piso deve ser de 0,80m à 1,10m, conforme mostra a figura 13, com medidas em metros.

3.13.3 Barras Antipânico

As barras antipânico devem atender a ABNT NBR 11785 e devem ser apropriadas ao tipo de porta que serão colocadas. Caso sejam utilizadas em portas corta-fogo, deve ter a mesma resistência da porta. A altura que deve ser colocada em relação ao piso é de 0,90m.

Figura 13 - Exemplos de maçanetas e puxadores

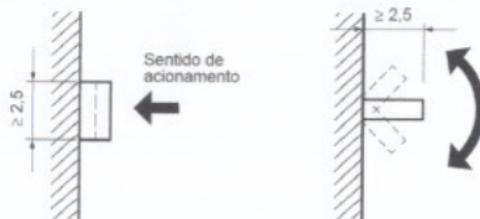


Fonte: NBR 9050 - 2015

3.14 Controles (Dispositivos de Comando e Acionamento)

Os dispositivos de comando e acionamento devem ser acionados por alavanca ou pressão. Recomenda-se que uma de suas dimensões seja de pelo menos 2,5cm, conforme exemplificado na figura 14, com medidas em centímetros.

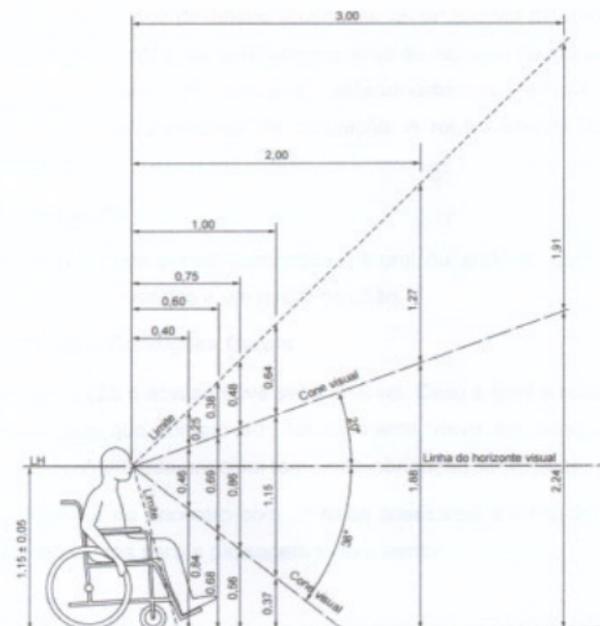
Figura 14 - Vista lateral dos controles



Fonte: NBR 9050 - 2015

Figura 16 - Cones visuais da pessoa em cadeira de rodas – Exemplo

Dimensões em metros



Fonte: NBR 9050 - 2015

4. ACESSOS E CIRCULAÇÃO

4.1 Rota Acessível

A rota acessível é o espaço destinado a conectar os ambientes externos e internos que pode ser utilizado tanto para deficientes quanto ao restante da população. A rota acessível externa consiste em calçadas, estacionamentos, rampas, escadas e quaisquer que sejam os elementos de circulação. A rota acessível pode coincidir com rota de fuga.

4.1.1 Iluminação

Toda rota acessível deve conter iluminação, natural ou artificial, com pelo menos 150 lux de iluminância medidos a um metro do chão.

4.2 Acessos – Condições Gerais

Em qualquer edificação o acesso deve ser acessível. Caso a total acessibilidade não seja possível, desde que comprovado tecnicamente, deve ser adequada a maior parte dos acessos. A entrada principal tem como obrigação ser totalmente acessível.

Os acessos devem ir de encontro com as rotas acessíveis e rotas de fuga, sendo elas totalmente liberadas para a passagem todo o tempo.

4.3 Pisos

Os revestimentos devem ter superfícies regulares, firmes e estáveis e antiderrapantes, tanto seco quanto molhado. Devem ser evitadas estampas nos revestimentos para evitar o contraste e impressão de tridimensionalidade.

4.4 Inclinação

A inclinação transversal da superfície deve ser de até 2% para ambientes internos, 3% para ambientes externos. Já as inclinações longitudinais devem ser inferiores a 5%. Qualquer inclinação que ultrapasse os 5% são consideradas rampas.

4.5 Desníveis

Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm dispensam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50 %). Desníveis superiores a 20 mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus.

Devem ser evitados qualquer tipo de desnível. Desníveis de até 5 mm devem ser ignorados. Desníveis superiores a 5 mm e até 20 mm devem ter uma inclinação de 50%. Caso haja a necessidade de um desnível maior que 20 mm, o mesmo deve ser considerado degrau.

Figura 17 - Tratamento de desníveis

Dimensões em milímetros



Fonte: NBR 9050 - 2015

O desnível máximo considerado em reformas deve ser de 75 mm, com inclinação máxima de 12,5%, e deve ser protegido lateralmente com vegetação ou elemento construído.

Vãos de passagem que apresentam desníveis de até um degrau devem ser substituídas por rampas com largura mínima de 0,90 m. Pode ser feita parte do desnível com rampa e o restante com degrau, desde que haja, em pelo menos um lado, uma barra de apoio horizontal ou vertical, de comprimento mínimo de 0,30 m e a 0,75 m do chão.

4.6 Tampas de Caixas de Inspeção

A superfície das caixas de inspeção deve estar no mesmo nível que o revestimento, frestas devem ter no máximo 15 mm de dimensão. As caixas devem ficar fora das rotas acessíveis. As tampas devem manter firmeza em caso de apoio e sempre devem ser antiderrapantes.

4.7 Carpetes, Tapetes e Similares

Devem ser evitados de qualquer forma. Quando existentes não podem ultrapassar 5 mm do nível do revestimento e de maneira alguma devem ser felpudos e enrugados.

4.8 Rampas

São consideradas rampas declives com inclinação maior de 5%.

4.8.1 Dimensionamento de Rampas

A rampa tem um limite de inclinação, essa inclinação é calculada pela equação:

$$i = \frac{h \times 100}{c}$$

Onde

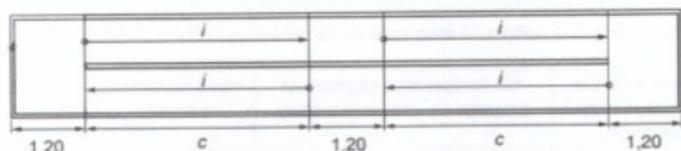
i = inclinação expressa em porcentagem (%);

h = altura do desnível;

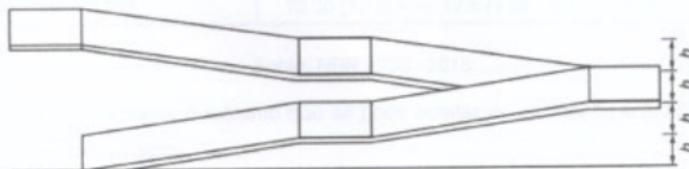
c = comprimento da projeção horizontal;

Figura 18 - Dimensionamento de rampas

Dimensões em metros



a) Vista superior



b) Vista lateral

Fonte: NBR 9050 – 2015

As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na Tabela 1. Para inclinação entre 6,25 % e 8,33 %, é recomendado criar áreas de descanso (6.5.) nos patamares, a cada 50 m de percurso.

As rampas devem ter inclinação referentes a Tabela 2. Inclinações entre 6,25% a 8,33% é necessário ter uma área de descanso nos patamares, a cada 50 m de rampa.

Tabela 1 - Dimensionamento de rampas

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	Sem limite
0,80	$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	15

Fonte: NBR 9050 - 2015

Em reformas que a inclinação não conseguir ser até 8,33%, a porcentagem é elevada a 12,5%, conforme a tabela 2.

Tabela 2 - Dimensionamento de rampas para situações excepcionais

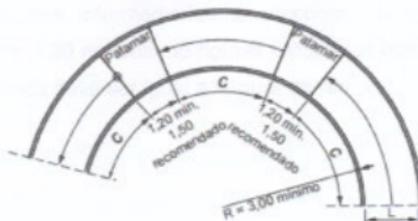
Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	$8,33 (1:12) < i \leq 10,00 (1:10)$	4
0,075	$10,00 (1:10) < i \leq 12,5 (1:8)$	1

Fonte: NBR 9050 - 2015

Para rampas em curva, o máximo que se pode aceitar de inclinação é 8,33%, com o raio mínimo de 3 metros.

Figura 19 - Rampa em curva – Planta

Dimensões em metros



Fonte: NBR 9050 - 2015

A inclinação não pode ser maior que 2% em rampas de ambientes internos, e 3% e, rampas de ambientes externos.

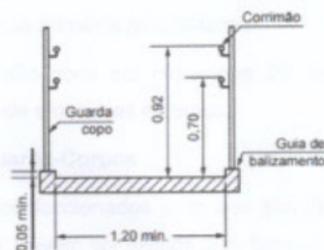
A largura das rampas deve ser de acordo com a quantidade de pessoas que a utiliza. A largura recomendada é de 1,50 m e a largura mínima permitida é de 1,20 m.

Toda rampa deve possuir um corrimão de cada lado com pelo menos duas alturas.

A guia de balizamento deve ser de alvenaria ou de algum material com a mesma finalidade, deve ter altura mínima de 5 cm. É imprescindível em escadas e rampas.

Figura 20 - Corrimãos e guia de balizamento

Dimensões em metros

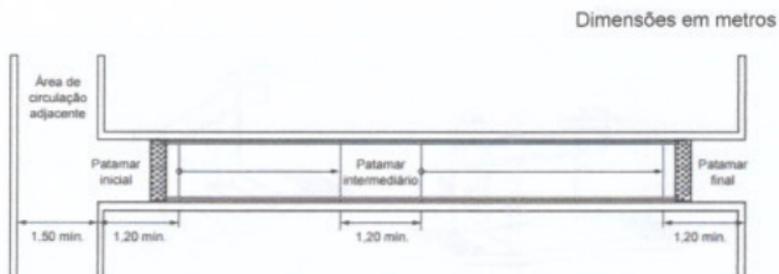


Fonte: NBR 9050 - 2015

4.8.2 Patamares das Rampas

Os patamares iniciais e finais devem ter dimensões longitudinais de 1,20 m. Devem ser colocados patamares intermediários ao decorrer da rampa com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Quando houver patamares com mudança de direção a dimensão dos mesmos deve ser igual à largura da rampa.

Figura 21 - Patamares de rampas – Vista Superior



Fonte: NBR 9050 - 2015

Quando houver portas de encontro com os patamares, sua abertura não deve interferir na dimensão mínima admitida pelo patamar.

A inclinação do patamar não pode ser maior que 2% em rampas de ambientes internos, e 3% em rampas de ambientes externos.

4.9 Corrimãos e Guarda-Corpos

Os corrimãos podem ser confeccionados junto aos guarda-corpos e devem ser de material resistente e rígido. Devem ser fixados com firmeza, podendo ser às paredes ou às barras de suporte, para que seja bem utilizado.

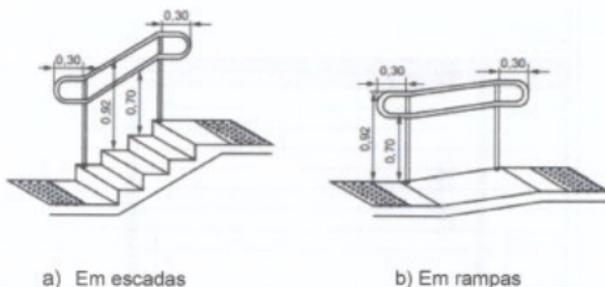
Os corrimãos são instalados em rampas e escadas, aos dois lados, a 0,70 m e 0,92 m do piso.

Os corrimãos laterais não devem ter interrupções nos patamares das rampas e deve ser prolongado de acordo com o patamar com pelo menos 0,30 m nas extremidades, sem prejudicar a circulação do ambiente.

Os corrimãos devem possuir extremidades recurvadas para que não haja risco de acidentes.

Figura 22 - Corrimãos em escada e rampa

Dimensões em metros



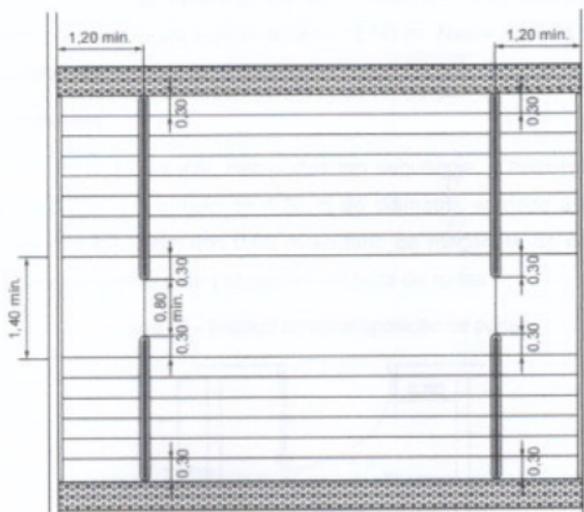
Fonte: NBR 9050 - 2015

Quando as escadas ou rampas tiverem largura igual ou maior que 2,40 m, será necessário a instalação de um corrimão intermediário que garanta uma área de circulação com largura de pelo menos 1,20 m.

Quando o comprimento do patamar for superior a 1,40 m o corrimão intermediário deve ser interrompido, possuindo um espaço mínimo de 0,80 m entre o término de um corrimão até o começo de outro.

Figura 23 - Corrimão intermediário interrompido no patamar

Dimensões em metros



a) Vista superior

Fonte: NBR 9050 - 2015

Quando não houver apoio lateral, como parede, as rampas devem conter guia de balizamento e guarda-corpo.

Os guarda-corpos devem estar de acordo com as normas ABNT NBR 9077 e ABNT 14718.

4.10 Circulação Interna

4.10.1 Corredores

Os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos.

As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

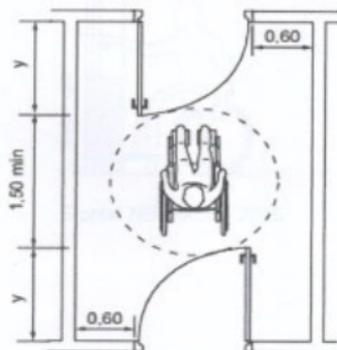
- 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00 m; e 1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00 m;

4.10.1.1 Em edificações e equipamentos urbanos existentes, onde a adequação dos corredores seja impraticável, devem ser implantados bolsões de retorno com dimensões que permitam a manobra completa de uma cadeira de rodas (180°), sendo no mínimo um bolsão a cada 15,00 m. Neste caso, a largura mínima de corredor deve ser de 0,90 m.

4.10.2 Portas

4.10.2.1 Para a utilização das portas em sequência, é necessário um espaço de transposição com um círculo de 1,50 m de diâmetro, somado às dimensões da largura das portas (y), além dos 0,60 m ao lado da maçaneta de cada porta, para permitir a aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas.

Figura 24 - Espaço para transposição de portas



Fonte: NBR 9050 - 2015

4.10.2.2 No deslocamento frontal, quando as portas abrirem no sentido do deslocamento do usuário, deve existir um espaço livre de 0,30 m entre a parede e a porta, e quando abrirem no sentido oposto ao deslocamento do usuário, deve existir um espaço livre de 0,60 m. Na impraticabilidade da existência destes espaços livres, deve-se garantir equipamento de automação da abertura e fechamento das portas através de botoeira ou sensor.

4.10.2.3 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

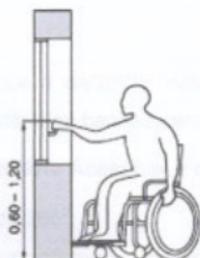
provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso.

4.10.3 Janelas

4.10.3.1 A altura das janelas deve considerar os limites de alcance visual, exceto em locais onde devam prevalecer a segurança e a privacidade.

4.10.3.2 Cada folha ou módulo de janela deve poder ser operado com um único movimento, utilizando apenas uma das mãos.

Figura 25 - Alcance de janela



Fonte: NBR 9050 - 2015

5. SANITÁRIOS E BANHEIROS

5.1 Requisitos Gerais

Os sanitários e banheiros acessíveis devem obedecer aos parâmetros desta Norma quanto às quantidades mínimas necessárias, localização, dimensões dos boxes, posicionamento e características das peças, acessórios barras de apoio, comandos e características de pisos e desnível.

Os espaços, peças e acessórios devem atender aos conceitos de acessibilidade, como as áreas mínimas de circulação, de transferência e de aproximação, alcance manual, empunhadura e ângulo visual.

5.2 Localização

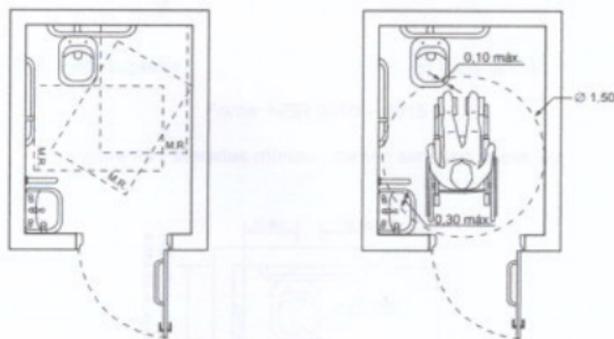
5.2.1 Recomenda-se que a distância máxima a ser percorrida de qualquer ponto da edificação até o sanitário ou banheiro acessível seja de até 50 m.

5.3 Dimensões do Sanitário Acessível e do Boxe Sanitário Acessível

- Circulação com o giro de 360°.
- Área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária.
- A área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório.
- 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.
- Os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, e na superfície superior de no máximo 0,80 m, exceto a infantil;
- 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.
- Pode ser instalada porta de correr, desde que atenda às condições previstas.
- Alcance manual para acionamento da válvula sanitária, da torneira, das barras, puxadores e trincos.

- 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;
- Quando houver mais de um sanitário acessível, 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;
- Em edificações existentes ou em reforma, quando não for possível atender às medidas mínimas de sanitário da Figura 26, serão admitidas as medidas mínimas demonstradas na Figura 27.

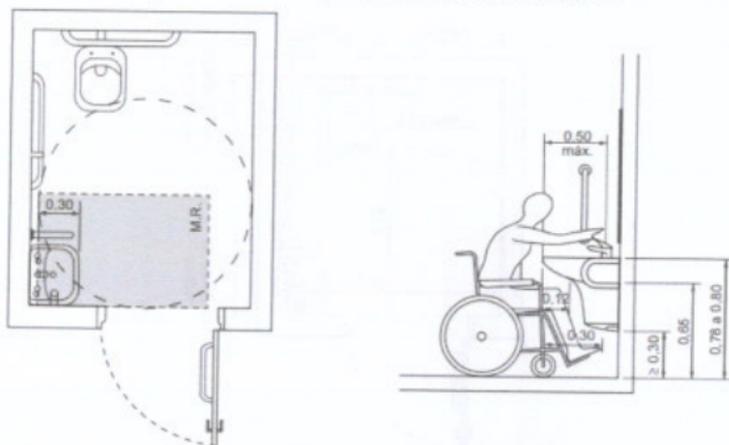
Figura 26 - Áreas de transferência e manobra para uso da bacia sanitária



a) Vista superior da área de transferência b) Vista superior da área de manobra

Fonte: NBR 9050 - 2015

Figura 27 - Área de aproximação para uso do lavatório

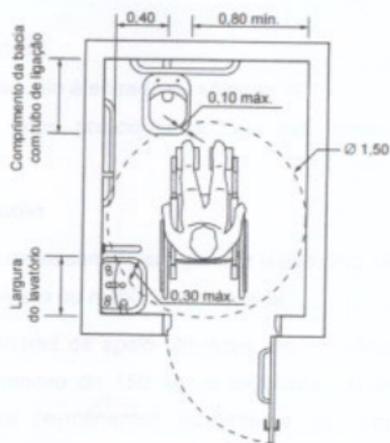


a) Vista superior

b) Vista lateral

Fonte: NBR 9050 – 2015

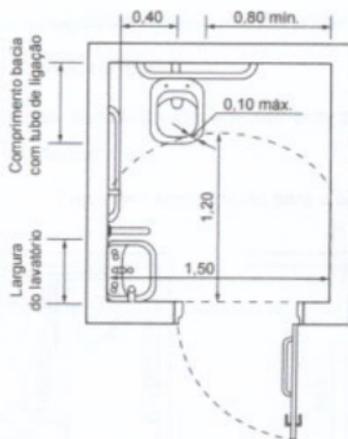
Figura 28 - Medidas mínimas de um sanitário acessível



a) Vista superior

Fonte: NBR 9050 – 2015

Figura 29 - Medidas mínimas de um sanitário acessível em caso de reforma – Vista superior



a) Vista superior

Fonte: NBR 9050 - 2015

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

- Ser antiderrapantes.
- Não ter desníveis junto à entrada ou soleira;
- Ter grelhas e ralos posicionados fora das áreas de manobra e de transferência.

5.4 Barras de Apoio

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

5.4.1 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 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.

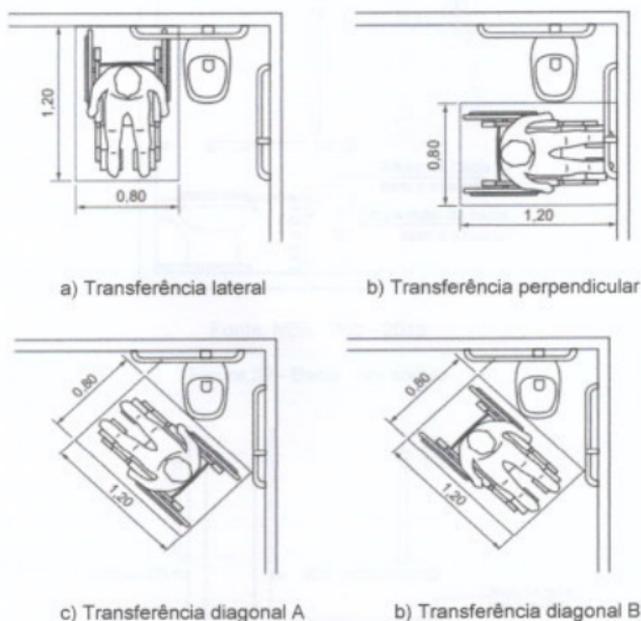
5.5 Bacias Sanitárias

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

5.5.1 Áreas de Transferência

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

Figura 30 – Áreas de transferências para a bacia sanitária



Fonte: NBR 9050 - 2015

5.5.2 Instalação de Bacias Convencionais, com Caixas Acopladas ou Suspensas e Barras de Apoio

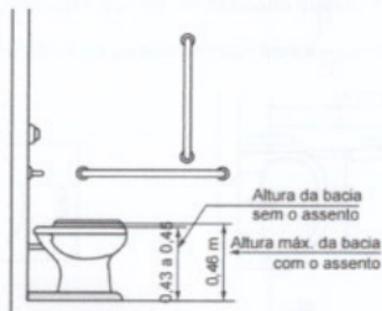
A instalação das bacias deve atender às ABNT NBR 15097-1 e ABNT NBR 15097-2.

As instalações das bacias e das barras de apoio devem estar de acordo com a NBR 9050.

5.5.2.1 Altura da Bacia

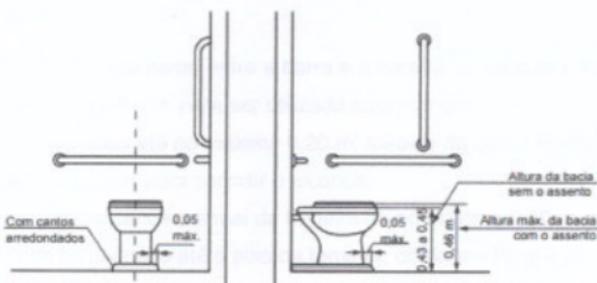
As bacias e assentos sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal e devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medidas a partir da borda superior sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m para as bacias de adulto, conforme Figura 31, e 0,36 m para as infantis.

Figura 31 – Altura da bacia – Vista lateral



Fonte: NBR 9050 - 2015

Figura 32 - Bacia com sóculo



Fonte: NBR 9050 - 2015

5.5.2.2 Barras de Apoio na Bacia Sanitária

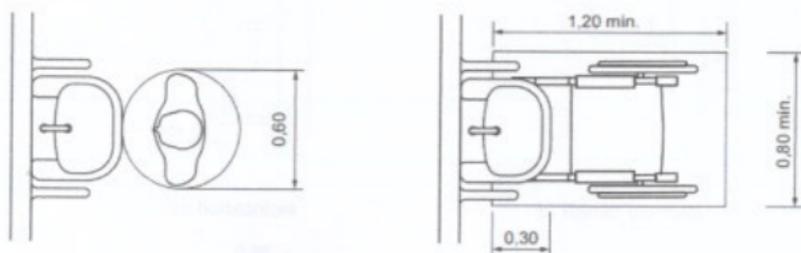
- Junto à bacia sanitária, quando houver parede lateral, devem ser instaladas barras para apoio e transferência.
- Junto à bacia sanitária, na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente.

- 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).

5.6 Instalação de Lavatório e Barras de Apoio

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.

Figura 33 - Área de aproximação frontal – Lavatório



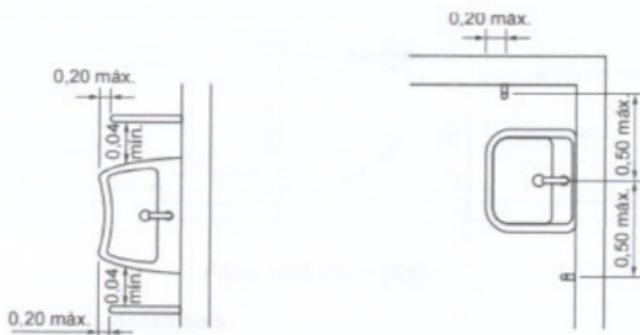
Fonte: NBR 9050 - 2015

5.6.1 As Barras de Apoio dos Lavatórios Podem ser Horizontais e Verticais.

- 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;
- Ser instaladas até no máximo 0,20 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance;
- 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 34;
- 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;
- 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;

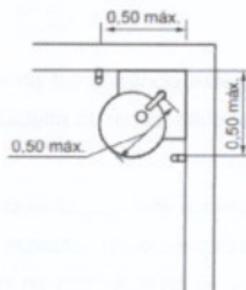
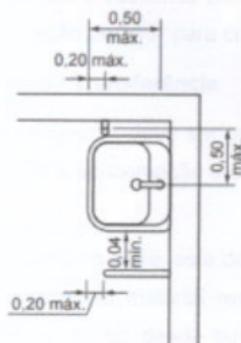
- Ter uma distância máxima de 0,50 m do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

Figura 34 - Barras de apoio



a) Barras horizontais

b) Barras verticais



c) Barras horizontais e vertical

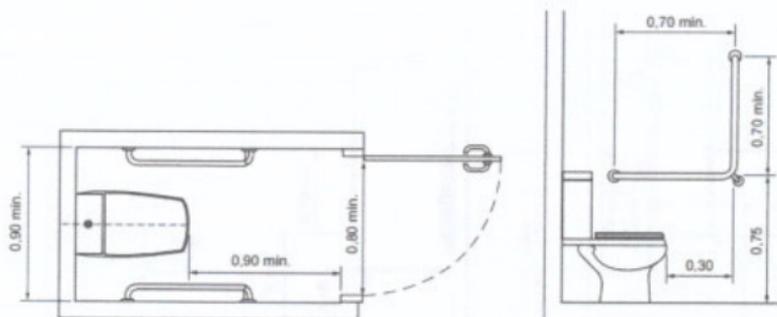
d) Lavatório de canto com barras verticais

Fonte: NBR 9050 - 2015

5.6.2 Boxes com Barras de Apoio

Nos sanitários e vestiários de uso coletivo, recomenda-se pelo menos um boxe com barras de apoio em forma de "L", de 0,70 m por 0,70 m, ou duas barras retas de 0,70 m no mínimo e com o mesmo posicionamento, para uso de pessoas com redução de mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção, conforme Figura 35.

Figura 35 - Boxe com duas barras de 90°



Fonte: NBR 9050 - 2015

5.7 Banheiros Acessíveis

5.7.1 Boxe para Chuveiro e Ducha

Banheiros acessíveis e vestiários com banheiros conjugados devem prever área de manobra para rotação de 360° para circulação de pessoa em cadeira de rodas.

5.7.2 Área de Transferência

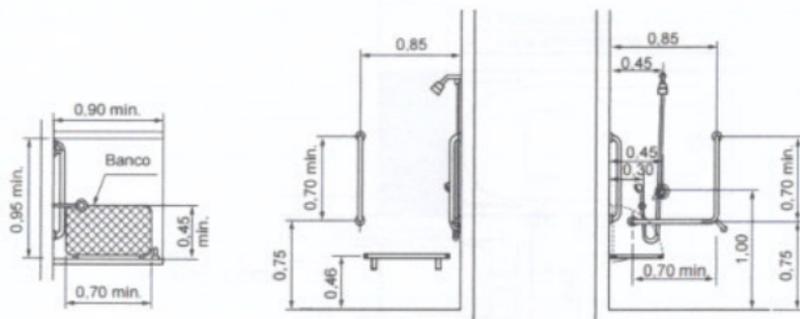
Para boxes de chuveiros, deve ser prevista área de transferência externa ao boxe, de forma a permitir a aproximação e entrada de cadeira de rodas, cadeiras de banho ou similar.

Quando houver porta no boxe, esta deve ter vão com largura livre mínima de 0,90 m e ser confeccionada em material resistente a impacto. Recomenda-se o uso de cortina ou porta de correr, desde que sem trilho no piso. A área de varredura da porta não pode interferir na área de transferência da cadeira de rodas para o banco. Os boxes devem ser providos de banco articulado ou removível, com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, ter profundidade mínima de 0,45 m, altura de 0,46 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m, instalados no eixo entre as barras.

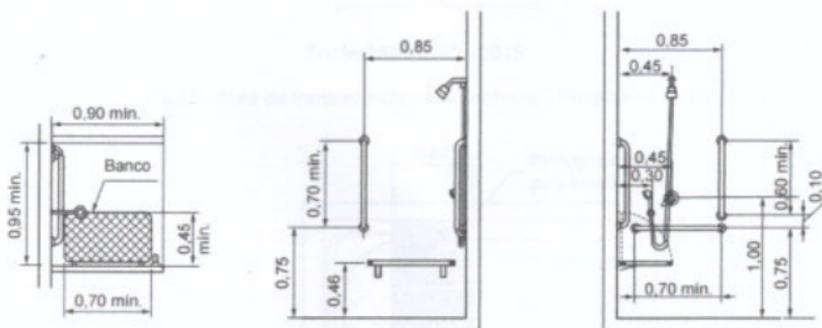
5.7.3 Barras de Apoio em Boxes para Chuveiros

Os boxes para chuveiros devem ser providos de barras de apoio de 90° na parede lateral ao banco, e na parede de fixação do banco deve ser instalada uma barra vertical.

Figura 36 - Boxe para chuveiro



a) Exemplo A – Vistas superior, lateral e frontal



b) Exemplo B – Vistas superior, lateral e frontal

Fonte: NBR 9050 - 2015

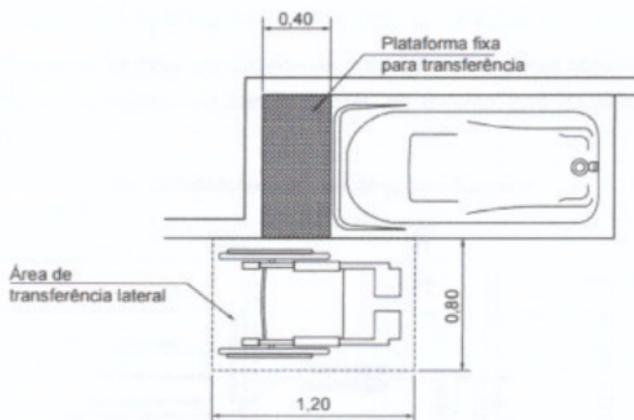
5.8 Banheira

5.8.1 Deve ser prevista área de transferência lateral para plataforma fixa ou móvel, de forma a permitir aproximação paralela à banheira.

5.8.2 A transferência pode ser feita das seguintes formas:

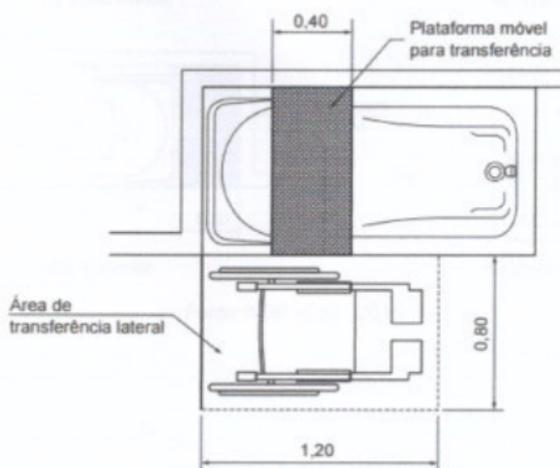
- Plataformas fixas niveladas conforme Figura 37;
- Plataforma móvel conforme Figura 38.

Figura 37 - Área de transferência para banheira – Plataforma fixa



Fonte: NBR 9050 - 2015

Figura 38 - Área de transferência para banheira – Plataforma móvel



Fonte: NBR 9050 - 2015

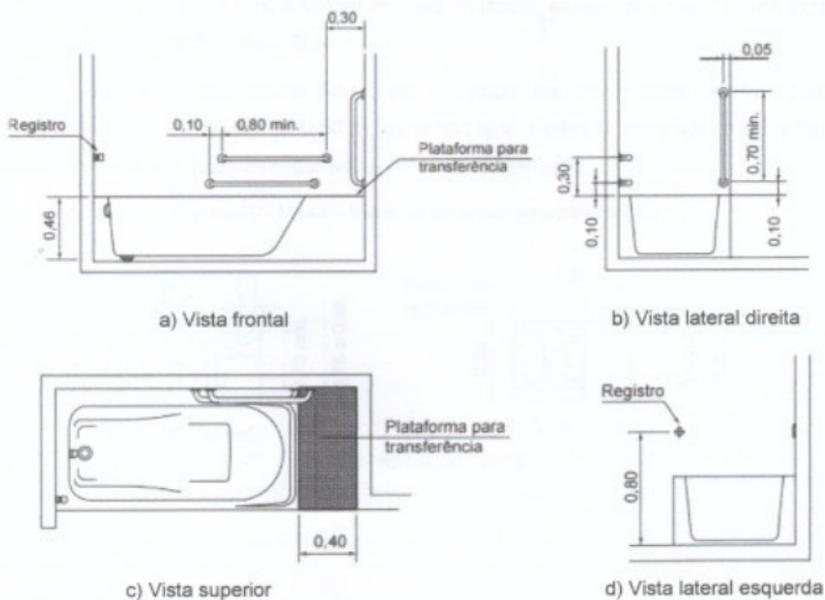
5.8.2.1 A altura da banheira deve ser de no máximo 0,46 m do piso acabado.

5.8.2.2 Nas banheiras recomenda-se o uso de equipamentos com válvula termostática, que evita o risco de queimaduras, ou o uso de monocomandos.

Quando empregados registros de pressão para a mistura de águas quente e fria, estes devem ser acionados por alavancas, com curso de 1/2 volta.

5.8.2.3 A banheira deve ser provida de duas barras de apoio horizontais na parede frontal e uma vertical na parede lateral, do mesmo lado da plataforma, conforme Figura 39.

Figura 39 - Localização de barras de apoio – Banheira



Fonte: NBR 9050 - 2015

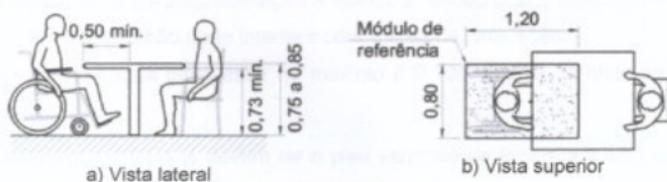
6. MESAS OU SUPERFÍCIES

6.1 Mesas ou Superfícies de Trabalho

As mesas ou superfícies de trabalho acessíveis devem garantir um módulo de referência posicionado para a aproximação frontal. Deve ser garantida ainda circulação que permita giro de 180° à pessoa em cadeira de rodas. As mesas ou superfícies de trabalho acessíveis devem possuir tampo com largura mínima de 0,90m e altura entre 0,75m e 0,85m do piso acabado, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80m.

Deve ser assegurada altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73m, com profundidade livre mínima de 0,50 m, de modo que a pessoa em cadeira de rodas tenha a possibilidade de avançar sob a mesa ou superfície.

Figura 40 - Mesa – Medidas de áreas de aproximação



Fonte: NBR 9050 - 2015

7. PISCINA

O piso ao redor da piscina não pode ter superfície escorregadia. As bordas, degraus de acesso à água, corrimãos e barras de apoio devem ter acabamento arredondado.

O acesso à água deve ser feito através de bancos de transferências, degraus submersos, rampas submersas ou equipamentos de transferência para piscinas com profundidade máxima de 1,20 m.

Quando o acesso à água for feito por banco de transferência, deve ter os seguintes requisitos:

- Ter altura entre 0,40 e 0,48 m;
- Ter extensão de no mínimo 1,20m e profundidade de 0,45m;
- Ter barras para facilitar a transferência para piscina. Quando forem instaladas duas barras, a distância entre elas deve ser de no mínimo 0,60m;
- Garantir área para aproximação e manobra, sendo que a área para transferência junto ao banco não pode interferir com a área de circulação;
- O nível da água deve estar no máximo a 0,10m abaixo do nível do assento do banco.

Os degraus submersos devem ter o piso variando de 0,35m a 0,43m e espelho de no máximo 0,20m, além da instalação de corrimãos em cada degrau ou contínuo.

A inclinação das rampas de acesso à água pode ser de no máximo 8,33% e o piso deve atender às especificações desta Norma. A rampa deve ter corrimão nos dois lados, a 0,70m do piso.

Recomenda-se a instalação de barras de apoio nas bordas internas das piscinas, na altura do nível da água, em locais que não interfiram com o acesso à água.

8. RELATÓRIO DE VISITA PRÉVIA DO TERRENO

8.1 Dados Iniciais

8.1.1 Natureza e finalidade da edificação: Residência

8.1.2 Município: Santa Isabel

8.1.3 UF: São Paulo

8.2 Características do Terreno

8.2.1 Endereço: Rancho Santa Bárbara d'Oeste, reserva Ibirapitanga, quadra 2, lote 70 – Santa Isabel – 07500-000

8.2.2 Possibilidade de escoamento de águas pluviais: ruas de acesso são bem íngremes e propiciam um bom escoamento

8.2.3 Possibilidade de alagamento: Não há, pela decorrência de já haver pavimentação e por ser uma descida.

8.2.4 Ocorrência de poeiras, ruídos, fumaças, emanações de gases: Não há

8.2.5 Ocorrência de passagem no terreno de:

8.2.5.1 Rede de transmissão de energia: Não existente

8.2.5.2 Adutoras - Não há

8.2.5.3 Emissários - Não há

8.2.5.4 Córregos- Não há

8.2.5.5 Existência de árvores, muros, benfeitorias a conservar ou demolir: Não há.

8.3 Existência de Serviços Públicos

8.3.1 Ruas de acesso, indicando a principal e a de uso mais conveniente:

Figura 41 – Localização do terreno



Fonte: Google Maps

Figura 42 – Localização do terreno



Fonte: Google Maps

8.3.2 A pavimentação, seu estado e natureza: O local é asfaltado e se encontra em perfeito estado.

8.3.3 Guias e passeios, seu estado e natureza, inclusive obediência ao padrão municipal: Se encontram em perfeito estado com árvores ao redor, mas não obstruindo a passagem.

8.3.4 A arborização e espécies existentes ou exigidas: Não há.

8.3.5 Rede de água: Existente.

8.3.6 Rede de Esgoto: Existente.

8.3.6.1 Verificar a necessidade e condições de implantação de fossa séptica e sumidouro: Não há nenhuma necessidade.

8.3.7- Rede de Eletricidade: Existente.

8.3.8- Rede de gás: Existente.

8.3.9- Rede telefônica: Existente.

8.4 Elementos para Adequação do Projeto

8.4.1 Situação econômica e social da localidade e o padrão construtivo da vizinhança: Local com mercados e padarias próximos ao terreno. As casas ao redor são de alto padrão.

8.4.2 Disponibilidade local de materiais e mão-de-obra necessários à construção: Muito boa, se encontra na zona do extremo leste de São Paulo com fácil acesso ao resto da cidade.

8.5 Providências a Serem Tomadas Previamente

8.5.1 Execução de movimentação de terra: Não haverá

8.5.2 Pavimentação de ruas: Em perfeito estado.

8.5.3 Remoção de obstáculos e demolições: Não haverá.

8.5.4 Retirada de painéis de anúncios: Não há.

8.5.5 Remoção de eventuais ocupantes: Há ocupantes.

8.5.6 Canalização de Córrego: Não há.

8.6 Levantamento Fotográfico

Figura 43 – Fachada



Fonte: Leonardo Nascimento

Figura 44 - Sala de estar



Fonte: Leonardo Nascimento

Figura 45 - Sala de estar



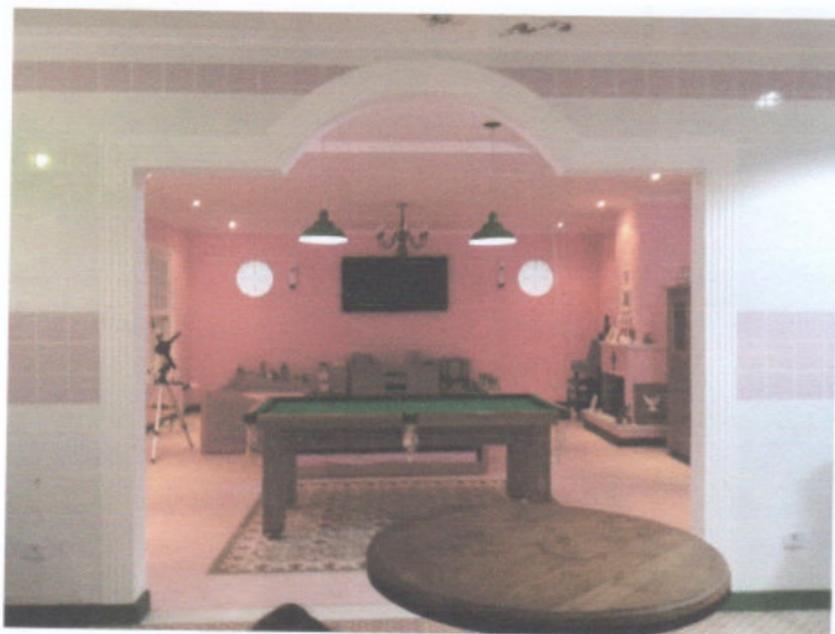
Fonte: Leonardo Nascimento

Fonte: Leonardo Nascimento

Figura 47 - Corredor

Fonte: Leonardo Nascimento

Figura 46 - Sala de estar vista da cozinha



Fonte: Leonardo Nascimento

Figura 47 - Cozinha



Fonte: Leonardo Nascimento

Fonte: Leonardo Nascimento

Figura 48 - Banheiro



Fonte: Leonardo Nascimento

Figura 49 - Quarto



Fonte: Leonardo Nascimento

Figura 50 - Vista do quarto para a varanda

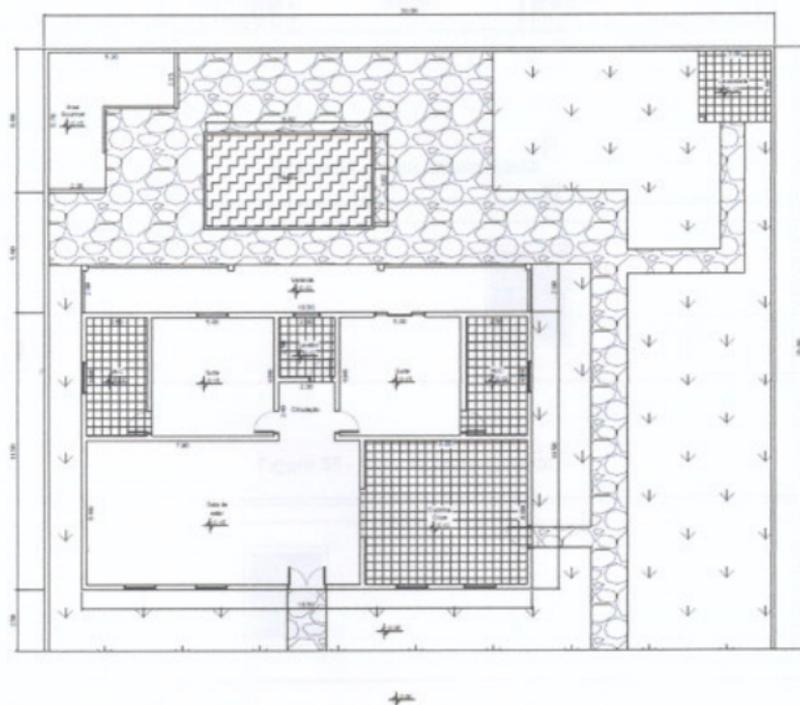


Fonte: Leonardo Nascimento

8.7 Projeto

Planta Baixa

Figura 51 - Planta baixa

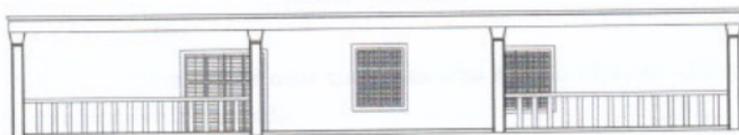


Fachada (com Muro)

Figura 52 - Fachada



Figura 53 - Fundos



Vista Lateral

Figura 54 - Vista lateral direita

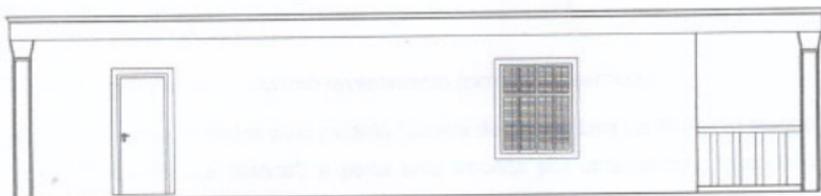
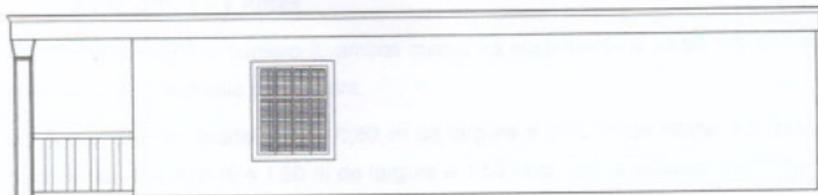


Figura 55 - Vista lateral esquerda



9. MEMORIAL DESCRITIVO DE ADAPTAÇÃO

9.1 Salas Antes

O projeto possui uma sala de estar que possui uma área de 71,40 m². O piso está revestido com cimento queimado.

A porta principal tem 1,50 x 2,10 m. As esquadrias da sala de jantar e estar são de 1,20 x 1,50 m com peitoril de 90 cm. O revestimento das paredes é de argamassa (chapisco, emboço e reboco) finalizada com massa corrida e pintura na cor rosa da coral.

9.2 Salas Depois

A sala continuará com o mesmo revestimento (cimento queimado).

As janelas serão trocadas pelo modelo "Janela de Correr Lisa de Alumínio Magnum 1,20x1,50m Atlântica branca", a porta será trocada por uma normal, frisada com espaço para vidro, de madeira e branca e a maçaneta será do tipo alavanca.

Deverá ser colocada uma rampa entre a porta de entrada e o caminho externo.

9.3 Quarto 1 e 2 Antes

O quarto número 1 e número 2, ambos com área equivalente a 24,50 m², têm seu chão revestido com piso de madeira.

As portas são em madeira com 0,80 m de largura e 2,10 m de altura. As janelas também em madeira têm 1,50 m de largura e 1,50 m de altura estando a 0,90 m do piso.

9.4 Quarto 1 e 2 Depois

Os revestimentos dos quartos continuarão os mesmos.

Nas portas serão colocadas chapas de metal para proteção nas duas faces, as maçanetas serão do tipo alavanca e as janelas serão trocadas por uma de 3 folhas (sendo 2 venezianas e uma de vidro), de alumínio, branca e de 1,50 m x 1,50 m e peitoril de 0,90 m.

9.5 Banheiros Antes

Os banheiros possuem uma área equivalente a 12,25 m² e são revestidos com piso de porcelanato.

As portas em madeira têm 2,10 m de altura por 0,70 m de largura. Já as janelas de madeira têm 1,50 m x 1,50 m e peitoril de 0,90 m.

9.6 Banheiros Depois

Os banheiros terão os mesmos revestimentos.

Serão colocadas barras de apoio de 70 cm no local para tomar banho. Na parede de 4,90 m que não contém a janela, será colocada uma barra vertical à 0,85 m de distância da parede dos fundos a partir do seu eixo e a uma altura de 0,75 m. Na parede dos fundos serão colocadas duas barras, uma na vertical e outra na horizontal. A barra na vertical também será colocada a 0,85 m de distância da parede que não contém a janela a partir do seu eixo e a altura será de 0,85 m. A barra na horizontal ficará logo abaixo com uma distância de 0,10 m entre uma e outra, a partir do eixo. Sua altura será de 0,75 m e a distância da barra à parede de 4,90 m será de 0,15 m, considerando sempre a partir do eixo.

O chuveiro será colocado a uma distância de 0,45 m de distância da parede dos fundos a partir do seu eixo e o registro será colocado a uma altura de 1,00 m a partir do eixo.

Haverá vasos sanitários adaptados, será colocado um banco articulado para banho, as pias serão mais baixas e a torneira será do tipo alavanca.

As portas serão trocadas por uma de 0,80m x 2,10, de madeira branca. As maçanetas serão do tipo alavanca e será colocada uma placa metálica para proteção nas duas faces da porta.

As janelas serão trocadas por uma de 3 folhas (sendo 2 venezianas e uma de vidro), de alumínio, branca e de 1,50 m x 1,50 m e peitoril de 0,90 m.

9.7 Lavabo Antes

O lavabo possui uma área equivalente a 5,75 m² e é revestido com piso porcelanato.

A porta em madeira tem 2,10 m de altura por 0,70 m de largura. Já a janela de madeira tem 1,50 m x 1,50 m e peitoril de 0,90 m.

9.8 Lavabo Depois

Terá o mesmo revestimento. Serão colocadas barras de apoio próximas ao lavatório e ao assento sanitário. Terá uma pia mais baixa, sem gabinete e as torneiras serão do tipo alavanca.

A porta será trocada por uma de 0,80m x 2,10, de madeira branca. As maçanetas serão do tipo alavanca e será colocada uma placa metálica para proteção nas duas faces da porta.

As janelas serão trocadas por uma de 3 folhas (sendo 2 venezianas e uma de vidro), de alumínio, branca e de 1,50 m x 1,50 m e peitoril de 0,90 m.

9.9 Cozinha Antes

A cozinha possui uma área equivalente a 36 m² e é revestida de cimento queimado.

A porta da cozinha é de madeira e tem 0,80 m de largura por 2,10 m de altura. A janela terá 1,20 m de largura por 1,50 m de altura estando a 0,90 m do piso.

9.10 Cozinha Depois

As janelas serão trocadas pelo modelo "Janela de Correr Lisa de Alumínio Magnum 1,20x1,50m Atlântica branca", a porta será trocada por uma normal, frisada, com 1,00m x 2,10 de madeira e branca. A maçaneta será do tipo alavanca.

9.11 Área de Serviço Antes

A área de serviço de área equivalente a 12 m² tem seu piso constituído por porcelanato.

Não há portas.

9.12 Área de Serviço Depois

Não haverá mudanças.

9.13 Área Gourmet Antes

A área gourmet tem área equivalente a 19,74m² e tem revestimento de tijolinho.

Não há portas.

9.14 Área Gourmet Depois

Será colocada uma rampa da entrada e a torneira será do tipo alavanca.

9.15 Piscina Antes

A piscina tem área equivalente a 26m² e é feita de fibra de vidro.

9.16 Piscina Depois

Não haverá alterações, mas será instalado uma cadeira elevador para piscina.

9.17 Caminhos Antes

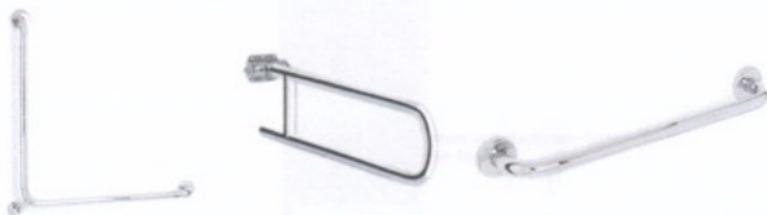
Caminho de pedras naturais.

9.18 Caminhos Depois

Não haverá alterações.

10. ANEXOS

Figura 56 - Barras de apoio



Fonte: <http://www.nobreinox.com.br/acesibilidade>

Figura 57 - Bacia sanitária



Fonte: <http://www.deca.com.br/produtos/bacia-convencao-conforto-com-abertura-frontal-vogue-plus-conforto-branco-p5117>

Figura 58 - Assento para vaso sanitário



Fonte: http://www.meubanheiro.com.br/product_images/j/532/assento_celite_stylus_excel.ha-ndicapped_mdf_brc._52216__06602_zoom.jpg

Figura 59 - Placas de proteção para portas



Fonte: <http://appsicommerce.s3.amazonaws.com/clientes/cliente3260/produtos/159436/Z1293.jpg>

Figura 60 - Exemplo de móveis para a cozinha



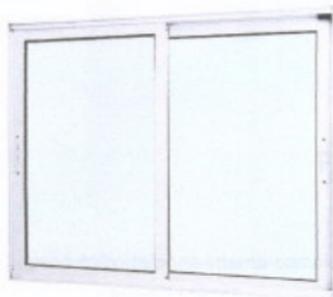
Fonte: https://helenadegreas.files.wordpress.com/2013/05/14_perspectiva-cozinha_op2.jpg

Figura 61 - cadeira elevador para piscina



Fonte: <http://www.surimex.com.br/plataformas-piscina.php>

Figura 62 - Janela para a cozinha



Fonte: http://www.leroymerlin.com.br/janela-de-correr-lisa-de-aluminio-magnum-1,00x1,50m-atlantica_88270826

Figura 63 - Janela para o quarto e banheiros



Fonte: http://www.esquadriaemaluminionova.com.br/Janelas_files/janela19.jpg

Figura 64 - Porta para o banheiro



Fonte: <http://www.taqi.com.br/produto/porta/porta-interna-completa-abrir-esquerda-branca-80cm/111954/>

Figura 65 - Torneira para os banheiros



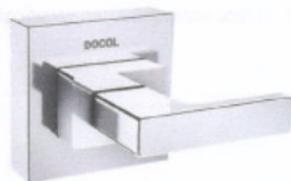
Fonte: http://www.leroymerlin.com.br/torneira-para-banheiro-mesa-bica-baixa-cromada-link-conforto-1196-c-deca_88445413

Figura 66 - Torneira para a cozinha e a área da churrasqueira



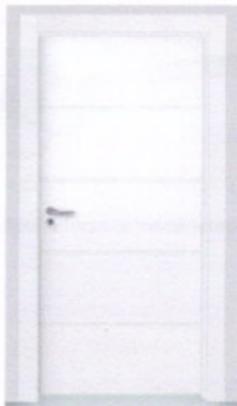
Fonte: <http://www.deca.com.br/produtos/torneira-de-mesa-bica-alta-para-lavatorio-izy-plus-cromado-1198c24>

Figura 67 - Acabamento para registro



Fonte: http://www.aecweb.com.br/prod/e/acabamento-para-registro-breezy-1-e-1-1-4-_9_32646

Figura 68 - Porta de 1,00m para a cozinha



Fonte: <http://www.vitrolarmaringa.com.br/Produtos.aspx?id=406>

Figura 69 - Porta de 1,50m para a sala



Fonte: <http://www.requinteportas.com.br/v2/obras/>

Figura 70 - Maçaneta



Fonte: <http://tomateazul.com/fechaduras-e-macanetas-seguras-para-casa-modelos/>

CONCLUSÃO

O ato de locomover-se livremente é um direito humano, não podendo haver restrições para as diferenças, sendo assim é fundamental a adaptação para que o indivíduo se sinta livre e confortável, principalmente em sua residência.

A motivação e a influência dos projetos realizados em ambientes públicos e privados a fim de favorecer a qualidade de vida destes indivíduos é de extrema importância para que haja a integração social e conscientização da maioria para com a minoria. A adaptação também amplia o acesso dos deficientes aos diversos tipos de locais.

Sendo assim, pode-se perceber que é primordial que analise os fatores que impedem a locomoção dos sujeitos com mobilidade reduzida para que sejam apresentados caminhos a eles para que não venham sentir-se de nenhuma forma constrangidos ou até mesmo oprimidos.

REFERÊNCIAS

ABCMED, 2015. **Conhecendo melhor as doenças degenerativas**. Disponível em: <<http://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/756377/conhecendo-melhor-as-doencas-degenerativas.htm>>. Acesso em: 26/abr.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**. Rio de Janeiro: RJ, 2015.

DICIONÁRIO ONLINE DE PORTUGUÊS. **Cadeirante**. Disponível em <<http://www.dicio.com.br/cadeirante/>>. Acesso em: 22/abr.

MOIÓLI, Julia. **Por que uma lesão na coluna deixa alguém paraplégico?**. Disponível em: <<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/por-que-uma-lesao-na-coluna-deixa-alguem-paraplegico>>. Acesso em 26/abr.

ROOS, Cleo. **Lidar com a vida depois de ficar cadeirante**. Disponível em: <<http://cadeiranteslife.blogspot.com.br/2015/04/lidar-com-vida-depois-de-ficar.html>>. Acesso em: 22/abr.

