

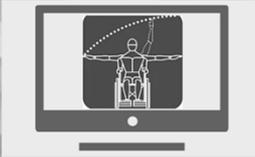


## ACESSIBILIDADE APLICADA

### Destaque-se! Faça Projetos 100% Acessíveis



Conheça o Curso Presencial



Conheça os Cursos On Line



Ir para o Blog

**RECEBA BÔNUS INCRÍVEIS!**

Digite o seu e-mail e Amplie AGORA seu conhecimento com conteúdo útil, prático e atualizado pela NBR 9050/2015. Capacitação COMPROVADA para ARQUITETOS, ENGENHEIROS e DESIGNERS.



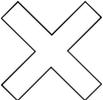




### CONCEITOS SOBRE ACESSIBILIDADE

#### A CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIENCIA DECRETO FEDERAL 6949/2009

*e) Reconhecendo que a deficiência é um conceito em evolução e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras devidas às atitudes e ao ambiente que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas,*

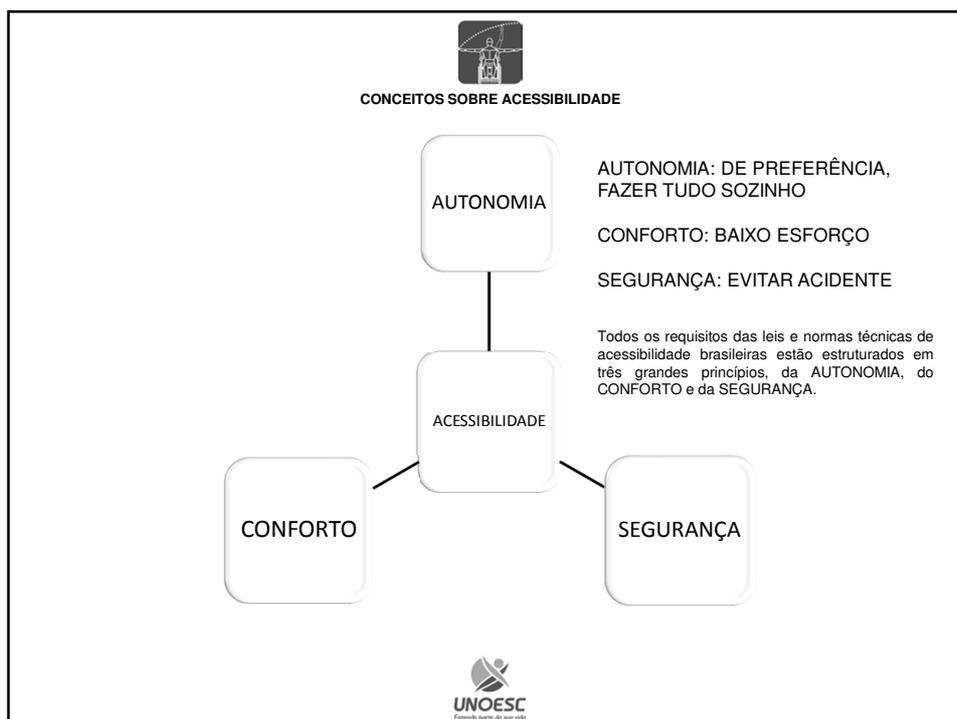
<p><b>DECRETO N° 3298/99</b></p> <p><b>ACESSO AO SERVIÇO</b></p>		<p><b>DECRETO N° 5296/04</b></p> <p><b>ACESSO AO AMBIENTE</b></p>
--	---	---

**CONCEITO EM EVOLUÇÃO:** As exigências para imóveis novos podem ser maiores do que para imóveis existentes.

**DEFICIÊNCIA RESULTA DA INTERAÇÃO:** Significa afirmar que a deficiência não está na Pessoas, mas na barreira física e de atitude.

**INFORMAÇÃO:** Atualmente, as leis e normas técnicas brasileiras determinam que a acessibilidade só existe em uma edificação se ela oferecer as condições acesso e o uso de TODOS os seus ambientes comuns e abertos ao público à TODAS as pessoas, inclusive para as Pessoas com Deficiência ou Mobilidade reduzida, por meio da eliminação das barreiras físicas e barreiras de atitude.





  
Normas e Leis de acessibilidade

- Lei Federal 10.048/2000 – Dá prioridade de atendimento às pessoas com deficiência.
- Lei Federal 10.098/2000 – Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida
- Decreto Federal 5.296/2004 – Regulamenta as leis 10.048 e 10.098 de 2000
- Lei Federal 10.741/2003 – Estatuto do Idoso
- Lei Federal 13.146/2015 – Estatuto da Pessoa com Deficiência. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência
- NBR 9050/15 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- NBR 16.537/16 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação
- NBR 15.599/08 – Acessibilidade – Comunicação na prestação de serviços
- NBR 14.718 – Guarda-corpos para edificação
- NBR 9.077/01 – Saídas de emergência em edifícios
- NBR 9.386-1 de 2013 – Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida – Requisitos para segurança, dimensões e operação funcional
- NBR NM 313 de 2007 – Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência
- CONTRAN – Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV – Sinalização Horizontal
- CONTRAN – Resolução 303 de 2008 – Dispõe sobre as vagas de estacionamento de veículos destinadas exclusivamente às pessoas idosas
- CONTRAN – Resolução 304 de 2008 – Dispõe sobre as vagas de estacionamento destinadas exclusivamente a veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência e com dificuldade de locomoção

Observação:  
Os projetos deverão respeitar a particularidade dos códigos de obras, leis municipais e estaduais.

  
UNOESC  
Fazendo parte de sua vida

**1. CALÇADAS**

  
"O QUE" E "COMO" ADAPTAR CALÇADA

## Conheça as regras para arrumar a sua calçada

  
**Passeio Livre**



FAIXA DE SERVIÇO    FAIXA LIVRE    FAIXA DE ACESSO

FONTE: Programa Passeio Livre – Prefeitura de São Paulo

A NBR 9050/2015, em sua bibliografia, incorpora o Programa Passeio Livre de 2005, da Prefeitura de São Paulo.

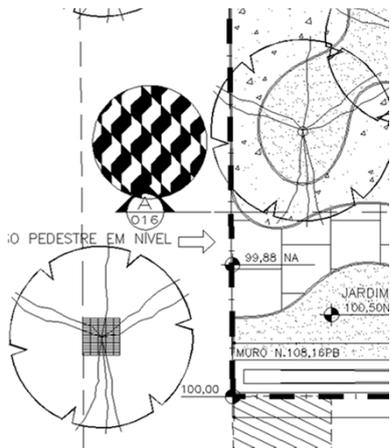
1. A responsabilidade da conservação é do dono do imóvel;
2. Dividir a calçada em três faixas, sem padronagem;
3. Obrigatório piso tátil direcional, conforme art. 15 DF 5296/04;
4. Inclinação longitudinal é a mesma que a da rua;
5. Inclinação transversal da faixa de Serviço, máximo de 8.33%;
6. Inclinação transversal da faixa livre, máximo de 3%;
7. Inclinação transversal da faixa de acesso, máximo de 8.33%;
8. Os desníveis devem ser resolvidos dentro do alinhamento;
9. Mesas, rampas, guias, floreiras só podem existir se NÃO estiverem invadindo a faixa livre;
10. Só instala guia rebaixada na travessia de pedestre ou associado à vaga de estacionamento;

  
Favoreça parte de sua vida

FONTE: Programa Passeio Livre – Prefeitura de São Paulo

**1. CALÇADAS**

  
"O QUE" E "COMO" ADAPTAR CALÇADA

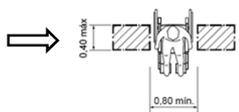


FONTE: DOWNTOWN REPÚBLICA

1. Verificar de quem é a responsabilidade pela conservação da calçada, se é do proprietário ou se a Prefeitura Municipal possui algum decreto de lei transferindo a responsabilidade para o órgão público;
2. Árvores devem estar na faixa livre ou caracterizadas como obstáculos isolados;
3. Instalar piso tátil direcional;

Abaixo temos o exemplo de uso do conceito de obstáculo isolado para postes ou árvores que por alguma razão técnica não possa ser removido da faixa livre. Importante ressaltar que postes e árvores devem ser removidos da faixa livre e este caso só pode ser utilizado se esgotadas todas as possibilidades técnicas e existir um responsável técnico pela solicitação, que deve ser validado pelo órgão público responsável.



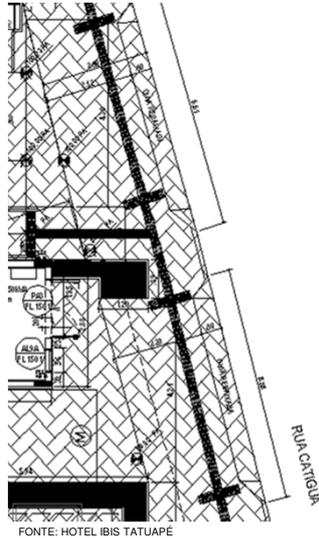


  
Favoreça parte de sua vida

# 1. CALÇADAS



## “O QUE” E “COMO” ADAPTAR CALÇADA



FONTE: HOTEL IBIS TATUAPÉ

7.3.8 Quando o piso do entomo não for liso, é recomendada a largura L entre 0,25 m e 0,40 m, acrescida de faixas laterais lisas, com mínimo de 0,60 m de largura cada uma, para permitir a percepção do relevo da sinalização tátil no piso, conforme a Figura 45.

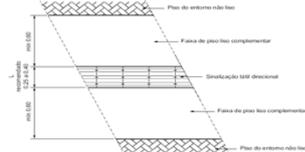


Figura 45 – Sinalização tátil direcional em piso com faixa lateral com piso liso completa  
FONTE: Figura 45 da NBR 16537/2016

### Assista no Youtube



Deficiente Visual X Automóvel  
Acessibilidade Aplicada  
5 meses atrás • 249 visualizações



## ACESSO A EDIFICAÇÃO

FONTE: Projeto de Acessibilidade para o Edifício Líria, Rua Pamplona, São Paulo



6.2.2 Na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes, todas as entradas devem ser acessíveis e, caso não seja possível, desde que comprovado tecnicamente, deve ser adaptado o maior número de acessos. Nestes casos a distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a 50 m. A entrada predial principal, ou a entrada de acesso do maior número de pessoas, tem a obrigatoriedade de atender a todas as condições de acessibilidade. O acesso por entradas secundárias somente é aceito se esgotadas todas as possibilidades de adequação da entrada principal e se justificado tecnicamente.

FONTE: NBR 9050/2015





## ACESSO À EDIFICAÇÃO



FONTE: NBR 9050/2015



**6.10.2.3** Em elevadores verticais ou inclinados, deve haver dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio nos pavimentos e no equipamento.

**6.10.2.4** Em caso de reforma, em que as dimensões mínimas dos poços dos elevadores sejam inferiores às medidas previstas na ABNT NBR NM 313, o elevador deve atender a todas as outras exigências da norma, para ser acessível a outras pessoas com deficiência, e no edifício deve ser prevista outra forma de circulação vertical acessível.

### 6.10.3 Plataforma de elevação vertical

**6.10.3.1** As plataformas de percurso aberto devem ter fechamento contínuo e não podem ter vãos, em todas as laterais, até a altura de 1,10 m do piso da plataforma.

**6.10.3.2** A plataforma de percurso aberto só é usada em percurso até 2,00 m, nos intervalos de 2,00 m até 9,00 m somente com caixa enclausurada (percurso fechado).

**6.10.3.3** A plataforma deve possuir dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio nos pavimentos atendidos e no equipamento para utilização acompanhada e ou assistida.

**6.10.3.4** As plataformas de elevação vertical devem atender à ABNT NBR ISO 9386-1.



## ACESSO À EDIFICAÇÃO



FONTE: NBR 9050/2015



**6.10.2.3** Em elevadores verticais ou inclinados, deve haver dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio nos pavimentos e no equipamento.

**6.10.2.4** Em caso de reforma, em que as dimensões mínimas dos poços dos elevadores sejam inferiores às medidas previstas na ABNT NBR NM 313, o elevador deve atender a todas as outras exigências da norma, para ser acessível a outras pessoas com deficiência, e no edifício deve ser prevista outra forma de circulação vertical acessível.

### 6.10.3 Plataforma de elevação vertical

**6.10.3.1** As plataformas de percurso aberto devem ter fechamento contínuo e não podem ter vãos, em todas as laterais, até a altura de 1,10 m do piso da plataforma.

**6.10.3.2** A plataforma de percurso aberto só é usada em percurso até 2,00 m, nos intervalos de 2,00 m até 9,00 m somente com caixa enclausurada (percurso fechado).

**6.10.3.3** A plataforma deve possuir dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio nos pavimentos atendidos e no equipamento para utilização acompanhada e ou assistida.

**6.10.3.4** As plataformas de elevação vertical devem atender à ABNT NBR ISO 9386-1.



## ACESSO À EDIFICAÇÃO



### 6.10.4 Plataforma de elevação inclinada

Os parâmetros para esse equipamento devem atender à ABNT NBR ISO 9386-2.

**6.10.4.1** A plataforma de elevação inclinada pode ser utilizada em reformas de edificações de uso público ou coletivo, quando demonstrada a impraticabilidade de outra forma de acesso, através de laudo técnico por profissional habilitado.

**6.10.4.2** Quando utilizada, deve ser garantido que haja parada programada nos patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível. Deve ser previsto assento escamoteável ou rebatível para uso de pessoas com mobilidade reduzida.

**6.10.4.3** Na área de espera para embarque da plataforma de elevação inclinada, deve haver sinalização tátil e visual informando a obrigatoriedade de acompanhamento por pessoal habilitado durante sua utilização, e dispositivo de solicitação para tal auxílio.

**6.10.4.4** Nas plataformas de elevação inclinada, deve haver sinalização visual no piso, em cor contrastante com a adjacente, demarcando a área de espera para embarque e o limite da projeção do percurso do equipamento aberto ou em funcionamento, conforme Figura 79, com demarcação no piso do Símbolo Internacional de Acessibilidade (SIA).

FONTE: NBR 9050/2015



## ACESSO À EDIFICAÇÃO

### 6.3.4 Desníveis

**6.3.4.1** 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%), conforme Figura 68. Desníveis superiores a 20 mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus, conforme 6.7.

Dimensões em milímetros



Figura 68 – Tratamento de desníveis

**6.6.2.1** As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na Tabela 6. Para inclinação entre 6,25% e 8,33%, é recomendado criar áreas de descanso (6,5.) nos patamares, a cada 50 m de percurso. Exceção-se deste requisito as rampas citadas em 10.4 (plataea e palcos), 10.12 (piscinas) e 10.14 (praias).

Tabela 6 – 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 ≤ 6,25 (1:16)	Sem limite
0,80	6,25 (1:16) < i ≤ 8,33 (1:12)	15

**6.6.2.2** Em reformas, quando esgotadas as possibilidades de soluções que atendam integralmente à Tabela 6, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33% (1:12) até 12,5% (1:8), conforme Tabela 7.

Tabela 7 – 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 ≤ 10,00 (1:10)	4
0,075	10,00 (1:10) < i ≤ 12,5 (1:8)	1

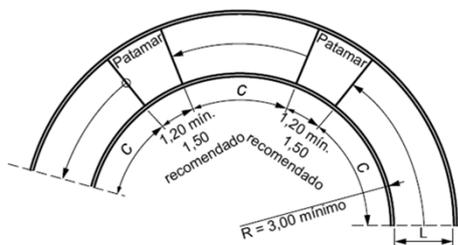
**6.6.2.3** Para rampas em curva, a inclinação máxima admissível é de 8,33% (1:12) e o raio mínimo de 3,00 m, medido no perímetro interno à curva, conforme Figura 71.

FONTE: NBR 9050/2015

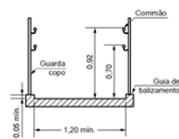




**ACESSO À EDIFICAÇÃO**



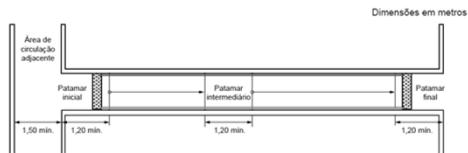
**Figura 71 – Rampa em curva – Planta**



**Figura 72 – Guia de balizamento**

**6.6.4 Patamares das rampas**

Os patamares no início e no término das rampas devem ter dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares intermediários com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m, conforme Figura 73. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa.



**Figura 73 – Patamares das rampas – Vista superior**

FONTE: NBR 9050/2015



**ESTUDOS DE CASO**



### ESTUDO DE CASO – PRINCÍPIO 1 DO O DESENHO UNIVERSAL

#### OPÇÃO 1: Construção de rampa no acesso principal.

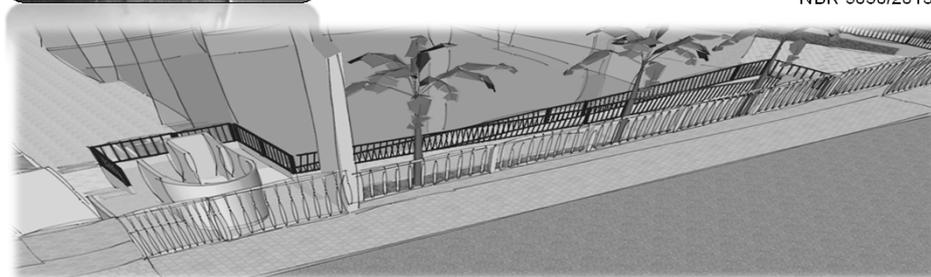


#### 6.2 Acessos – Condições gerais

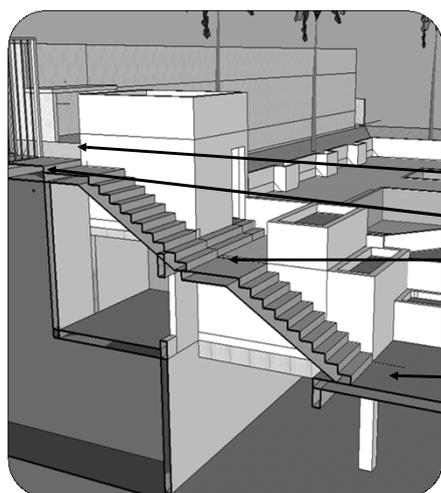
**6.2.1** Nas edificações e equipamentos urbanos, todas as entradas, bem como as rotas de interligação às funções do edifício, devem ser acessíveis.

**6.2.2** Na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes, todas as entradas devem ser acessíveis e, caso não seja possível, desde que comprovado tecnicamente, deve ser adaptado o maior número de acessos. Nestes casos a distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a 50 m. A entrada predial principal, ou a entrada de acesso do maior número de pessoas, tem a obrigatoriedade de atender a todas as condições de acessibilidade. O acesso por entradas secundárias somente é aceito se esgotadas todas as possibilidades de adequação da entrada principal e se justificado tecnicamente.

NBR 9050/2015



### ESTUDO DE CASO – PRINCÍPIO 1 DO O DESENHO UNIVERSAL



Levantamento das condições atuais da edificação, em que foram medidos os desníveis, localização das vigas e pilares da edificação, inclusive no “caixão perdido” embaixo da escada e da portaria.

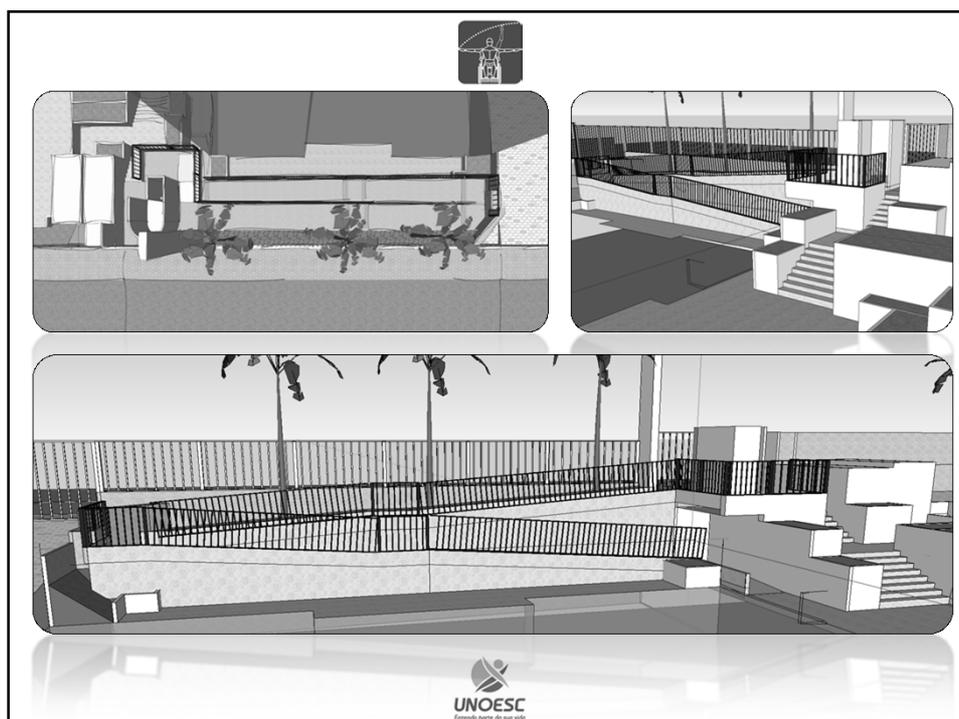
Desnível de 37 cm (os medidores serão mantidos)

Desnível de 15 cm a ser eliminado

Nível do patamar intermediário

Nível do térreo





#### ESTUDO DE CASO – PRINCÍPIO 1 DO O DESENHO UNIVERSAL

##### **OPÇÃO 1:** Construção de rampa no acesso principal.

Desnível a ser vencido: 3,78 m ( Nível 101,38 – Nível 97,60 m)

Comprimento total da rampa: 45,38 m + 7,50 = 52,38 m  
(com inclinação de 8,33 % mais os patamares)

Área total de reforma: 20,00 m x 5,60 m = 112,00 m<sup>2</sup>

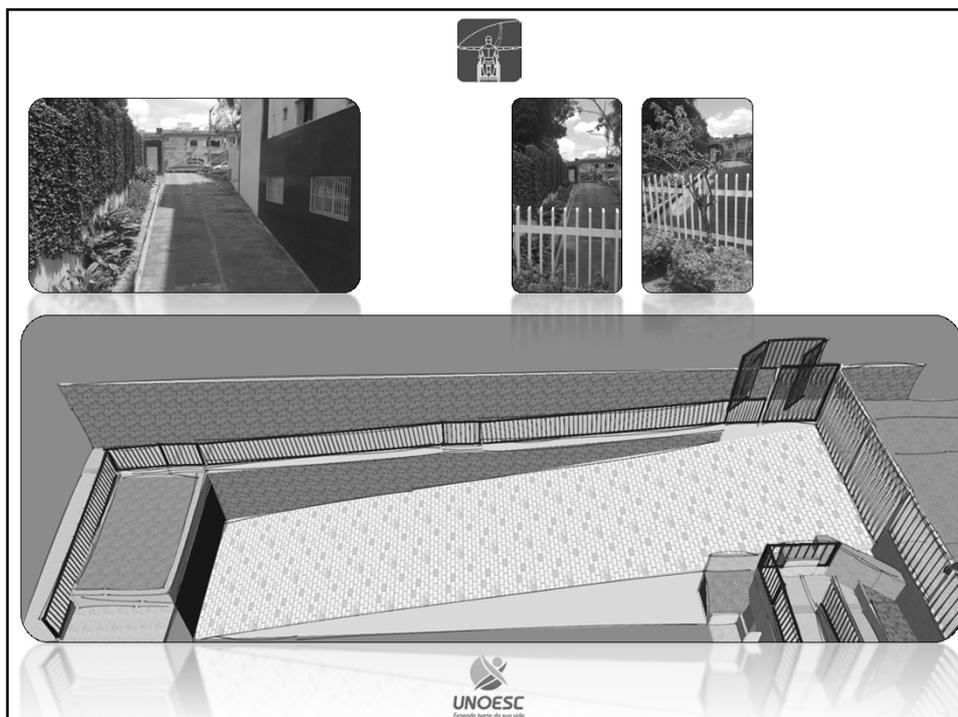
##### Características e observações:

**VANTAGEM:** A opção 1 atende integralmente a norma técnica em vigor sobre acessibilidade.

**CONSIDERAÇÕES:** Deve ser verificada a condição estrutural do muro e da portaria para viabilizar a reforma e considerar a alteração da posição do gerador recém instalado.

**VALOR APROXIMADO DA OBRA:** R\$ 100.800,00 (considerando R\$ 900,00 / m<sup>2</sup>)





**OPÇÃO 2:** Construção de rampa para acesso pela lateral do Edifício.

Desnível a ser vencido: 2,40 m ( Nível 100,00 – Nível 97,60 m)

Comprimento total da rampa:  $28,81 \text{ m} + 4,50 + 3,80 = 37,11 \text{ m}$   
(com inclinação de 8,33 % mais os patamares e clausura)

Área total de reforma:  $37,11 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 60,00 \text{ m}^2$  (aprox.)

Características e observações:

**VANTAGEM:** A opção 2 é tecnicamente mais viável do que a opção 1, considerando que serão executados menores reforços estruturais.

**CONSIDERAÇÕES:** Será criado um novo ponto de acesso que deve ter condições de segurança

e controle dos moradores e visitantes.

O piso da rampa de veículos deverá ser substituído por revestimento drenante compensando a área permeável do jardim ocupado pela rampa.

Os Órgãos públicos deverão aprovar a construção do abrigo de lixo em outra posição não regulamentar.

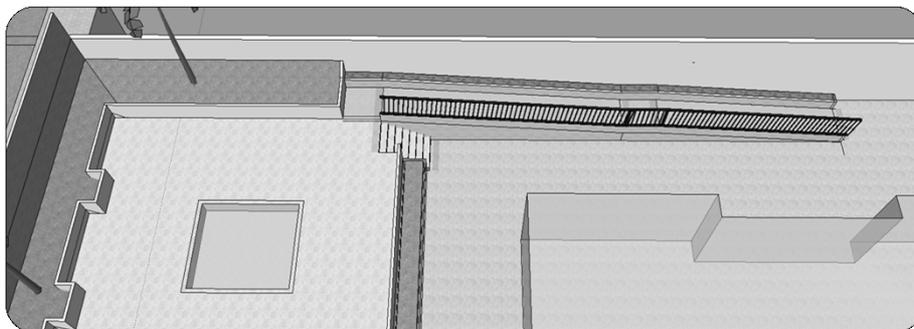
Esta opção fere o item 6.2.2 da NBR 9050/2015 e deverá ser elaborada justificativa técnica para ser aceita pela CPA/SP (Comissão de acessibilidade da Prefeitura de São Paulo).

**VALOR APROXIMADO DA OBRA:** R\$ 60.000,00 (considerando R\$ 900,00 / m<sup>2</sup> + R\$ 6.000,00 para o piso)





**ESTUDO DE CASO – PRINCÍPIO 1 DO O DESENHO UNIVERSAL**  
**Construção de rampa para acesso a Piscina.**



Construção de rampa para acesso a piscina

Desnível a ser vencido: 1,40 m ( Nível 99,00 – Nível 97,60 m)

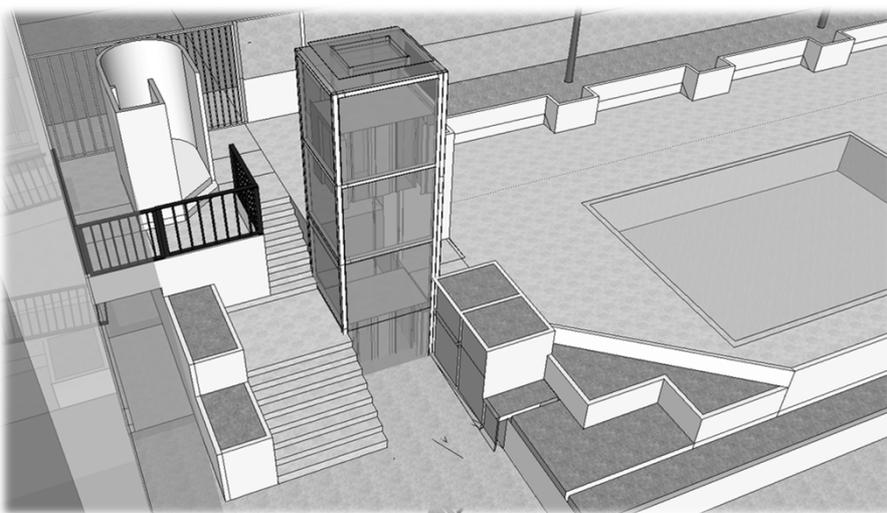
Comprimento total da rampa: 16,80 m + 4,50 = 21,30 m  
 (com inclinação de 8,33 % mais os patamares)

Área total de reforma: 32,00 m<sup>2</sup> (aprox.)

VALOR APROXIMADO DA OBRA: R\$ 28.800,00 (considerando R\$ 900,00 / m<sup>2</sup>)



**ESTUDO DE CASO – PRINCÍPIO 1 DO O DESENHO UNIVERSAL**  
**OPÇÃO 3: Construção de plataforma vertical enclausurada.**





### ESTUDO DE CASO – PRINCÍPIO 1 DO O DESENHO UNIVERSAL

**OPÇÃO 3:** Construção de plataforma vertical enclausurada.

Desnível a ser vencido: 3,78 m ( Nível 101,38 – Nível 97,60 m)

Área total de reforma: 20,00 m<sup>2</sup> (aprox.)

Características e observações:

**VANTAGEM:** A opção 1 atende integralmente a norma técnica em vigor sobre acessibilidade. O mesmo local também garante acesso para a piscina.

**VALOR APROXIMADO DA OBRA:** R\$ 50.000,00 (plataforma)  
 R\$ 30.000,00 (reforma)  
 R\$ 300,00/ mês (manutenção mensal)



### ESTUDO DE CASO – PRINCÍPIO 1 DO O DESENHO UNIVERSAL



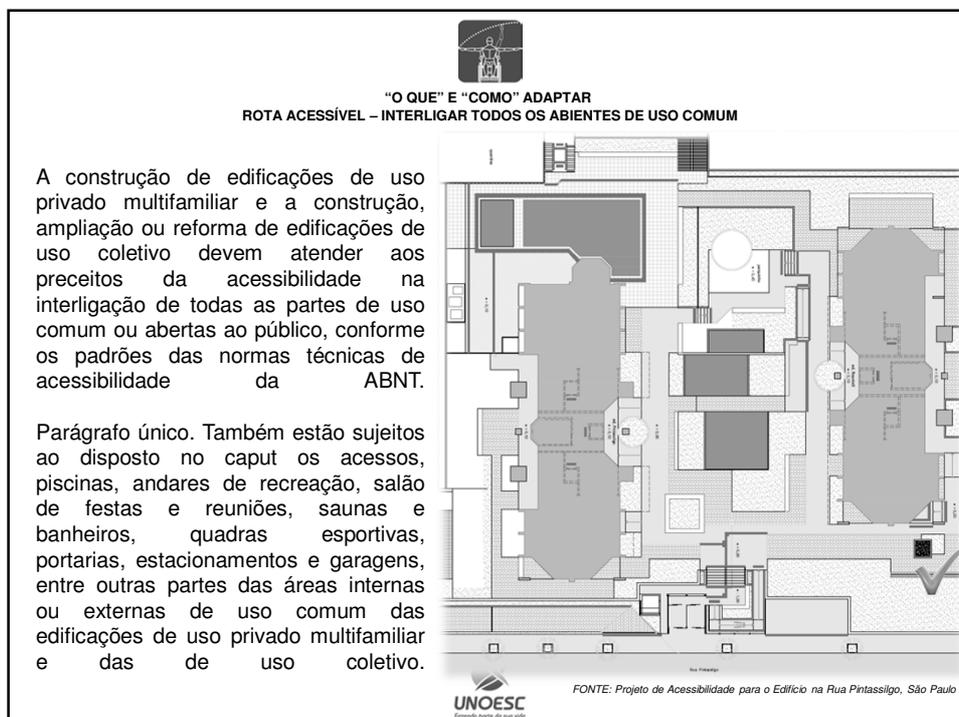
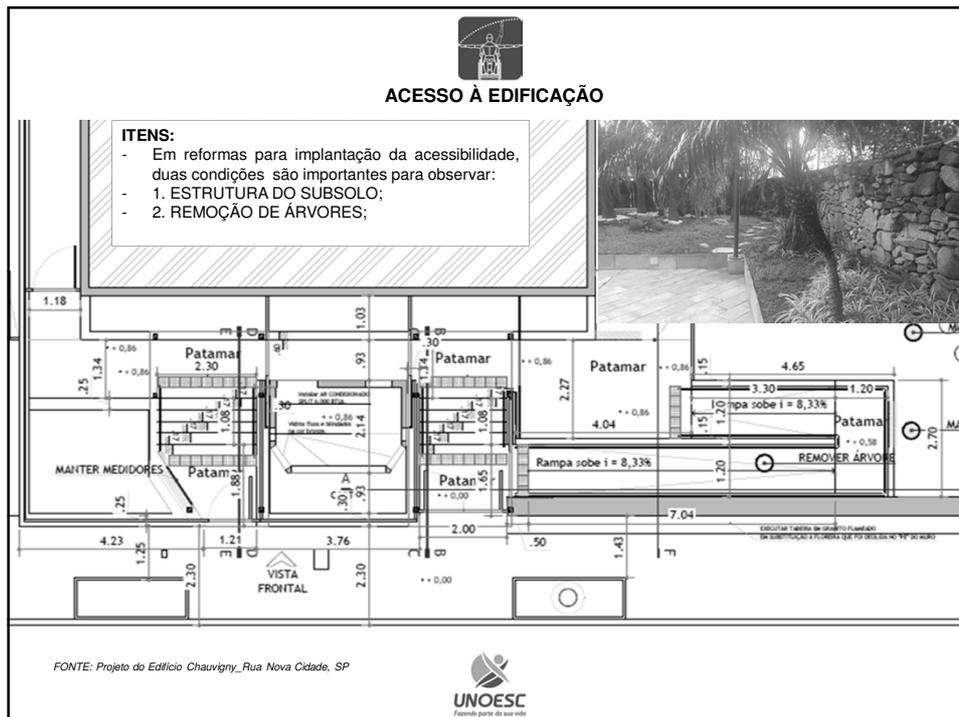
Parada 1 -  
Portaria

Parada 2 -  
Piscina

Parada 3 - Térreo

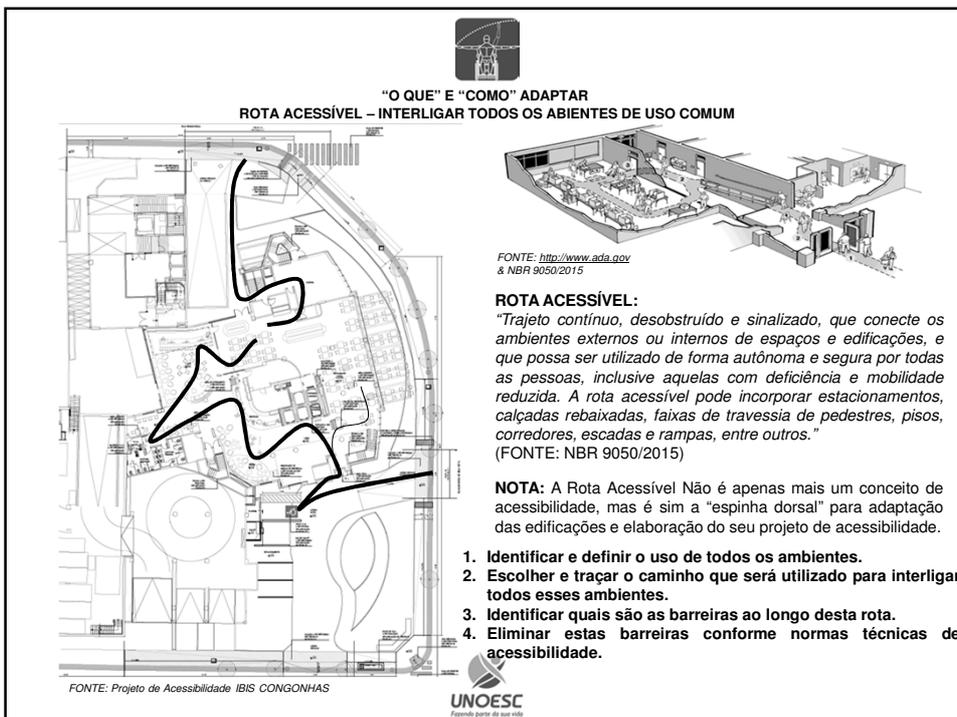








O QUE ADAPTAR – ACESSO TODOS OS AMBIENTES DE USO COMUM



“O QUE” E “COMO” ADAPTAR  
ROTA ACESSÍVEL – INTERLIGAR TODOS OS AMBIENTES DE USO COMUM

FONTE: <http://www.ada.gov>  
& NBR 9050/2015

**ROTA ACESSÍVEL:**

“Trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. A rota acessível pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, pisos, corredores, escadas e rampas, entre outros.”  
(FONTE: NBR 9050/2015)

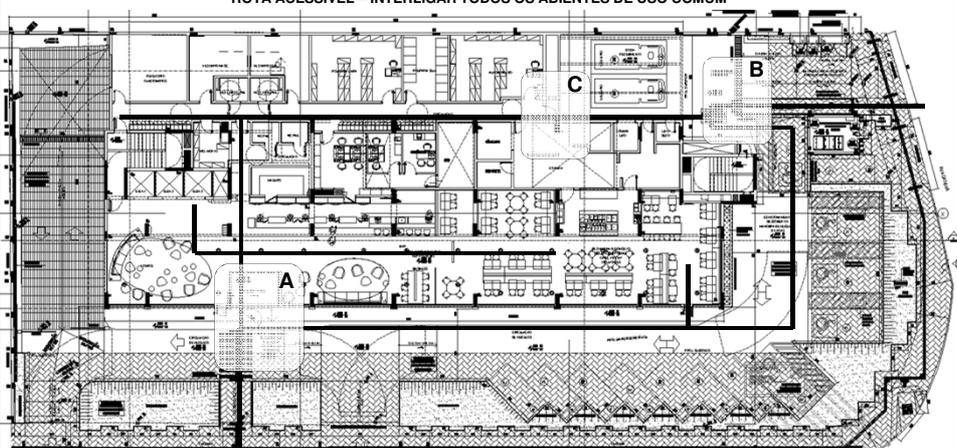
**NOTA:** A Rota Acessível Não é apenas mais um conceito de acessibilidade, mas é sim a “espinha dorsal” para adaptação das edificações e elaboração do seu projeto de acessibilidade.

1. Identificar e definir o uso de todos os ambientes.
2. Escolher e traçar o caminho que será utilizado para interligar todos esses ambientes.
3. Identificar quais são as barreiras ao longo desta rota.
4. Eliminar estas barreiras conforme normas técnicas de acessibilidade.

FONTE: Projeto de Acessibilidade IBIS CONGONHAS



  
**"O QUE" E "COMO" ADAPTAR**  
**ROTA ACESSÍVEL – INTERLIGAR TODOS OS AMBIENTES DE USO COMUM**

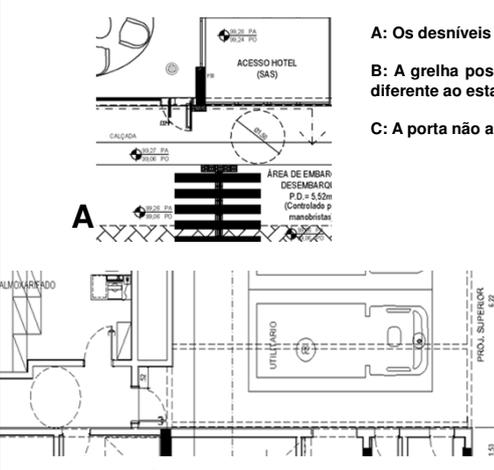


FONTE: HOTEL IBIS TATUAPÉ

1. Identificar e definir o uso de todos os ambientes.
2. Escolher e traçar o caminho que será utilizado para interligar todos esses ambientes.
3. Identificar quais são as barreiras ao longo desta rota.
4. Eliminar estas barreiras conforme normas técnicas de acessibilidade.

  
**UNOESC**  
Fazendo parte de sua vida

  
**"O QUE" E "COMO" ADAPTAR**  
**ROTA ACESSÍVEL – INTERLIGAR TODOS OS AMBIENTES DE USO COMUM**

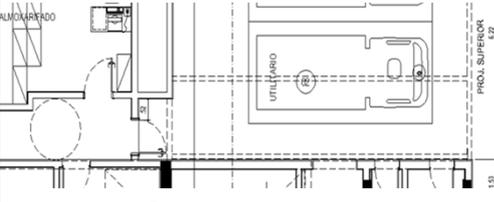


**A**

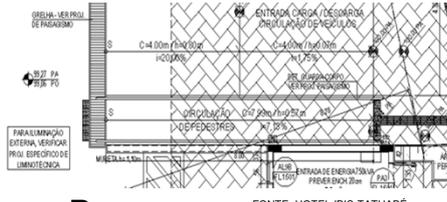
**A: Os desníveis na circulação de acesso são maiores do que 5mm;**

**B: A grelha possui vão superiores a 1.5 cm e o piso tátil está em posição diferente ao estabelecido na NBR 16537/16;**

**C: A porta não apresenta espaço lateral adequado para a sua abertura;**



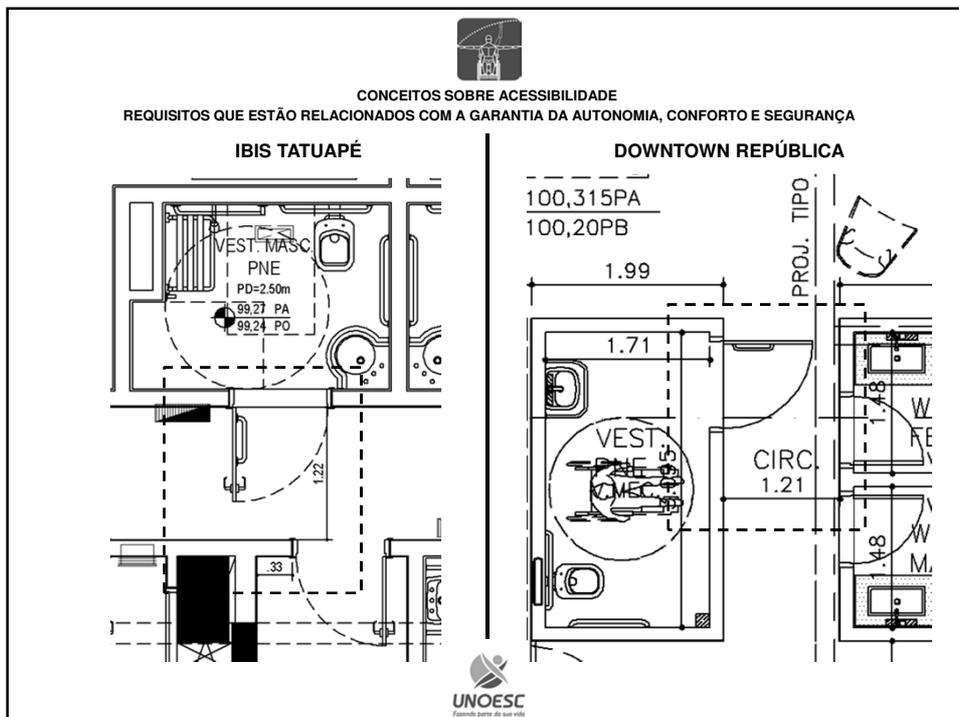
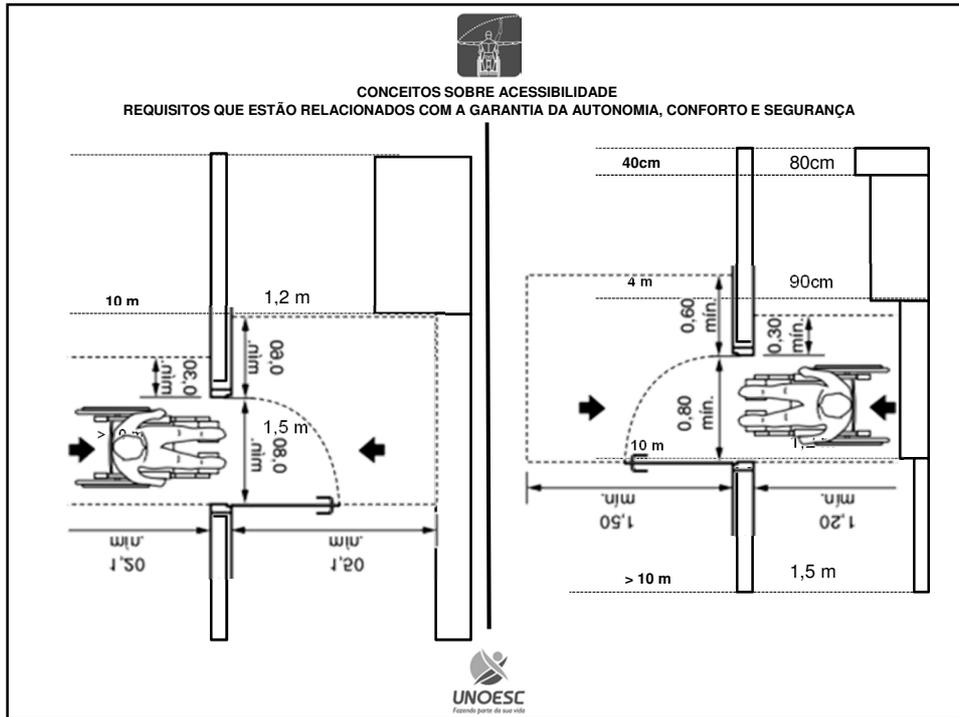
**C**



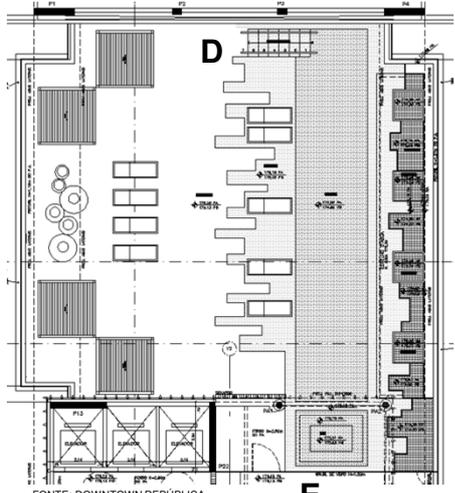
**B**

FONTE: HOTEL IBIS TATUAPÉ

  
**UNOESC**  
Fazendo parte de sua vida



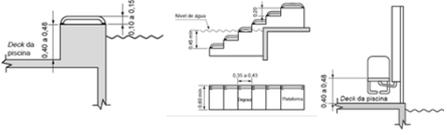
  
"O QUE" E "COMO" ADAPTAR PISCINA



**D:** Para garantir a AUTONOMIA, o acesso à piscina deve ser feito por banco de transferência, rampa, ou equipamento mecânico de transferência. A escada isoladamente não auxilia o acesso ao interior da piscina com AUTONOMIA.

**E:** Como a Pessoa com Deficiência, o Idoso ou a Gestante terão acesso ao SPA?

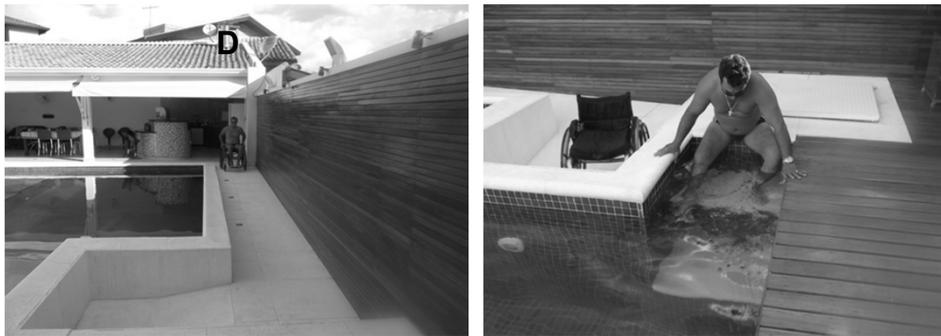
Abaixo temos as opções para garantir o acesso ao interior da piscina, conforme NBR 9050/2015



Fonte: DOWNTOWN REPÚBLICA

  
UNOESC  
Fazendo parte de sua vida

  
"O QUE" E "COMO" ADAPTAR PISCINA



**D:**

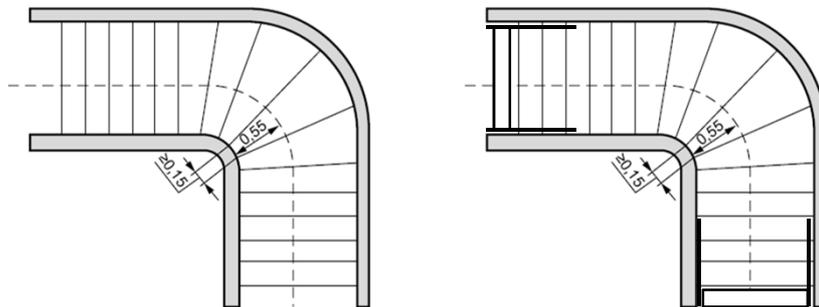
  
UNOESC  
Fazendo parte de sua vida



**"O QUE" E "COMO" ADAPTAR PISCINA**



**CONCEITOS SOBRE ACESSIBILIDADE**  
**REQUISITOS QUE ESTÃO RELACIONADOS COM A GARANTIA DA AUTONOMIA, CONFORTO E SEGURANÇA**





**CONCEITOS SOBRE ACESSIBILIDADE**  
**REQUISITOS QUE ESTÃO RELACIONADOS COM A GARANTIA DA AUTONOMIA, CONFORTO E SEGURANÇA**

**6.8 Escadas**

**6.8.1** Uma sequência de três degraus ou mais é considerada escada.

**6.8.2** As dimensões dos pisos e espelhos devem ser constantes em toda a escada ou degraus isolados. Para o dimensionamento, devem ser atendidas as seguintes condições:

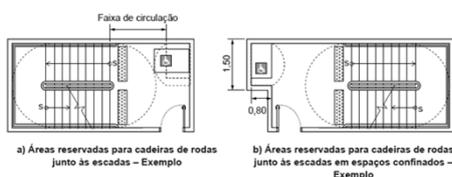
- a)  $0,63\text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65\text{ m}$ ,
- b) pisos ( $p$ ):  $0,28\text{ m} \leq p \leq 0,32\text{ m}$  e
- c) espelhos ( $e$ ):  $0,16\text{ m} \leq e \leq 0,18\text{ m}$ ;

**6.8.3** A largura das escadas deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas, conforme ABNT NBR 9077. A largura mínima para escadas em rotas acessíveis é de 1,20 m, e deve dispor de guia de balizamento conforme 6.6.3.

**6.8.4** Em construções novas, o primeiro e o último degraus de um lance de escada devem distar no mínimo 0,30 m da área de circulação adjacente e devem estar sinalizados de acordo com o disposto na Seção 5.



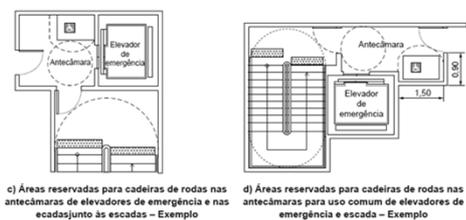
**CONCEITOS SOBRE ACESSIBILIDADE**  
**REQUISITOS QUE ESTÃO RELACIONADOS COM A GARANTIA DA AUTONOMIA, CONFORTO E SEGURANÇA**

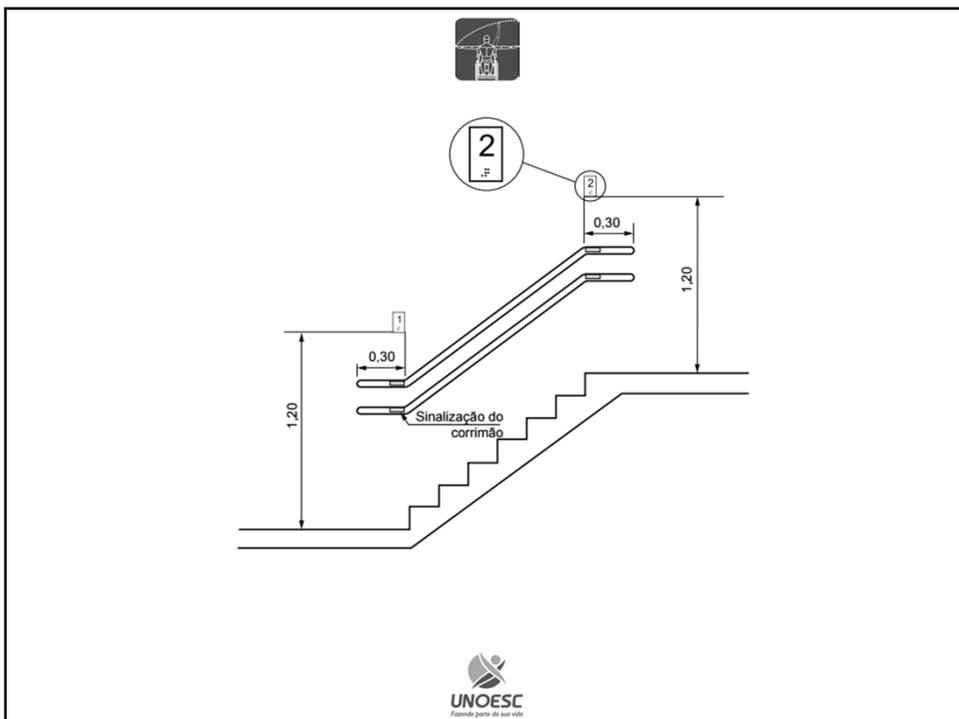
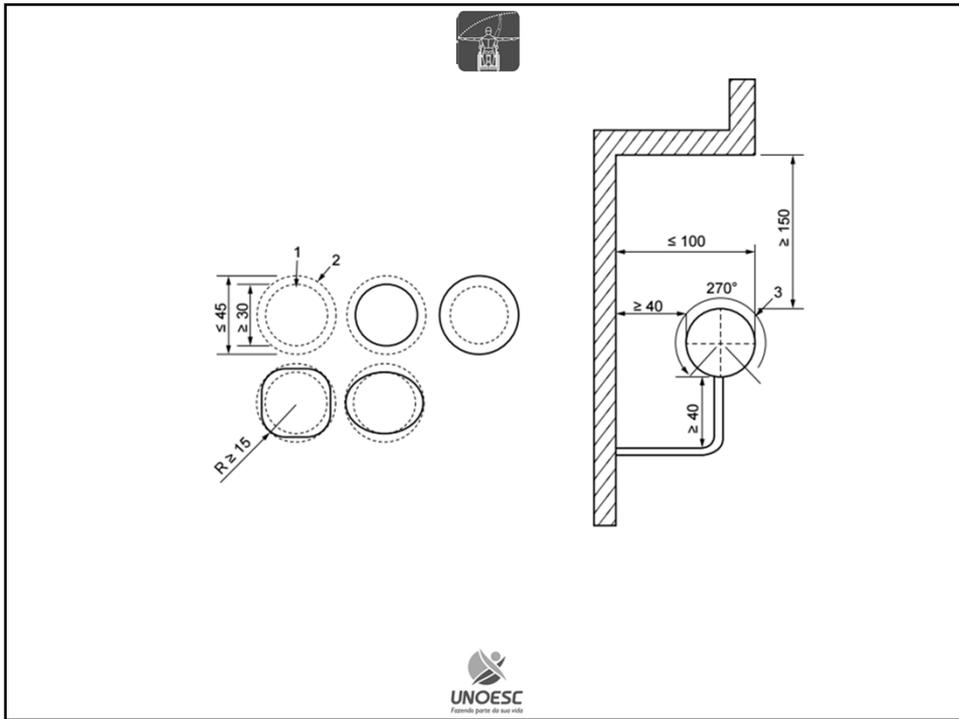


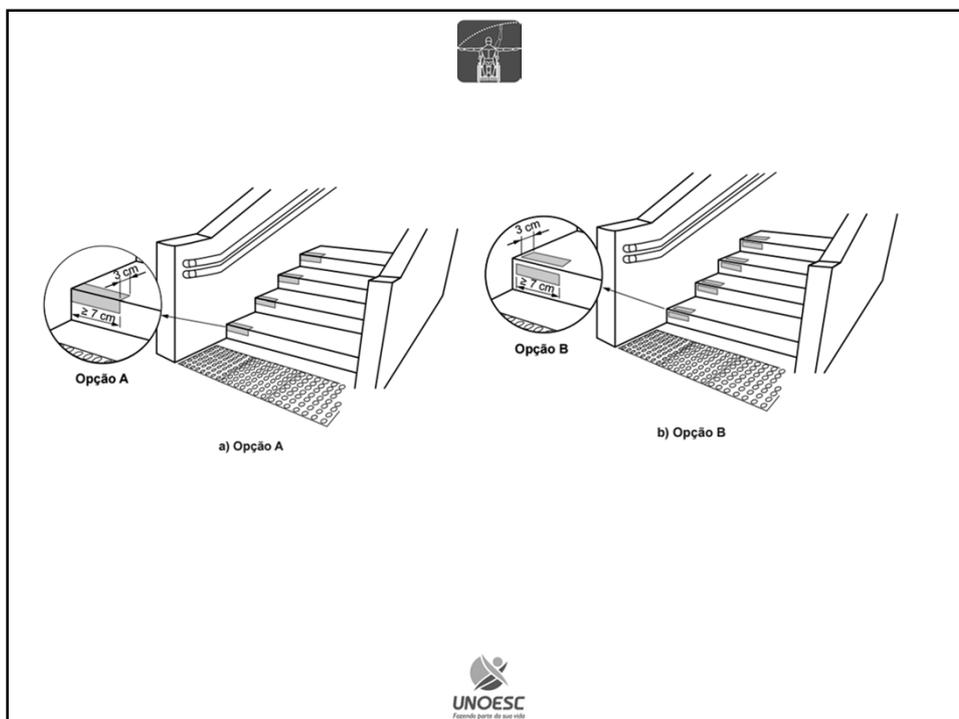
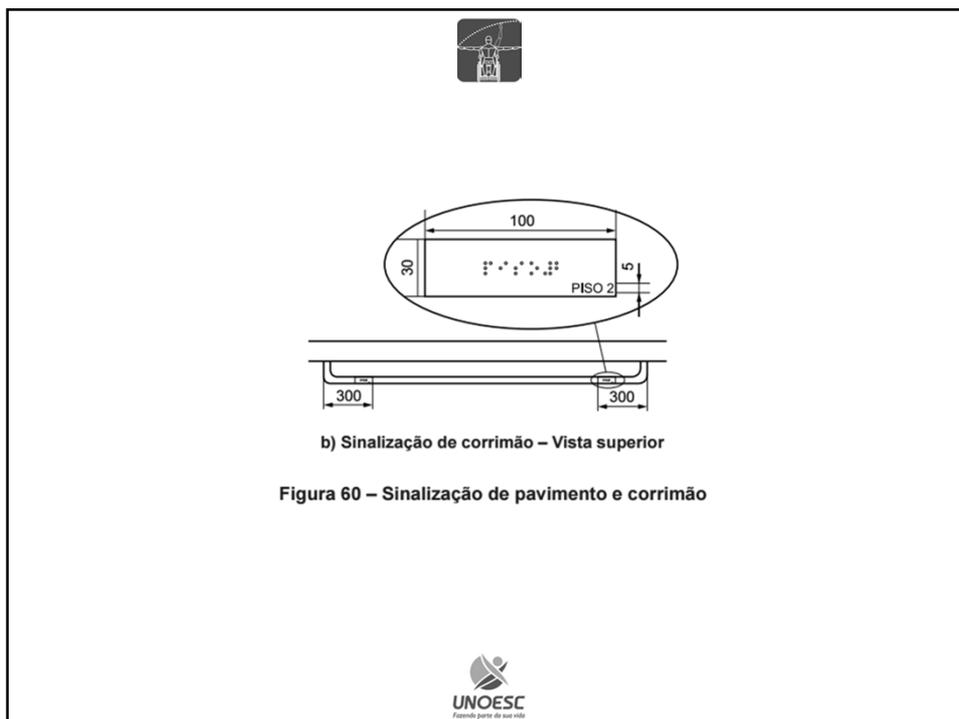
**6.4.5** A área de resgate deve:

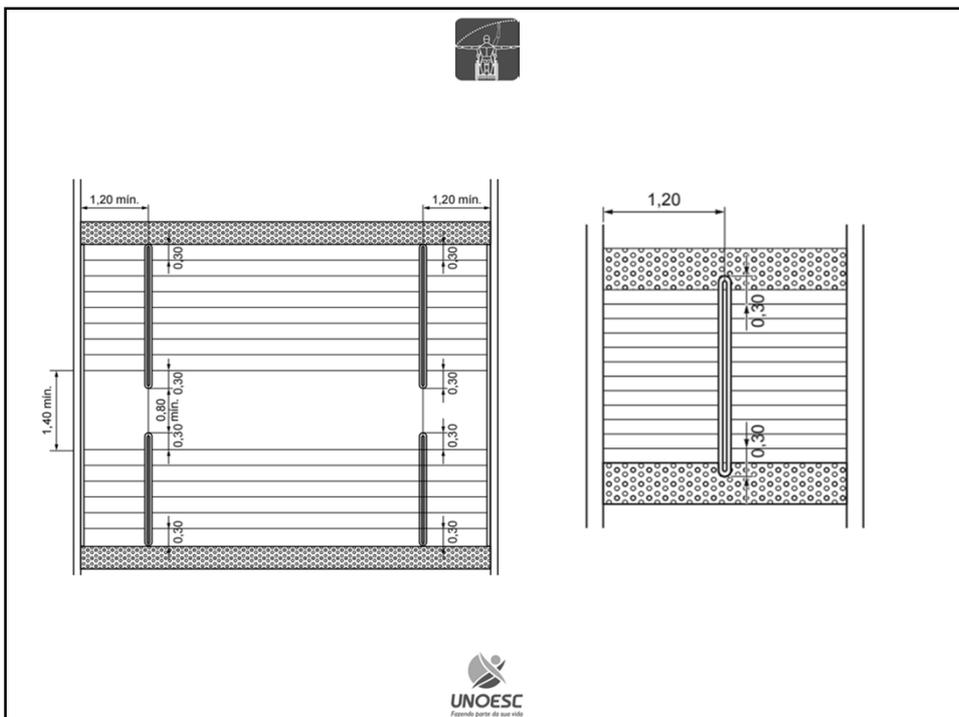
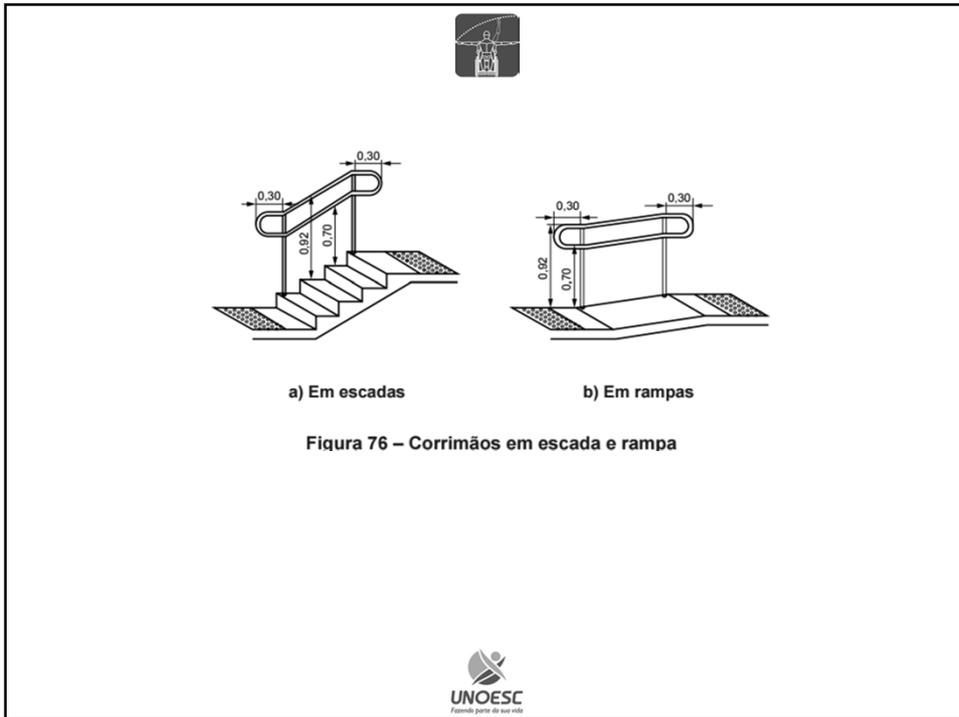
- a) estar localizada fora do fluxo principal de circulação;
- b) garantir área mínima de circulação e manobra para rotação de 180°, conforme 4.3.3, e, quando localizada em nichos, devem ser respeitados os parâmetros mínimos definidos em 4.3.6,
- c) ser ventilada;
- d) ser provida de dispositivo de emergência ou intercomunicador;
- e) deve ter o M.R. sinalizado conforme 5.5.2.2.

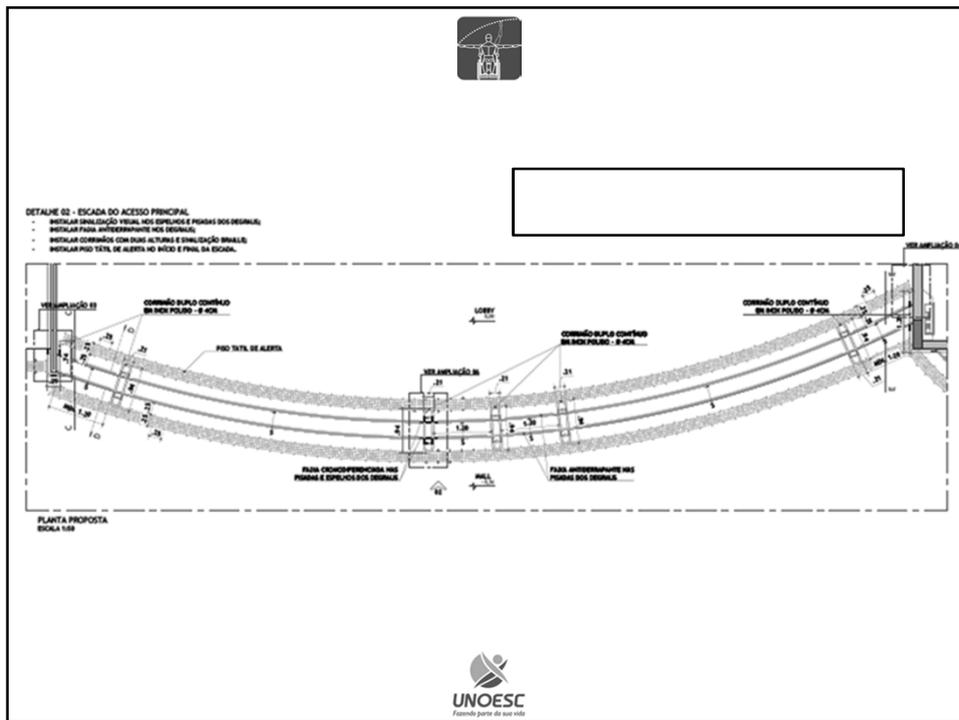
A Figura 69 representa alguns exemplos de área de resgate.











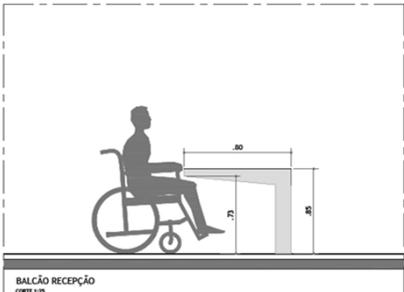
  
"O QUE" E "COMO" ADAPTAR  
BALCÃO DE ATENDIMENTO



**X**



**✓**



BALCÃO RECEPÇÃO  
corte 1-25

FONTE: Projeto de Acessibilidade para o Shopping IGUATEMI JK.

FONTE: Projeto de Acessibilidade para o Hotel IBIS CONGONHAS.

Existem dois tipos de aproximação nos balcões:

1. Balcão de Atendimento e Caixa Bancário = APROXIMAÇÃO FRONTAL, altura máxima de 85 cm, com recuo.
2. Balcão de Informação = APROXIMAÇÃO LATERAL, altura máxima de 1,05 m, sem recuo.

Balcão de Pagamento pode ter aproximação LATERAL ou FRONTAL.

  
UNOESC  
Fazendo parte de sua vida

  
"O QUE" E "COMO" ADAPTAR  
SUPERFÍCIE DE TRABALHO

### 9.3 Mesas ou superfícies

#### 9.3.1 Mesas ou superfícies de trabalho

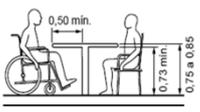
**9.3.1.1** As mesas ou superfícies de trabalho acessíveis devem ser facilmente identificadas e localizadas dentro de uma rota acessível.

**9.3.1.2** As mesas ou superfícies de trabalho acessíveis devem garantir um M.R. posicionado para a aproximação frontal. Deve ser garantida ainda circulação adjacente que permita giro de 180° à P.C.R.

**9.3.1.3** As mesas ou superfícies de trabalho acessíveis devem possuir tampo com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso acabado, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m.

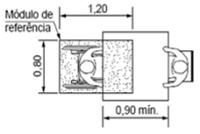
**9.3.1.4** Deve ser assegurada altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m, com profundidade livre mínima de 0,50 m, de modo que a P.C.R. tenha a possibilidade de avançar sob a mesa ou superfície.

**9.3.1.5** Sempre que a mesa ou superfície de trabalho acessível for utilizada por uma única pessoa, esta pode ser adequada conforme necessidades específicas do usuário, objetivando a melhoria das condições de conforto e autonomia.



a) Vista lateral

Dimensões em metros



b) Vista superior

  
UNOESC  
Fazendo parte de sua vida



“O QUE” E “COMO” ADAPTAR

**9.3.3 Superfícies de apoio para bandeja ou similares**

**9.3.3.1** As bandejas, talheres, pratos, copos, temperos, alimentos e bebidas devem estar dispostos dentro da faixa de alcance manual, conforme 4.6.

**9.3.3.2** Os alimentos e bebidas devem estar dispostos de forma a permitir seu alcance visual, conforme 4.8. Recomenda-se a instalação de espelho antiembaçante.

**9.3.3.3** As superfícies de apoio para bandeja ou similares devem possuir altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso, conforme Figura 135. Deve ser garantida circulação adjacente com largura de no mínimo 0,90 m.

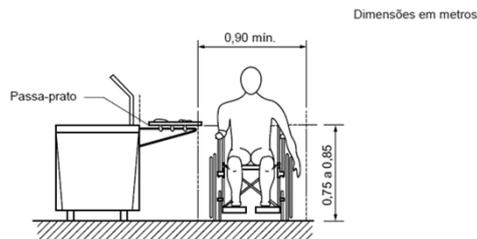


Figura 135 – Refeitórios – Medidas e espaço para circulação – Vista frontal



A Pessoa com Deficiência pode ser servida na sua mesa?

( ) SIM

( ) NÃO



“O QUE” E “COMO” ADAPTAR

**9.4 Equipamentos de controle de acesso e máquinas de autoatendimento**

Os equipamentos de controle de acesso e máquinas de autoatendimento devem permitir o uso, da forma mais equitativa possível, a todas as pessoas, inclusive as que apresentam algum tipo de deficiência.

**9.4.1 Equipamentos de controle de acesso**

**9.4.1.1** Quando houver equipamentos de controle de acesso através de catracas ou outras formas semelhantes de bloqueio, devem ser previstos dispositivos, passagens, portas ou portões com vão livre mínimo de 0,80 m de largura e atender 4.3.2.

**9.4.1.2** Essas passagens, portas ou portões devem estar localizadas em rotas acessíveis e apresentar circulação adjacente que permita giro de 180°.

**9.4.1.3** Os dispositivos acessíveis devem ser sinalizados, assegurando a autonomia do usuário.





#### “O QUE” E “COMO” ADAPTAR

##### 9.4.2 Caixas de autoatendimento bancário

**9.4.2.1** Os caixas de autoatendimento bancário devem atender ao alcance manual e visual, conforme 4.6 e 4.8, e ser localizados em áreas adequadamente iluminadas, de modo a evitar reflexos, garantindo imagem nítida do equipamento e dos dispositivos de operação.

**9.4.2.2** Próximo às caixas de autoatendimento bancário acessíveis, devem ser previstos aparelhos intercomunicadores que permitam que o usuário informe sobre problemas de operação.

**9.4.2.3** Os caixas de autoatendimento bancário acessíveis devem dispor de dispositivos para acomodação de bengalas, muletas ou produtos de apoio similares, possibilitando às pessoas com deficiência visual ou mobilidade reduzida a liberação das mãos.



#### “O QUE” E “COMO” ADAPTAR

##### 9.4.3 Máquinas de autoatendimento para compra de produtos

**9.4.3.1** Nos locais em que forem previstas máquinas de autoatendimento, pelo menos uma para cada tipo de serviço deve ser acessível e estar localizada junto às rotas acessíveis.

**9.4.3.2** As máquinas de autoatendimento devem estar localizadas em áreas de piso nivelado e livre de obstruções.

**9.4.3.3** As máquinas de autoatendimento devem ser localizadas em áreas bem iluminadas em todos os períodos do dia e da noite e cuidadosamente protegidas da luz ambiente, incluindo a luz solar, para evitar reflexos, garantindo assim uma imagem nítida do equipamento e dos dispositivos de operação.

**9.4.3.4** Nos equipamentos acessíveis deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal e alcance visual frontal ou lateral da P.C.R., conforme Figura 136.

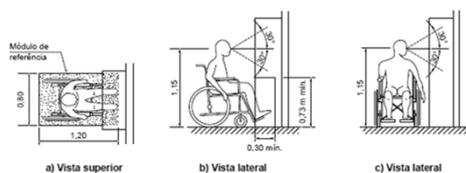
**9.4.3.5** Os controles devem estar localizados à altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso, com profundidade de no máximo 0,30 m em relação à face frontal externa do equipamento.

**9.4.3.6** Os dispositivos para inserção de dinheiro e retirada de produtos devem estar localizados à altura entre 0,40 m e 1,20 m do piso, com profundidade de no máximo 0,30 m em relação à face frontal externa do equipamento, e devem apresentar cor contrastante com a superfície de fundo, para serem facilmente identificados.

**9.4.3.7** As teclas numéricas devem atender à ABNT NBR 15250.

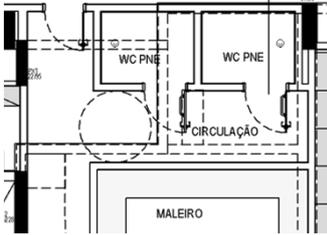
**9.4.3.8** Todos os equipamentos acessíveis por tipo de serviço devem apresentar instruções e informações visuais e auditivas ou táteis em posição visível, conforme Seção 5.

Dimensões em metros





### “O QUE” E “COMO” ADAPTAR SANITÁRIOS



**O que é um WC PNE?**  
Para a nomenclatura brasileira, WC PNE não significa nada!

**3.1.34 sanitário**  
cômodo que dispõe de bacia sanitária, lavatório, espelho e demais acessórios

**3.1.12 banheiro**  
cômodo que dispõe de chuveiro, banheira, bacia sanitária, lavatório, espelho e demais acessórios

**3.1.39 vestiários**  
cômodo para a troca de roupa, podendo ser em conjunto com banheiros ou sanitários

**PRINCIPAIS OBSERVAÇÕES:**

1. O tamanho mínimo não é mais 1,50 x 1,70 m, mas depende de garantir acesso e uso dos itens que são instalados em seu interior;
2. Sempre com entrada INDEPENDENTE dos demais;
3. Devem ser adaptados sanitários, banheiros e vestiários, ONDE HOVER para o uso comum;
4. A quantificação depende do tipo de uso da edificação e de sua característica;
5. Todos os itens devem ser instalados, inclusive o alarme de emergência;
6. Proibido uso de bacia com abertura frontal;
7. A posição e quantificação das barras foi atualizado pela NBR 9050/2015 para permitir mais autonomia, conforto e segurança;



Revisão da NBR 9050/2015 de Banheiros Acessíveis  
Acessibilidade Aplicada  
1 mês atrás • 978 visualizações  
Olá, aqui é o Eduardo.

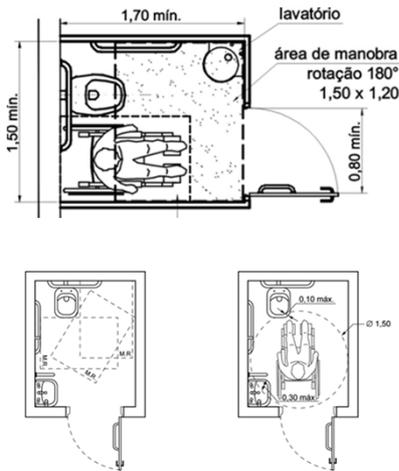
**Assista no Youtube**



UNOESC  
Fazendo parte de sua vida



### O QUE ADAPTAR – SANITÁRIOS






FONTE: NBR 9050/04 E NBR 9050/2015. Projeto de Acessibilidade para o Shopping IGUATEMI, São Paulo, elaborado por Eduardo Ronchetti de Castro



UNOESC  
Fazendo parte de sua vida



### O QUE ADAPTAR – SANITÁRIOS



### “O QUE” E “COMO” ADAPTAR SANITÁRIOS

#### ESCOPO DA NBR 9050/2015

*“Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção.”*

Em nosso caso, significa afirmar que o banheiro, vestiário ou sanitário acessível é concebido para o USO DE TODAS AS PESSOAS, e para isso devemos considerar TODOS os requisitos técnicos estabelecidos para permitir que independente do tipo de deficiência ou mobilidade reduzida, qualquer pessoa possa utilizar todos os seus equipamentos internos com INDEPENDÊNCIA, CONFORTO E SEGURANÇA.



O Símbolo Internacional de Acesso – S.I.A. é a sinalização universal que identifica que o sanitário, nesse caso, atende a TODOS os requisitos técnicos e pode ser utilizado por TODOS.

Não é um ambiente de uso exclusivo da Pessoa em Cadeira de Rodas, mas de uso para TODAS AS PESSOAS, INCLUSIVE PARA AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA.



Fonte: NBR 9050/2015



“O QUE” E “COMO” ADAPTAR  
SANITÁRIOS

4.3.4 Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento

As medidas necessárias para a manobra de cadeira de rodas sem deslocamento, conforme a Figura 7, são:

- a) para rotação de 90° = 1,20 m x 1,20 m;
- b) para rotação de 180° = 1,50 m x 1,20 m;
- c) para rotação de 360° = círculo com diâmetro de 1,50 m.

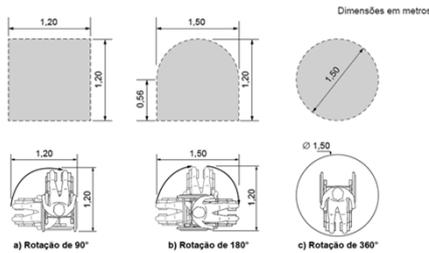
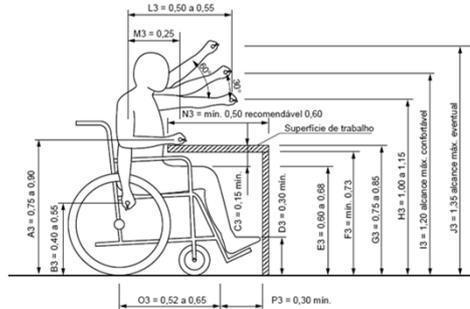


Figura 7 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento

Fonte: NBR 9050/2015

ITEM 4.6 DA NBR 9050/2015  
**A Alcance Manual**



“O QUE” E “COMO” ADAPTAR  
SANITÁRIOS

Tabela 9 – Número mínimo de sanitários acessíveis

Edificação de uso	Situação da edificação	Número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes
Público	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitários
	Existente	Um por pavimento, onde houver ou onde a legislação obrigar a ter sanitários
Coletivo	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento, onde houver sanitário
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento acessível, onde houver sanitário
	Existente	Uma instalação sanitária, onde houver sanitários
Privado áreas de uso comum	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, onde houver sanitários
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um por bloco
	Existente	Um no mínimo

NOTA: As instalações sanitárias acessíveis que excederem a quantidade de unidades mínimas podem localizar-se na área interna dos sanitários.

Perguntas frequentes:

1. Qual a diferença entre “existente” e “a ser ampliada”?
2. A sanitário acessível pode ser unissex?
3. Se uma edificação não tem sanitários para uso público, eu sou obrigado a criar um sanitário acessível novo?

Essas dúvidas serão respondidas no momento de realização do workshop e no Curso Presencial, pois não será possível abranger todas as questões neste material impresso.





*Alarme de emergência.*

**NBR 9050/2015:**  
**“5.6.4.1 Alarme de emergência para sanitário**  
 Deve ser instalado dispositivo de alarme de emergência próximo à bacia, no boxe do chuveiro e na banheira para acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda nos sanitários, banheiros e vestiários acessíveis. ... A altura de instalação deve ser de 40 cm do piso, conforme Figura 67. Os dispositivos devem atender ao descrito em 4.6.7 e ter cor que contraste com a da parede.”

Em caso de acidente no interior do sanitário acessível, a pessoa com deficiência pode solicitar atendimento com a instalação obrigatória do Alarme de Emergência. Seu posicionamento atende ao princípio 7 do Desenho Universal, com “Espaço apropriado para aproximação e uso”, devendo ser utilizado tanto por pessoa sentada, em pé ou caídas no chão. Essa é a razão da altura estar a 40 cm do chão. Para ser utilizado por pessoas com baixa visão o alarme deve ter cor contrastante com a parede.

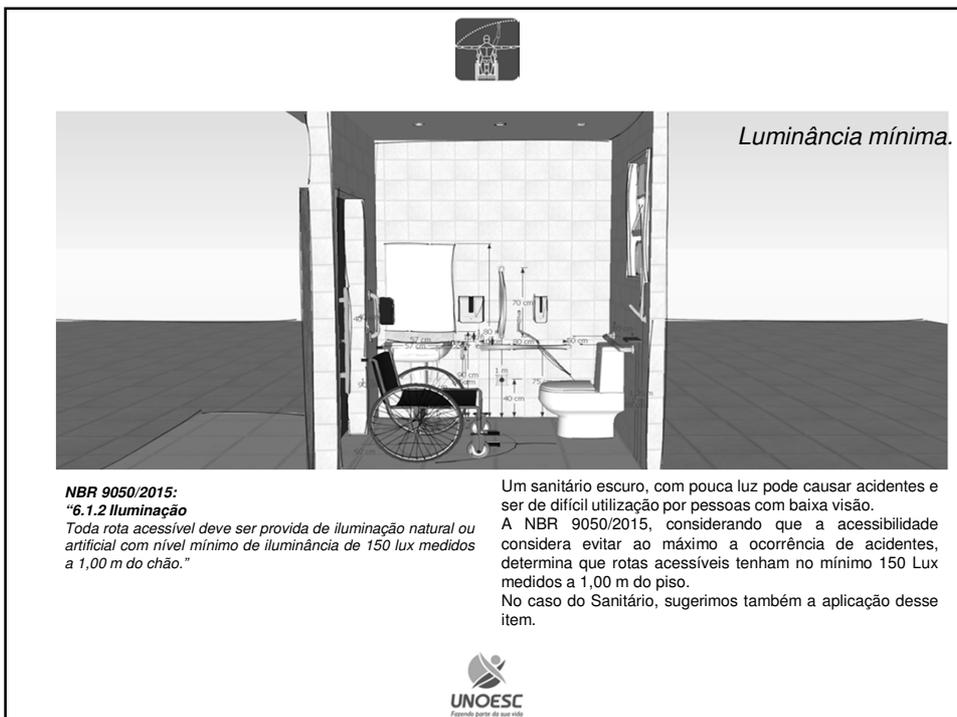
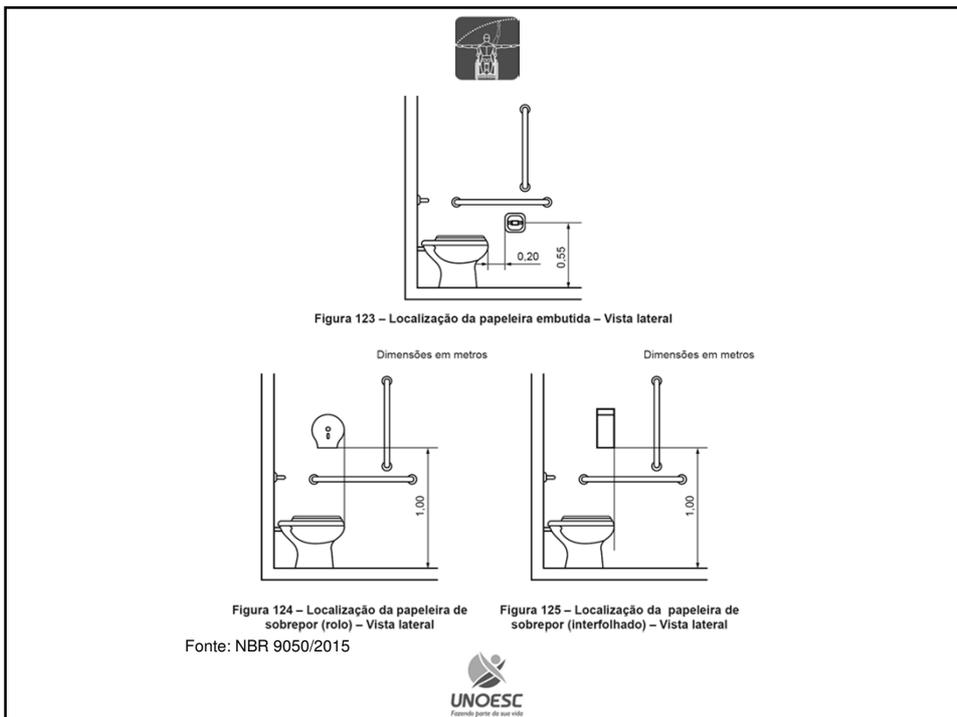
*Comando da janela.*

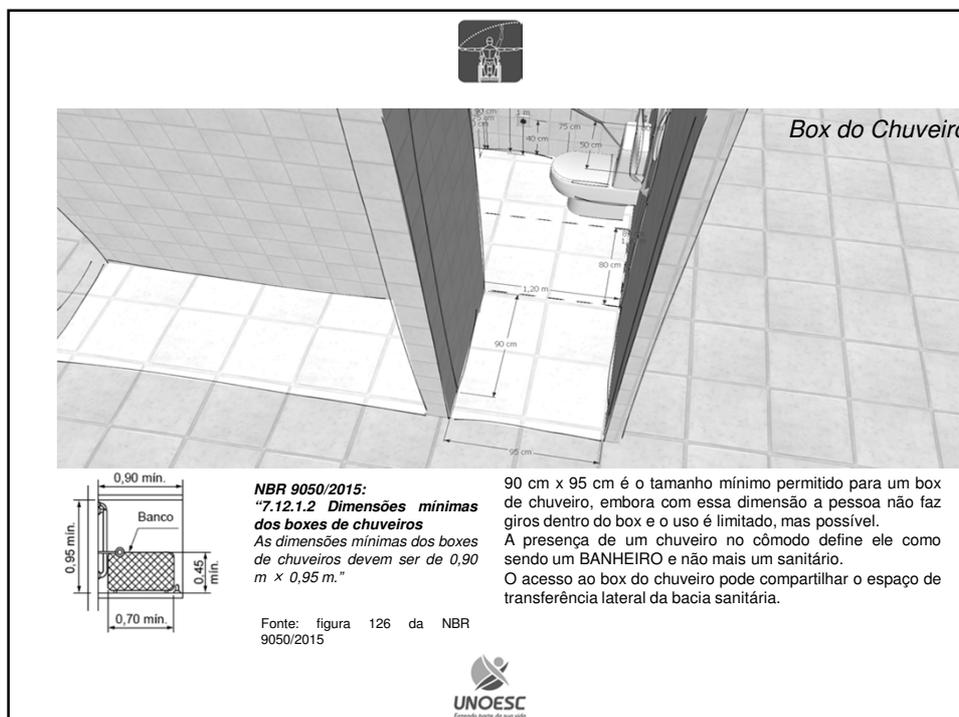
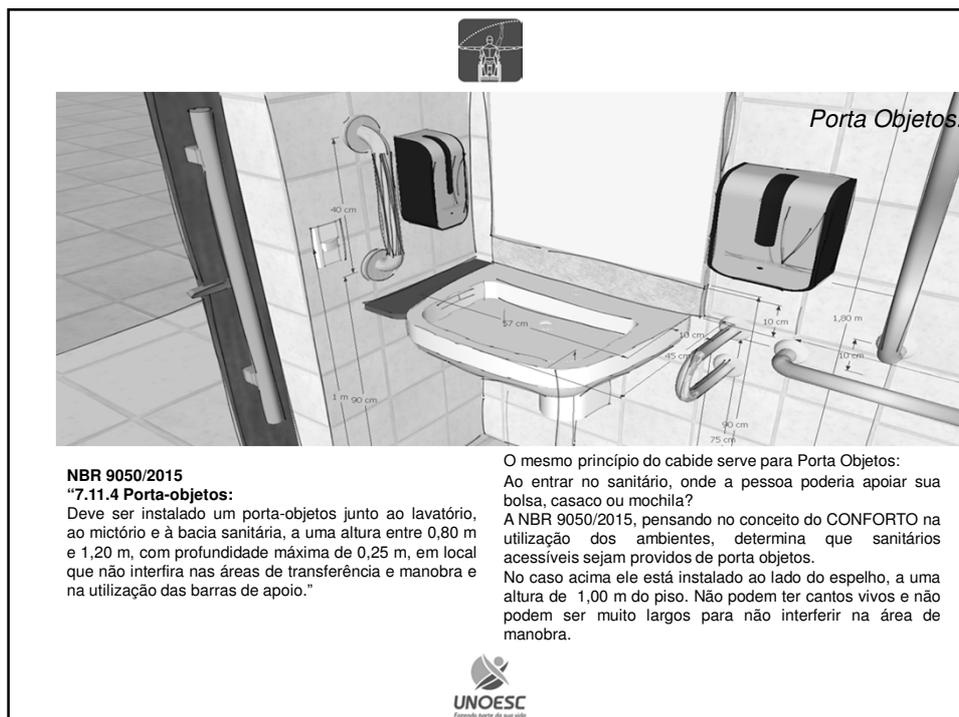
**NBR 9050/2015:**  
**“6.11.3.2 Cada folha ou módulo de janela deve poder ser operado com um único movimento, utilizando apenas uma das mãos, conforme Figura 87.”**

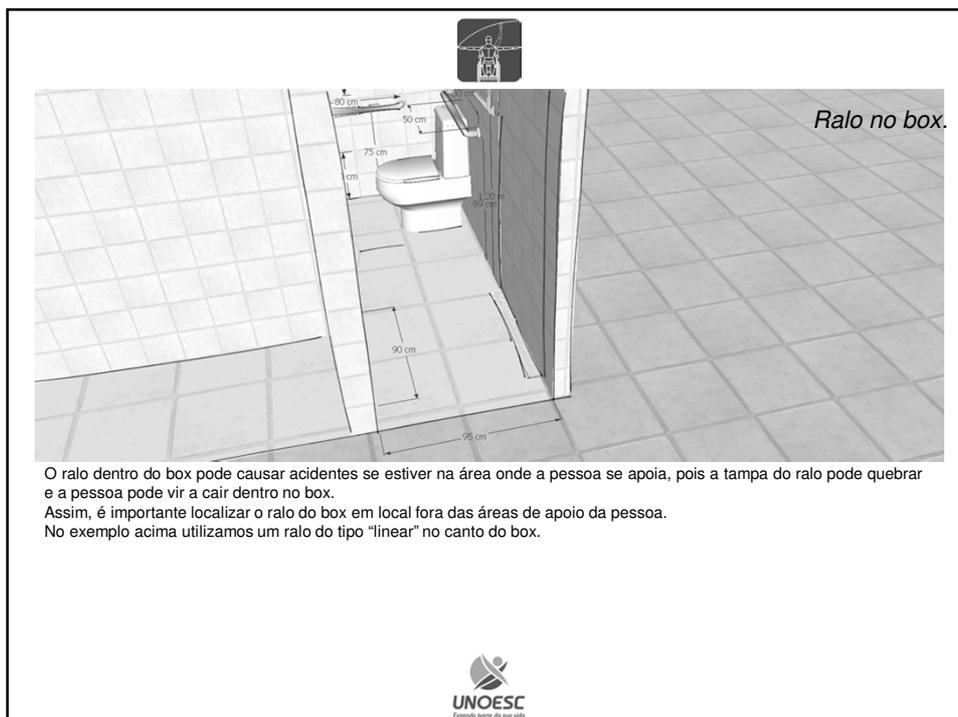
Se o sanitário possuir janelas, devemos dar condições para a pessoa em cadeira de rodas, por exemplo, abri-la e fechá-la. Para isso o comando de abertura da janela deve estar a uma altura entre 0,60 a 1,20 m do chão.

Fonte: figura 873 da NBR 9050/2015









**Barras de apoio no box.**

Idosos, gestantes, obesos, pessoas sem braços, pessoas com deficiência visual ou com baixa visão. Todas essas necessidades devem ser consideradas o acesso e uso de todos os equipamentos.

As barras de apoio dentro do box foram definidas procurando considerar o atendimento para a maior quantidade possível de pessoas.

Assim, devemos colocar três barras no interior do box, sendo a primeira vertical, na parede do banco, outra horizontal na parede do registro do chuveiro e uma terceira, vertical, na mesma parede do registro do chuveiro, que auxilia a pessoa a se sentar e se levantar do banco.

A altura de fixação e comprimento dessas barras deve ser rigorosamente observado para que todas as necessidades das pessoas sejam atendidas.

**UNOESC**  
Fazendo parte de sua vida

**Registro.**

Pessoas sem os dedos das mãos não conseguem acionar registros do tipo "cruz".

Pessoas com baixa ou alta sensibilidade na pele devem ter condições de controlar adequadamente a temperatura da água para evitar queimaduras.

Pessoas com pouca mobilidade não alcançam equipamentos muito altos.

São essas algumas das razões para que o registro do chuveiro tenha as seguintes características:

1. Ser de monocomando ou com curso máximo de  $\frac{1}{2}$  volta;
2. Permitam o controle da temperatura ou tenham termostato;
3. Sejam instalados a 1 m do piso e afastado no máximo 45 cm do canto da parede;

**UNOESC**  
Fazendo parte de sua vida

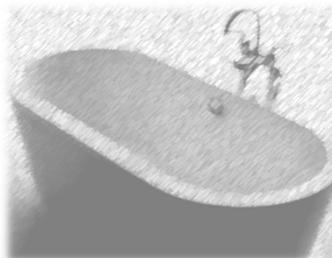




A banheira é um dos equipamentos do banheiro que mais pode causar acidentes às pessoas em sua utilização. O piso escorregadio, a altura do desnível, a falta de apoio e até o nível da água podem ser condições para causar problemas e acidentes.

Os Princípios do Desenho Universal tem o objetivo de nos orientar a criarmos produtos que possam ser utilizados por TODAS as pessoas, com INDEPENDÊNCIA, CONFORTO E SEGURANÇA e a NBR 9050/2015 se utiliza desses princípios para criar as suas regras na utilização dos ambientes e equipamentos.

Veremos então, quais são esses requisitos para a utilização adequada da banheira para todas as pessoas.



**Conforme item 7.13.2.6 da NBR 9050/2015, a existência da banheira acessível não elimina a necessidade do boxe acessível para chuveiro.**



Para o acesso ao interior da banheira, primeiramente o piso do banheiro deve ser ANTIDERRAPANTE.

A transferência de uma pessoa em cadeira de rodas, ou até mesmo um idoso ou uma gestante para o interior da banheira deve ser feito com a utilização de uma superfície, ou plataforma, instalada na banheira.

Essa plataforma pode ser fixa ou móvel e serve para a pessoa se sentar antes de mergulhar.

Para ser CONFORTÁVEL, a transferência para a banheira deve ocorrer na mesma altura da cadeira de rodas e por essa razão a banheira deve ter altura de 46 cm do piso, semelhante a altura da bacia sanitária ou do banco do chuveiro.



Figura 127 – Área de transferência para banheira – Plataforma fixa

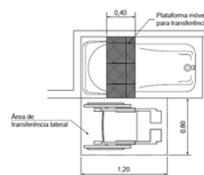


Figura 128 – Área de transferência para banheira – Plataforma móvel Fonte: NBR 9050/2015



É ótimo ver que designers, engenheiros e diversas empresas tem desenvolvido novos produtos acessíveis, como banheiras com portas e outros mecanismos. Se esses equipamentos estiverem regulamentados pelas normas brasileiras, como INMETRO e houver justificativa técnica atestando o seu atendimento às condições de acessibilidade da NBR 9050, podemos utilizar. Do contrário eles não podem ser considerados acessíveis. Solicite ao fornecedor a garantia (com RRT, ART e Certificados técnicos) do atendimento às leis de acessibilidade.





**Barras.**

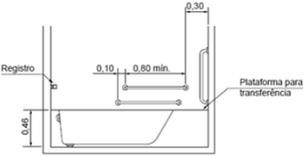
As barras de apoio na banheira permitem o acesso ao seu interior, a sua saída e principalmente a SEGURANÇA durante o uso da banheira. Por exemplo, uma pessoa paraplégica, sem o movimento das pernas, ou uma pessoa idosa, com a mobilidade reduzida, pode sofrer algum acidente ao escorregar no interior da banheira. As barras trazem maior apoio e segurança, evitando assim muitos acidentes.

**Registro.**

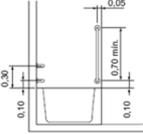
Vale lembrar que devemos garantir INDEPENDÊNCIA na utilização da banheira e isso se aplica na localização do registro, que deve estar a uma altura de 80 cm do piso e dentro de uma faixa de alcance quando a pessoa estiver dentro da banheira. Deve ser de monocomando ou com curso de até ½ volta. De preferência instale também a ducha.

**Alarme.**

Novamente as condições de SEGURANÇA são observadas para a utilização da banheira e um alarme de emergência deve ser instalado na parede exterior da mesma, em cor contrastante com a banheira, para solicitar auxílio em caso de acidente.



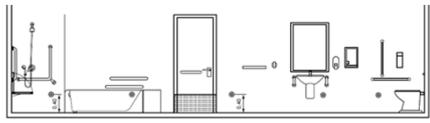
a) Vista frontal



b) Vista lateral direita



c) Vista lateral esquerda



d) Vista lateral esquerda

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





**O que é um vestiário?**

Conforme definidos nos Termos e Condições da NBR 9050/2015, o item 3.1.39 define que **vestiários** são cômodos para a troca de roupa, podendo ser em conjunto com banheiros ou sanitários. O vestiário é apenas o local para troca de roupa.

Ele deve ter entrada independente.

Para que seja utilizado com mais independência, conforto e segurança, é melhor que a troca de roupas seja realizada com a pessoa sentada. Por essa razão a NBR 9050/2015 determina que o vestiário tenha uma superfície para a troca de roupa.

Os locais de troca de roupa em lojas, como lojas de Shoppings, são considerados como PROVADORES.

Os provadores não precisam, necessariamente ter a superfície para troca de roupas, mas devem ter dimensões de 1,20 m X 1,20 m conforme definido no item 10.17.2 da NBR 9050/2015.

Conforme item 10.17.2, pelo um provador acessível deve ser instalado em locais de comércio.

Em meu entendimento, se for possível em seu projeto ou obra, eu sugiro a instalação de um vestiário, funcionando como um provador, com uma superfície para troca de roupas, nas lojas e locais de comércio, ou a instalação de pelo menos um BANCO, como definido no item 7.14.2 da NBR 9050/2015.





### Dimensão.

A pessoa em cadeira de rodas deve ter condições de entrar no vestiário e girar minimamente 90° para realizar a transferência à superfície de troca de roupa.

Para isso a dimensão mínima do vestiário é de 1,80 x 1,80 m com uma superfície de troca de roupa com 70 cm de largura.

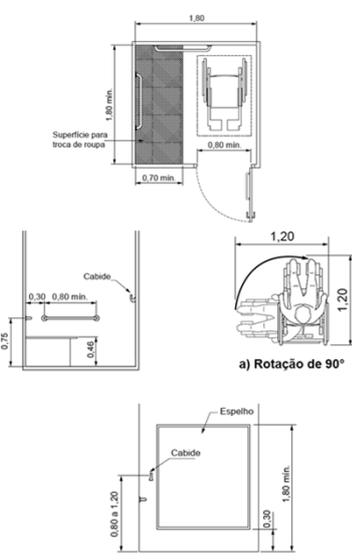
Considerando que a pessoa em cadeira de rodas precisa de um espaço livre de 1,20 m x 1,20 m para realizar um giro de 90° e fazer a transferência para a superfície de troca de roupas, observe que essa superfície tem um recuo na parte inferior, exatamente para permitir esse espaço de 1,20 m x 1,20m, em um vestiário de 1,80 m x 1,80 m com superfície de largura de 70 cm.

### Espelho.

Para permitir que a pessoa sentada consiga se enxergar de corpo inteiro, o espelho deve iniciar a 30 cm do piso. Observe a instalação do cabide, para apoiar bolsas, sacolas.

A altura da superfície é a mesma que a altura do banco do chuveiro, da bacia sanitária e até da cama em quarto de hotel acessível, ou seja, 46 cm do piso.





**a) Rotação de 90°**

### Barras.

A transferência para a superfície de troca de roupa ocorre da mesma forma que na bacia sanitária, ou seja, de maneira LATERAL, PERPENDICULAR OU DIAGONAL, e devemos garantir essas três maneiras de transferência pois cada pessoa possui uma necessidade específica e se adapta melhor a uma das maneiras.

São instaladas duas barras, sendo uma na parede lateral e outra na parede dos fundos da superfície de troca de roupas.

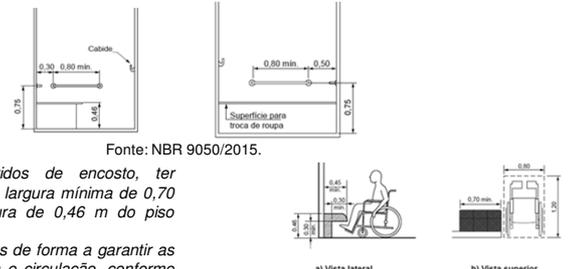
Se o projetista optar por instalar um banco no centro do vestiário, eu sugiro instalar as barras conforme definida na figura 148 a) do item 10.12.2.1, quando trata do banco de transferência para a piscina.

### Bancos.

Fonte: NBR 9050/2015.

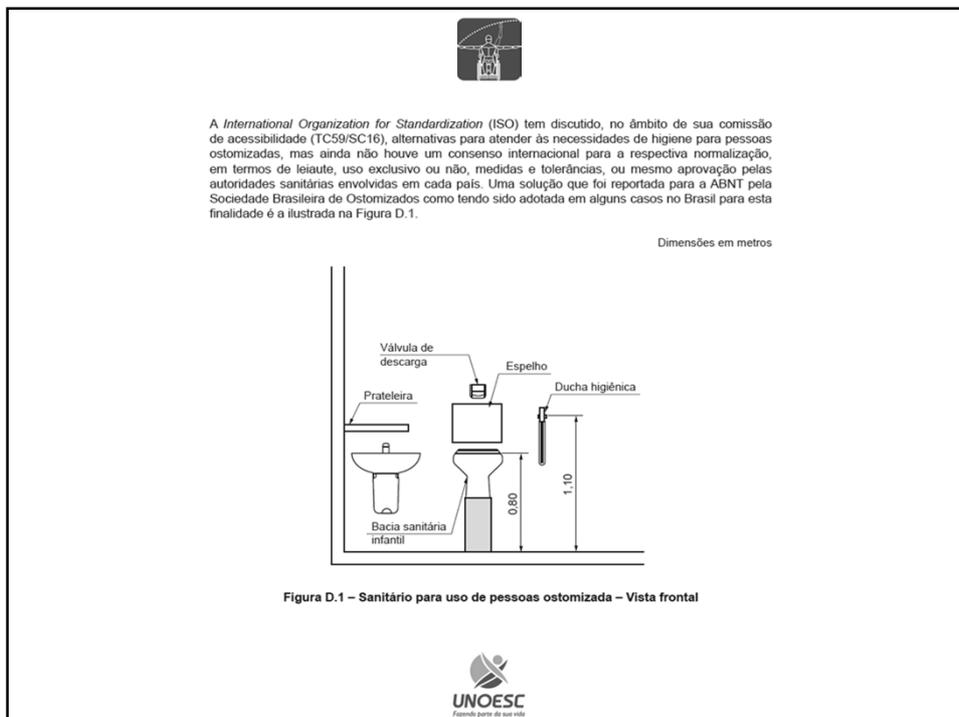
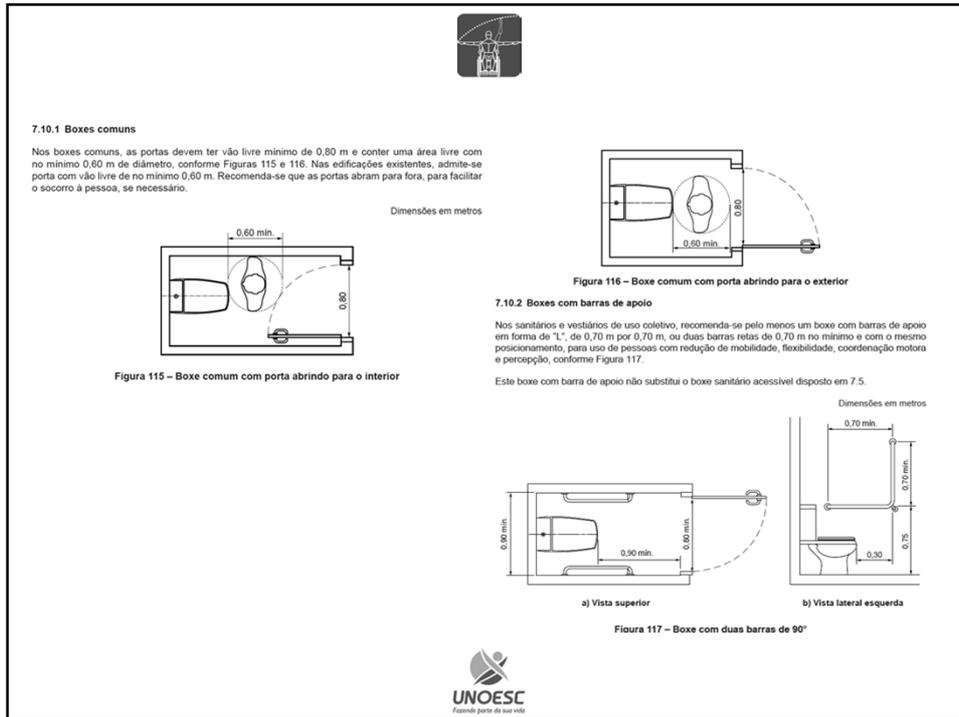
**“7.14.2 Bancos**  
Os bancos devem ser providos de encosto, ter profundidade mínima de 0,45 m, largura mínima de 0,70 m e ser instalados a uma altura de 0,46 m do piso acabado.  
Os bancos devem estar dispostos de forma a garantir as áreas de manobra, transferência e circulação, conforme Seção 4. Recomenda-se espaço inferior ao banco de 0,30 m, livre de qualquer saliência ou obstáculo, para permitir eventual área de manobra, conforme Figura 131.”

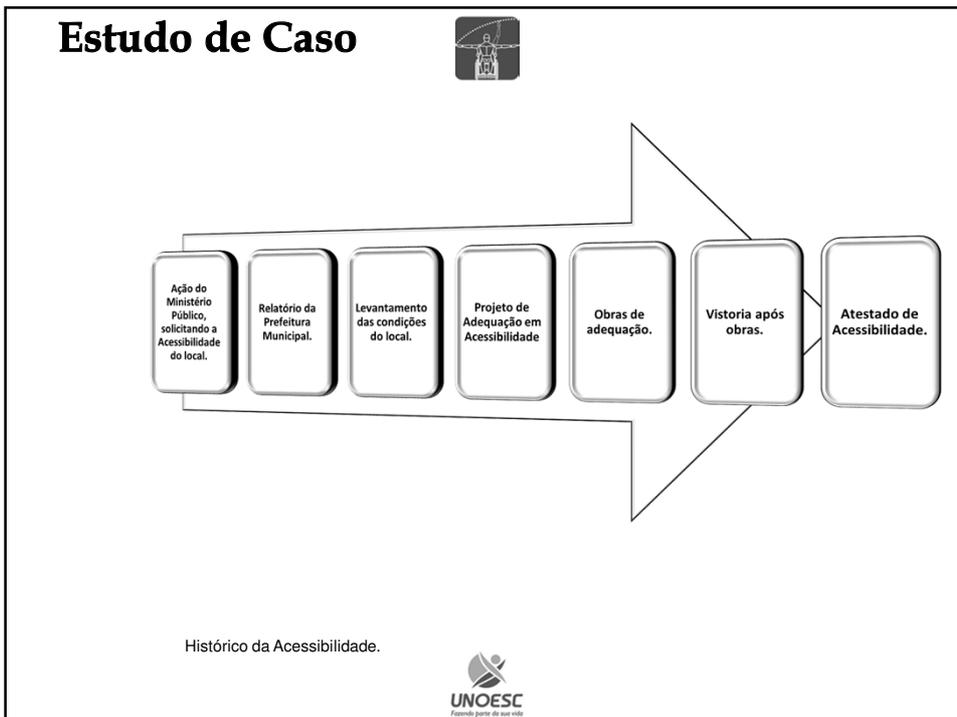




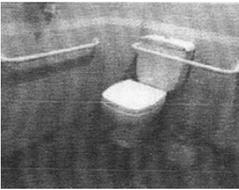
**a) Vista lateral**      **b) Vista superior**

Figura 131 – Bancos para vestiários – Condições de aproximação e área de transferência





## Estudo de Caso

A bacia sanitária está inadequada nos seguintes itens:

- Distância incorreta do eixo da bacia à face da barra do fundo;
- Altura incorreta da face superior da bacia sanitária;
- Sóculo não acompanha a projeção da base da bacia;
- Altura incorreta de instalação da papelreira;
- Não possui dispositivo de sinalização de emergência;

Observação: Estas indicações referem-se aos banheiros feminino e masculino

Relatório de Acessibilidade elaborado pelo órgão público.



## Estudo de Caso

ADEQUAÇÃO DO BANHEIRO FEMININO

PLANTA DA CONDIÇÃO ATUAL  
escala 1/20

FOTOS DO LOCAL

**A bacia sanitária está inadequada nos seguintes itens:**

- Distância incorreta do eixo da bacia à face da barra do fundo;
- Altura incorreta da face superior da bacia sanitária;
- Sóculo não acompanha a projeção da base da bacia;
- Altura incorreta de instalação da papeltoalha;
- Não possui dispositivo de sinalização de emergência;

**Observação:** Estas indicações referem-se aos banheiros feminino e masculino

## Estudo de Caso

ADEQUAÇÃO DO BANHEIRO FEMININO

PLANTA DA ADEQUAÇÃO  
escala 1/20

FOTOS DO LOCAL

**REFORMAR E ADEQUAR:**

1. Instalar barra lateral, com 80 cm de comprimento e 4 cm de diâmetro à 50 cm da face do vaso sanitário, a 75 cm do chão;
2. Instalar Vaso Sanitário a uma altura de 46 cm do chão, considerando a altura do assento e SEM as execução de sóculo; (UTILIZAR Vaso Elevado HandCapped de 45cm de altura com caixa acoplada, REFERÊNCIA MIL ASSENTOS 11.30320074)
3. Instalar barra na parede dos fundos do vaso sanitário, com 80 cm de comprimento, 4 cm de diâmetro e a uma altura de 89 cm do chão;
4. Instalar a papeltoalha alinhada com a face da bacia (pelo lado de dentro), a uma altura de 1,00 m do chão (do ponto onde se retira o papel);
5. Instalar uma terceira barra de apoio, na vertical, na parede lateral, com 70 cm de comprimento, a uma altura de 85 cm do chão, afastado 30 cm da face externa da bacia;
6. Remover barra existente em frente à pia e manter a pia na posição original;
7. Remover espelho inclinado e instalar espelho plano na parede a uma altura de 90 cm do chão;
8. Instalar barra vertical em formato curvo na lateral direita da pia, a uma altura de 80 cm do chão e a 65 cm da parede lateral, com comprimento de 45 cm;
9. Instalar barra vertical na parede lateral da pia, com 40 cm de comprimento, a uma altura de 90 cm do chão afastado 20 cm da face da pia;
10. Instalar saboneteira afastado 4 cm da barra vertical que está instalada na parede lateral da pia, a uma altura de 1.00 m do ponto onde se retira o sabão;

## Estudo de Caso



### REFORMAR E ADEQUAR:

1. Instalar barra lateral, com 80 cm de comprimento e 4 cm de diâmetro à 50 cm da face do vaso sanitário, a 75 cm do chão;
2. Instalar Vaso Sanitário a uma altura de 46 cm do chão, considerando a altura do assento e SEM a execução de sóculo;  
(UTILIZAR Vaso Elevado HandCappeded de 45cm de altura com caixa acoplada, REFERÊNCIA MIL ASSENTOS: 11.30320074);
3. Instalar barra na parede dos fundos do vaso sanitário, com 80 cm de comprimento, 4 cm de diâmetro e a uma altura de 89 cm do chão;
4. Instalar a papelreira alinhada com a face da bacia (peto lado de dentro), a uma altura de 1,00 m do chão (do ponto onde se retira o papel);
5. Instalar uma terceira barra de apoio, na vertical, na parede lateral, com 70 cm de comprimento, a uma altura de 85 cm do chão, afastado 30 cm da face externa da bacia;



## Estudo de Caso



6. Remover barra existente em frente à pia e manter a pia na posição original;
7. Remover espelho inclinado e instalar espelho plano na parede a uma altura de 90 cm do chão;
8. Instalar barra vertical em formato curvo na lateral direita da pia, a uma altura de 80 cm do chão e a 65 cm da parede lateral, com comprimento de 45 cm;
9. Instalar barra vertical na parede lateral da pia, com 40 cm de comprimento, a uma altura de 90 cm do chão afastado 20 cm da face da pia;
10. Instalar saboneteira afastado 4 cm da barra vertical que está instalada na parede lateral da pia, a uma altura de 1.00 m do ponto onde se retira o sabão;



## Estudo de Caso






Vistoria após a obra.



## Estudo de Caso

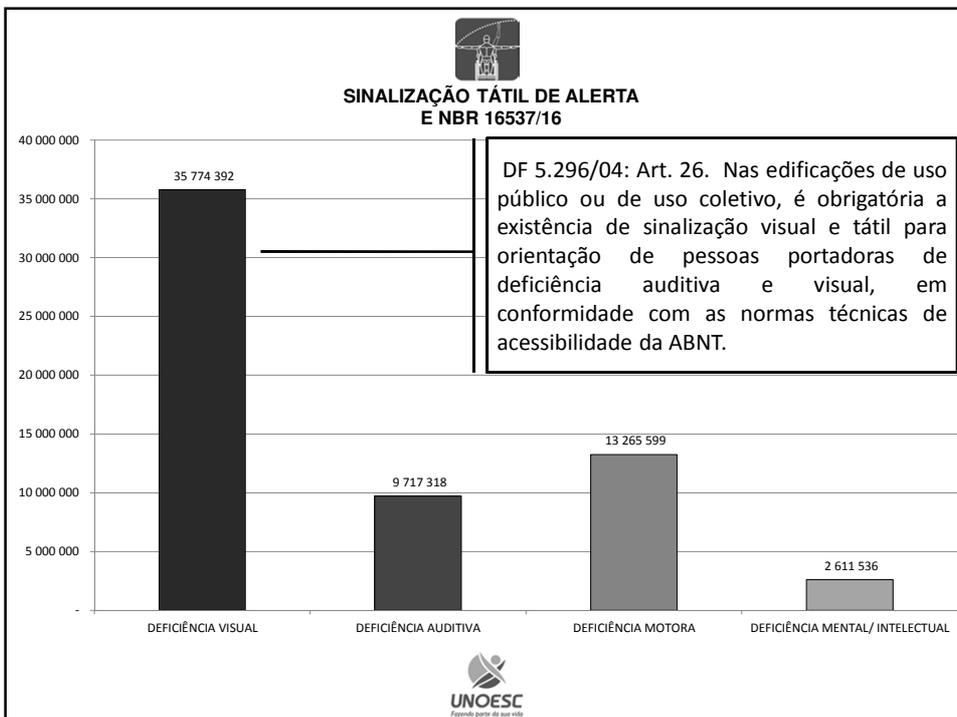
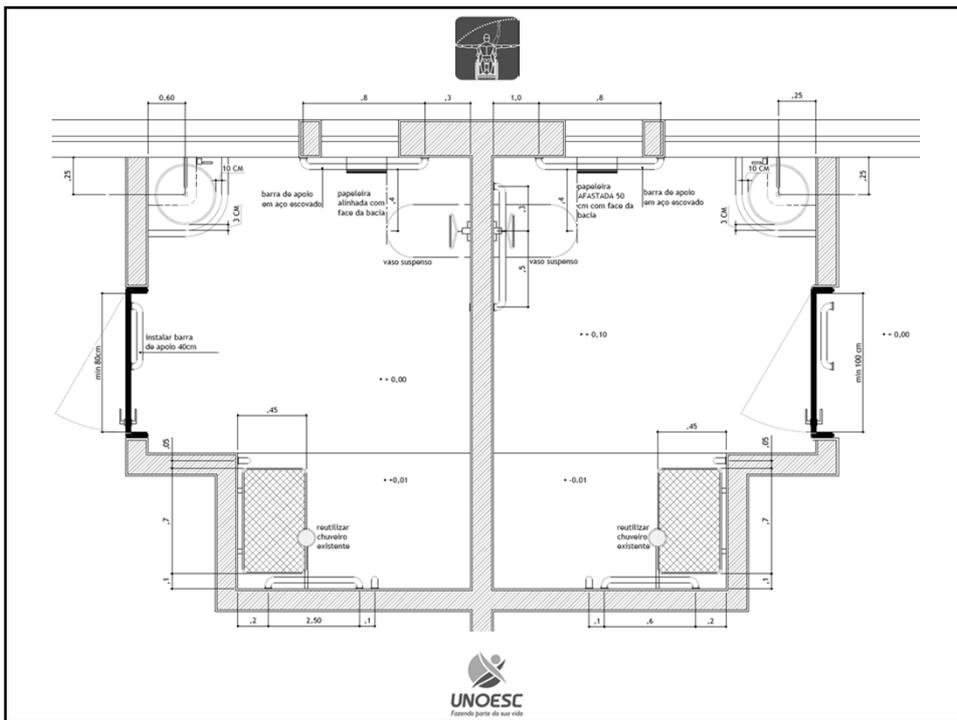



### ATESTADO DE VISTORIA EM ACESSIBILIDADE

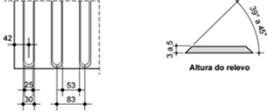
A Mobilidade Arquitetura Eireli EPP, devidamente inscrita com [REDACTED] sediada em [REDACTED], na [REDACTED] vem por meio desta, por meio de seu representante legal, Sr. Eduardo Ronchetti de Castro, inscrito no CAU sob. Número 71583-2, na qualidade de responsável técnico vem expor que:

Na data de 02/08/2016, realizou vistoria técnica nas áreas relacionadas no Relatório de Vistoria n.º [REDACTED] elaborado pela CPA (Comissão Permanente de Acessibilidade, da Prefeitura de São Paulo) no [REDACTED] que está localizado na Avenida das [REDACTED] **ATESTA** que os itens apresentados no relatório estão **DE ACORDO** com as Leis e Normas Técnicas de Acessibilidade em vigor, em especial a NBR 9050/2015.



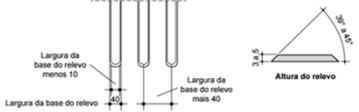


  
**SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA**  
**E NBR 16537/16**

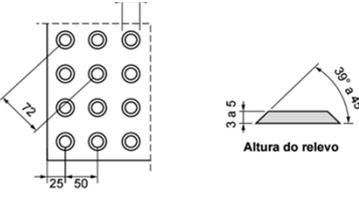


a) Piso

Podemos utilizar Placas ou somente os relevos, desde que estejam de acordo com as medidas estabelecidas na NBR 16537/2016



a) Piso



b) Relevos

FONTE: NBR 9050:2015

  
Fazendo parte de sua vida

  
**SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA**  
**E NBR 16537/16**

### 6.3 Requisitos específicos

As áreas públicas ou de uso comum em edificações, espaços e equipamentos urbanos devem ter sinalização tátil de alerta no piso para:

- a) informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa;
- b) orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o uso de equipamentos como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços;
- c) informar as mudanças de direção ou opções de percursos, estabelecidas na Seção 7;
- d) indicar o início e o término de escadas e rampas;
- e) indicar a existência de patamares, nas situações indicadas;
- f) indicar o local de travessia de pedestres.

  
Fazendo parte de sua vida



**SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA  
E NBR 16537/16**



Posso utilizar piso tátil dourado em mármore vermelho? Estão em cor contrastante?

( ) Sim.

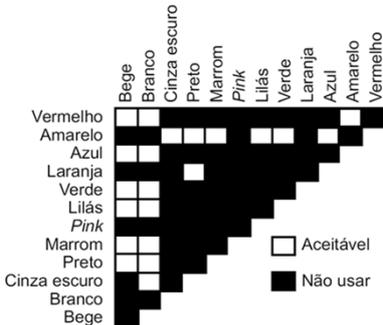
( ) Não.



FONTE: Projeto de Acessibilidade para o Shopping IGUATEMI, São Paulo, elaborado por Eduardo Fontoura de Castro



**SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA  
E NBR 16537/16**



**Figura 10 – Contrastes recomendados**

A medição do contraste visual deve ser feita através do LRV (valor da luz refletida) na superfície. O LRV é medido na escala de 0 a 100, sendo que 0 é o valor do preto puro e 100 é o valor do branco puro. A Tabela 2 representa a diferença na escala do LRV recomendada entre duas superfícies adjacentes, conforme ASTM C609-07.

Aplicação visual do ΔLRV	Diferença na escala
Áreas amplas (parede, piso, portas, teto)	≥ 30 pontos
Elementos e componentes para facilitar a orientação (corrimãos, controles, pisos táteis)	≥ 60 pontos
Perigo em potencial	≥ 60 pontos
Texto informativo (sinalização)	≥ 60 pontos

NOTA 1 Na aplicação do LRV, os planos mais claros devem ter mínimo de 50 pontos.

NOTA 2 Utilizar como referência para contraste visual o LRV e fatores relevantes de projeto dados do Anexo B.





### SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E NBR 16537/16

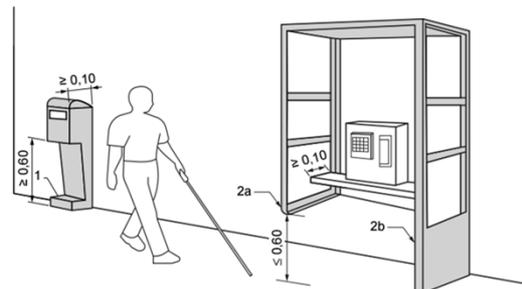
#### 4.3.3 Mobiliários na rota acessível

Mobiliários com altura entre 0,60 m até 2,10 m do piso podem representar riscos para pessoas com deficiências visuais, caso tenham saliências com mais de 0,10 m de profundidade.

Quando da impossibilidade de um mobiliário ser instalado fora da rota acessível, ele deve ser projetado com diferença mínima em valor de reflexão da luz (LRV) de 30 pontos, em relação ao plano de fundo, conforme definido em 5.2.9.1.1, e ser detectável com bengala longa ou atender ao descrito em 5.4.6.3.

A Figura 6 apresenta possibilidades que dispensam a instalação de sinalização tátil e visual de alerta.

Dimensões em metros



FONTE: NBR 9050:2015



UNOESC  
Fazendo parte de sua vida



### SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E NBR 16537/16

Tabela 5 – Escadas fixas

Dimensão		Local de pouco tráfego	Local de tráfego intenso
A	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do degrau inferior	$0 \leq A \leq$ largura do degrau	
B	Largura da sinalização tátil de alerta no piso inferior	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
A + B	–	$0,50 \leq A + B \leq 0,65$	
C	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do último degrau	$\geq 0,25$ (Recomendada: igual à largura do degrau)	
D	Largura da sinalização tátil de alerta no piso superior	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
C + D	–	$0,50 \leq C + D \leq 0,65$	

NOTA Pouco tráfego = circulação < 25 pessoas/metro/minuto. Tráfego intenso = circulação  $\geq 25$  pessoas/metro/minuto. Ver Figura 11.

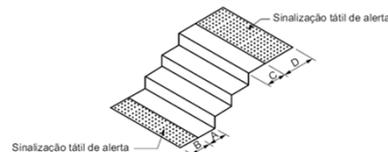


Figura 11 – Escadas fixas



UNOESC  
Fazendo parte de sua vida



### SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E NBR 16537/16

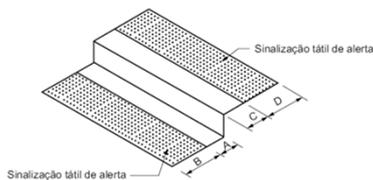


Figura 13 – Degrau isolado

6.4.4 A sinalização tátil de alerta deve medir entre 0,25 m e 0,60 m na base e no topo de rampas, com inclinação  $i \geq 5\%$ . Na base não pode haver afastamento entre a sinalização tátil e o início do declive. No topo, a sinalização tátil pode afastar-se de 0,25 m a 0,32 m do início do declive, conforme a Figura 14. Rampas com  $i < 5\%$  não precisam ser sinalizadas.

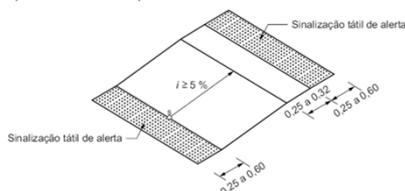


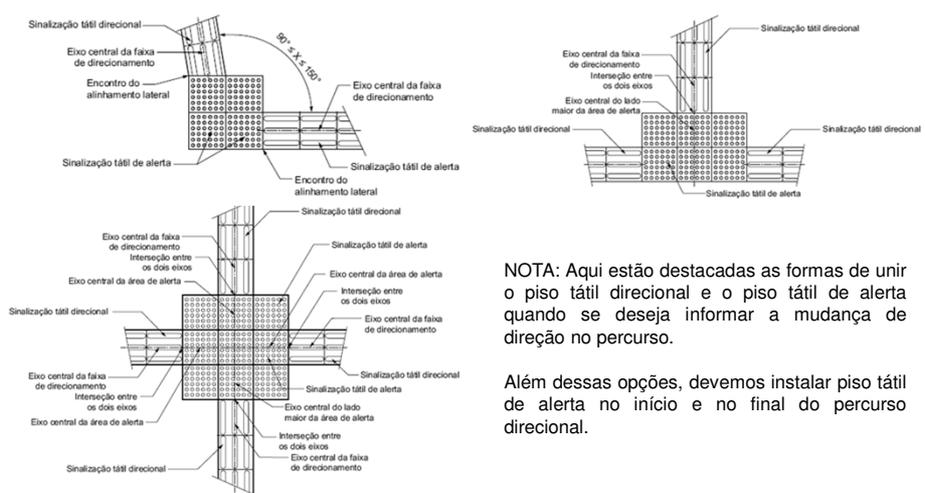
Figura 14 – Rampas fixas com  $i \geq 5\%$



UNOESC  
Fazendo parte de sua vida



### SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL NBR 16537/2016



NOTA: Aqui estão destacadas as formas de unir o piso tátil direcional e o piso tátil de alerta quando se deseja informar a mudança de direção no percurso.

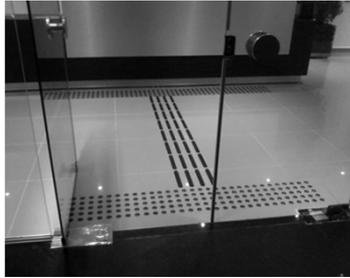
Além dessas opções, devemos instalar piso tátil de alerta no início e no final do percurso direcional.



UNOESC  
Fazendo parte de sua vida



**SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA  
E NBR 16537/16**



Devemos instalar piso tátil de alerta na frente das portas?



**ROTA ACESSÍVEL**



FONTE: Projeto de Acessibilidade para TERMINAL DE ÔNIBUS  
VILA LUZITA EM SANTO ANDRÉ, elaborado por Eduardo  
Ronchetti de Castro.





### SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E NBR 16537/16



É obrigatório instalar piso tátil de alerta na frente de TODOS os elevadores? Inclusive elevadores de serviços e de cargas?

Sim.

Não.



### SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL E NBR 16537/16

#### 7.3 Requisitos específicos

**7.3.1** As áreas públicas ou de uso comum das edificações, espaços e equipamentos urbanos devem ter sinalização tátil direcional no piso nas condições apresentadas em 7.3.2 a 7.3.8.

**7.3.2** Em áreas de circulação onde seja necessária a orientação do deslocamento da pessoa com deficiência visual deve haver sinalização tátil no piso, desde a origem até o destino, passando pelas áreas de interesse, de uso ou de serviços.

**NOTA** Quando for utilizada referência edificada para orientação de pessoas com deficiência visual, não são permitidos objetos ou elementos eventualmente existentes que possa constituir em obstrução ou obstáculo.

**7.3.3** O projeto da sinalização tátil direcional no piso deve:

- a) considerar todos os aspectos envolvidos no deslocamento de pessoas com deficiência visual, como fluxos de circulação de pessoas e pontos de interesse;
- b) seguir o fluxo das demais pessoas, evitando-se o cruzamento e o confronto de circulações;
- c) evitar interferências com áreas de formação de filas, com pessoas sentadas em bancos e demais áreas de permanência de pessoas;
- d) considerar a padronização de soluções e a utilização de relevos e contraste de luminância semelhantes para um mesmo edifício.

**7.3.4** Em ambientes que disponham de sinalização tátil direcional, deve haver informação redundante sobre a origem, o percurso e o respectivo destino da sinalização tátil direcional. A veiculação desta informação pode ser:





### SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL NBR 16537/2016

7.3.1 As áreas públicas ou de uso comum das edificações, espaços e equipamentos urbanos devem ter sinalização tátil direcional no piso nas condições apresentadas em 7.3.2 a 7.3.8.

7.3.2 Em áreas de circulação onde seja necessária a orientação do deslocamento da pessoa com deficiência visual deve haver sinalização tátil no piso, desde a origem até o destino, passando pelas áreas de interesse, de uso ou de serviços.

NOTA Quando for utilizada referência edificada para orientação de pessoas com deficiência visual, não são permitidos objetos ou elementos eventualmente existentes que possa constituir em obstrução ou obstáculo.

7.3.3 O projeto da sinalização tátil direcional no piso deve:

- considerar todos os aspectos envolvidos no deslocamento de pessoas com deficiência visual, como fluxos de circulação de pessoas e pontos de interesse;
- seguir o fluxo das demais pessoas, evitando-se o cruzamento e o confronto de circulações;
- evitar interferências com áreas de formação de filas, com pessoas sentadas em bancos e demais áreas de permanência de pessoas;
- considerar a padronização de soluções e a utilização de relevos e contraste de luminância semelhantes para um mesmo edifício.

**NOTA:**

- Este trecho da NBR 16537/2016 define em que local devemos instalar o Piso Tátil Direcional;

*Considerar também o LAY COUT*

7.3.4 Em ambientes que disponham de sinalização tátil direcional, deve haver informação redundante sobre a origem, o percurso e o respectivo destino da sinalização tátil direcional. A veiculação desta informação pode ser:

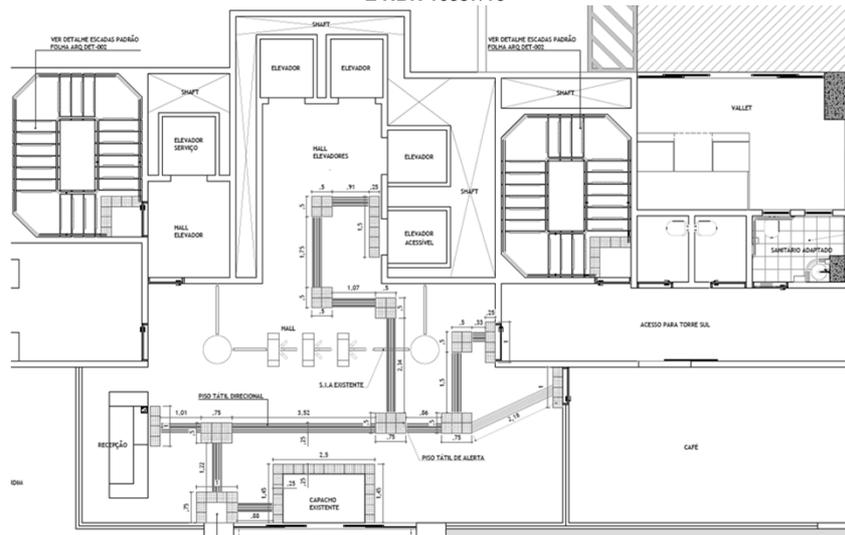
- tátil + visual;
- visual + sonoro;
- tátil +sonoro.



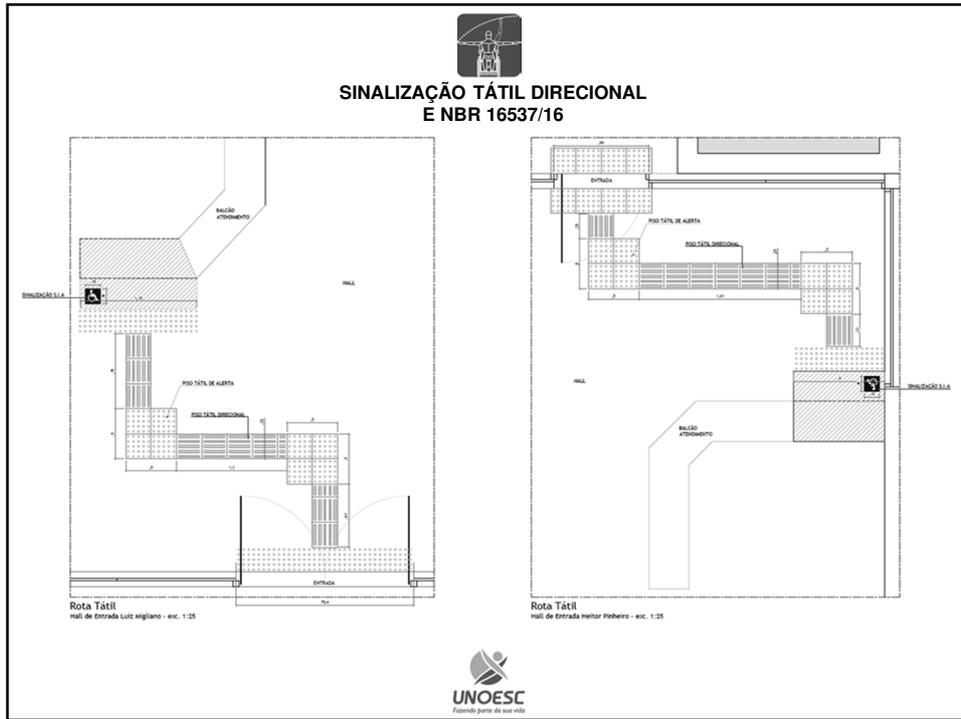
UNOESC  
Fazendo parte de sua vida

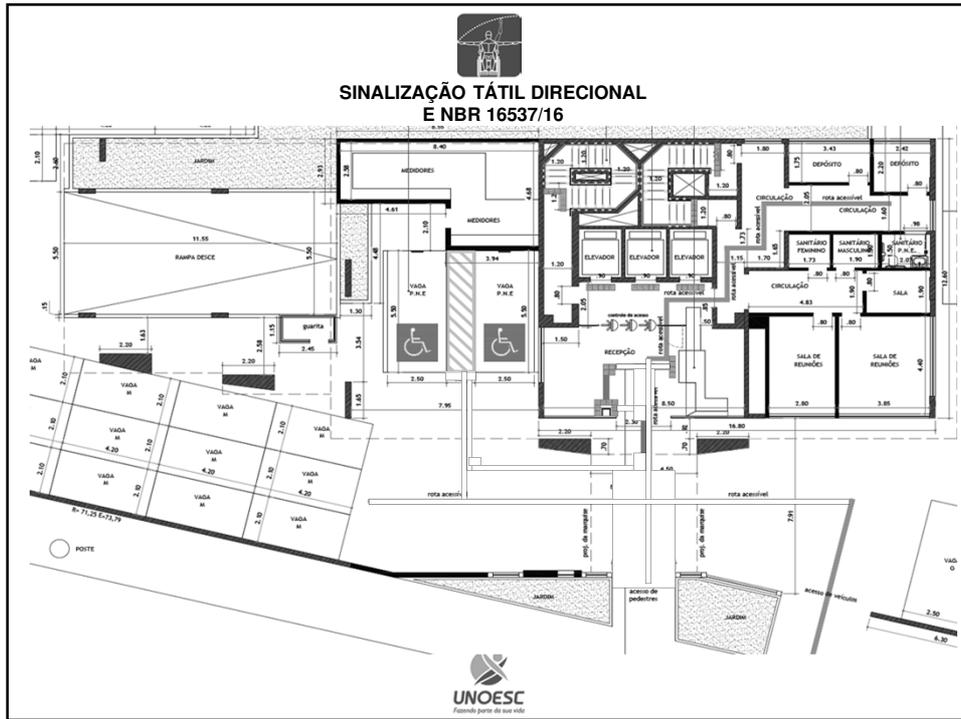


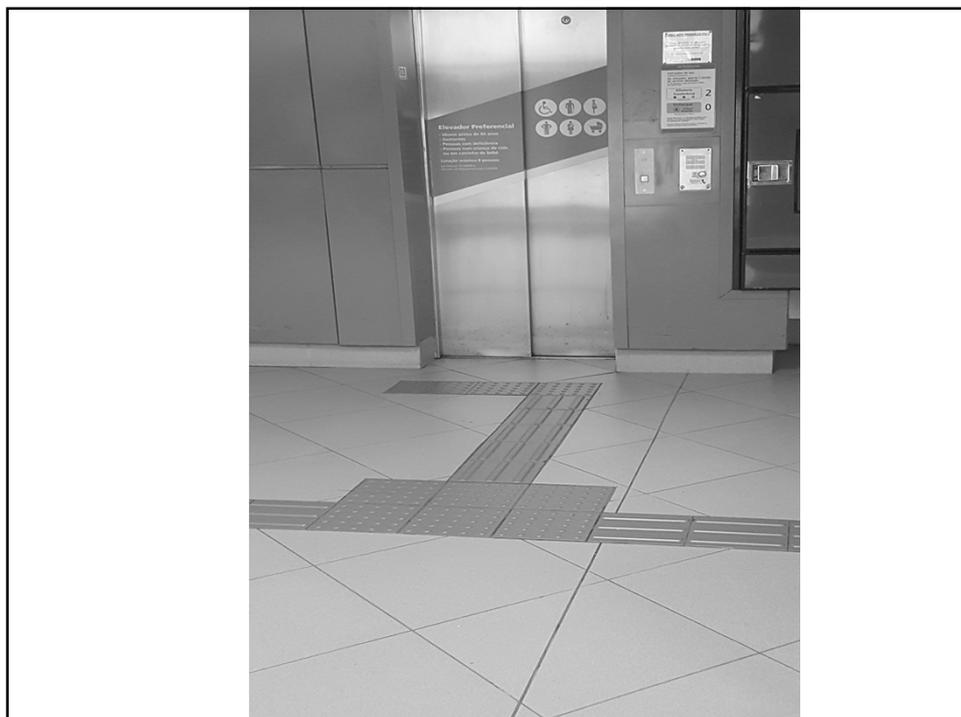
### SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL E NBR 16537/16



UNOESC  
Fazendo parte de sua vida









FONTE: Projeto de Acessibilidade para CARTORIO EM SÃO PAULO, elaborado por Eduardo Ronchetti de Castro.





**SINALIZAÇÃO TÁTIL – MAPA TÁTIL  
E NBR 16537/16**

**NORMA  
BRASILEIRA**

**ABNT NBR  
15599**

Primeira edição  
25.08.2008

Válida a partir de  
25.09.2008

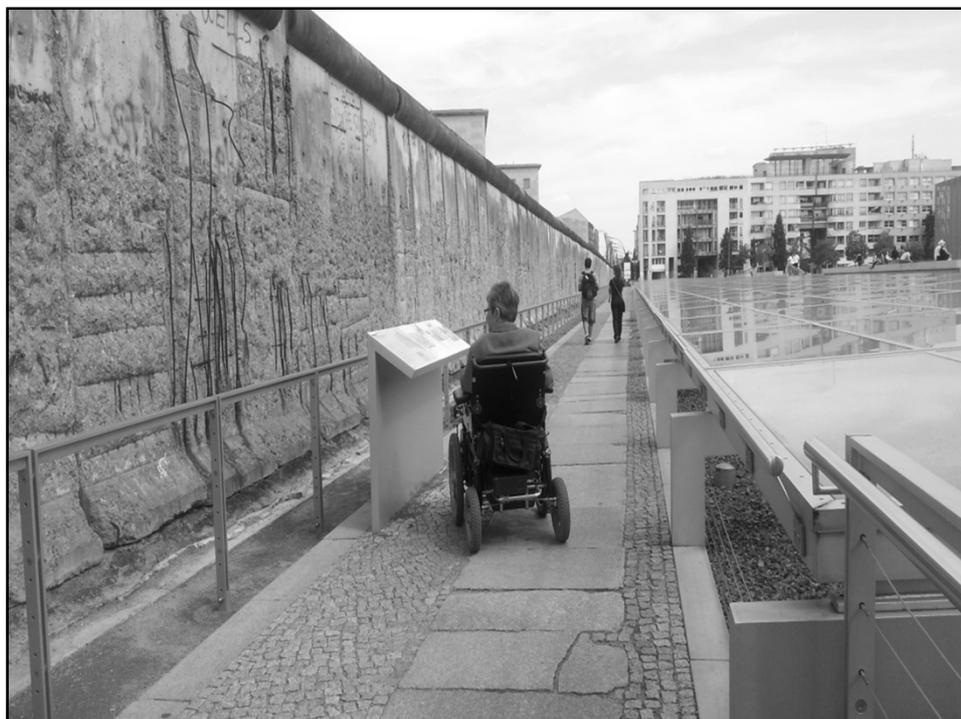
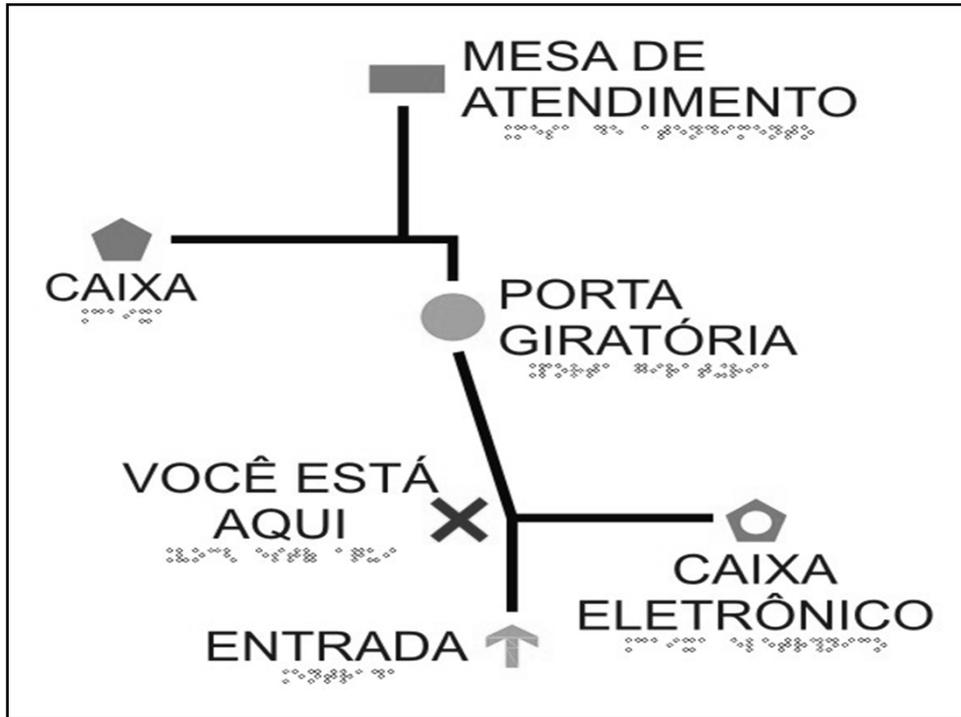
Em quais estabelecimentos devemos  
instalar o Mapa Tátil?

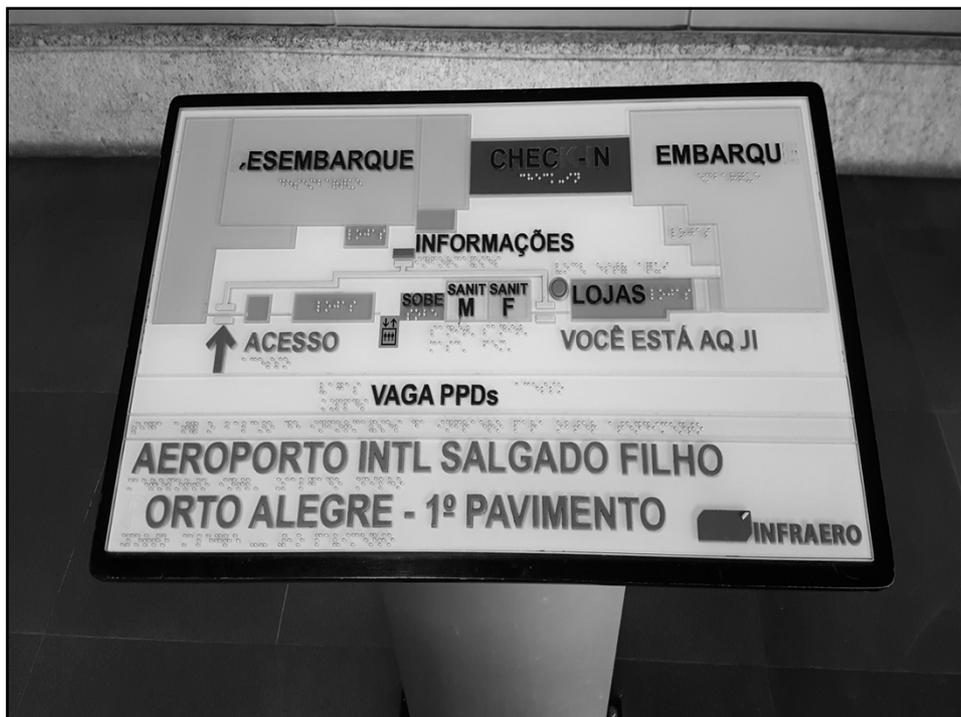
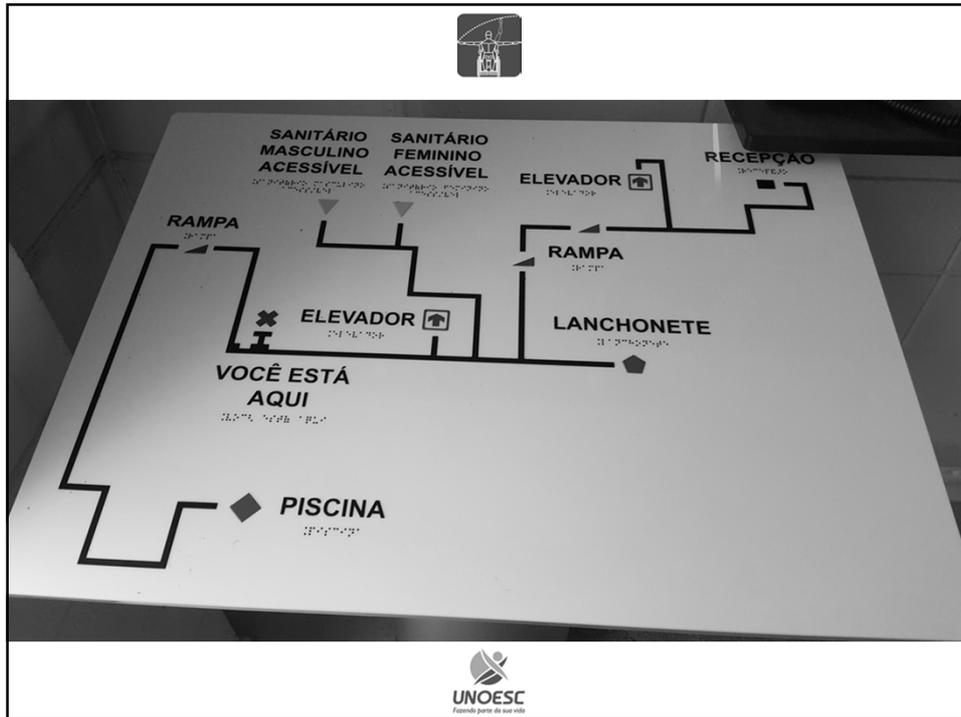
1. Estabelecimento de Ensino;
2. Museus, Exposições;
3. Espaços Culturais;
4. Estabelecimento de Saúde;
5. Locais de Hospedagem e turismo;
6. Estádios;
7. Serviços bancários
8. ~~Serviços financeiros;~~
9. Centros de Compras e similares;
10. Terminal de passageiro;

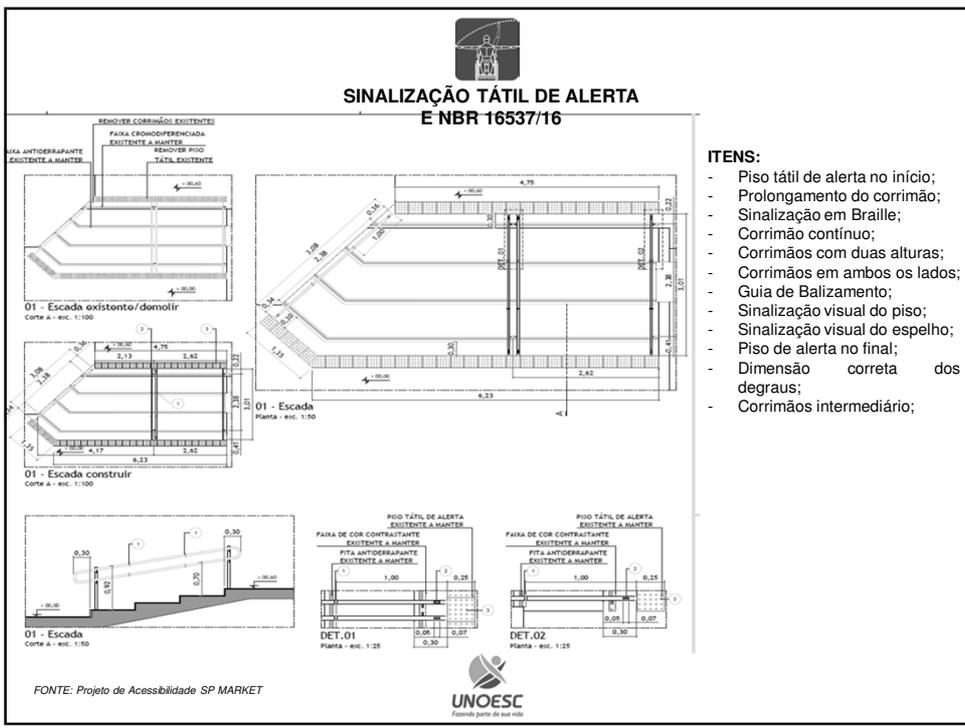
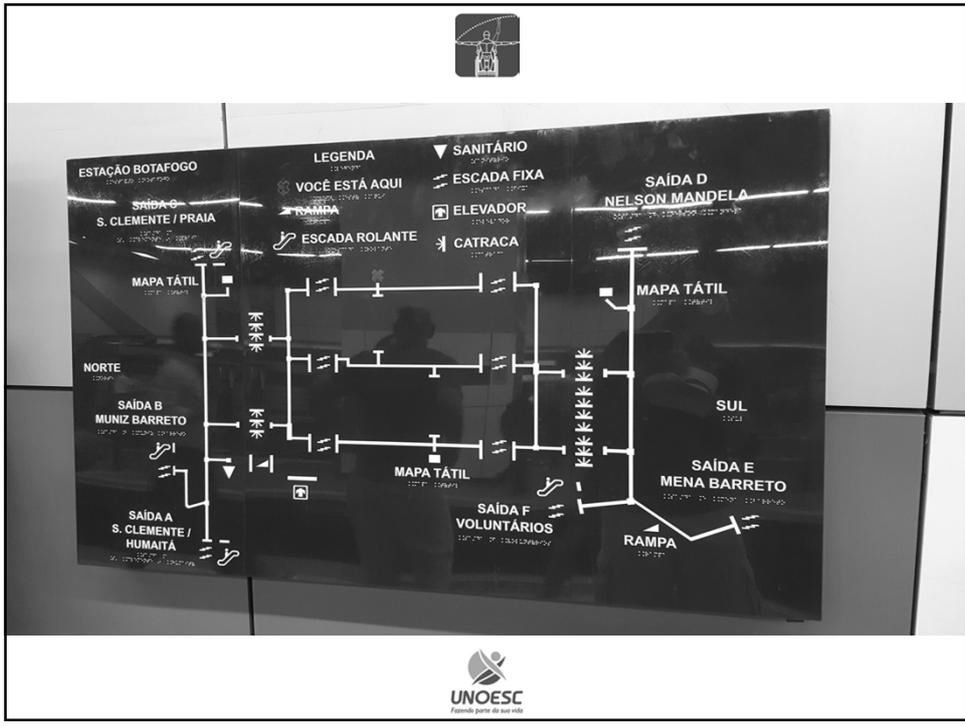
**Acessibilidade — Comunicação na prestação  
de serviços**

*Accessibility in communication and available services*



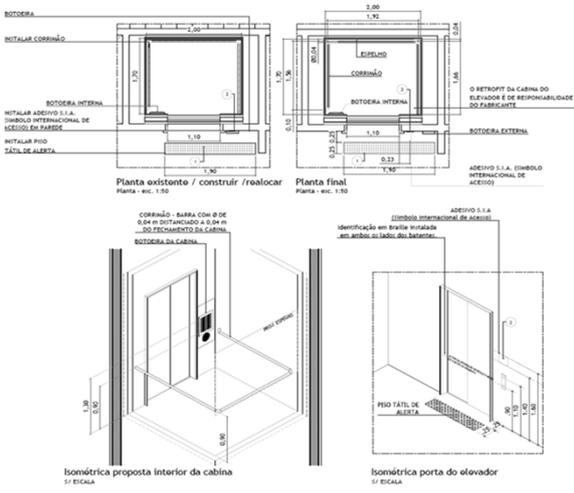








### SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E NBR 16537/16



**Planta existente / construir / realocar**  
Planta - esc. 1:50

**Planta final**  
Planta - esc. 1:50

**Isométrica proposta interior da cabina**  
1/ ESCALA

**Isométrica porta do elevador**  
1/ ESCALA

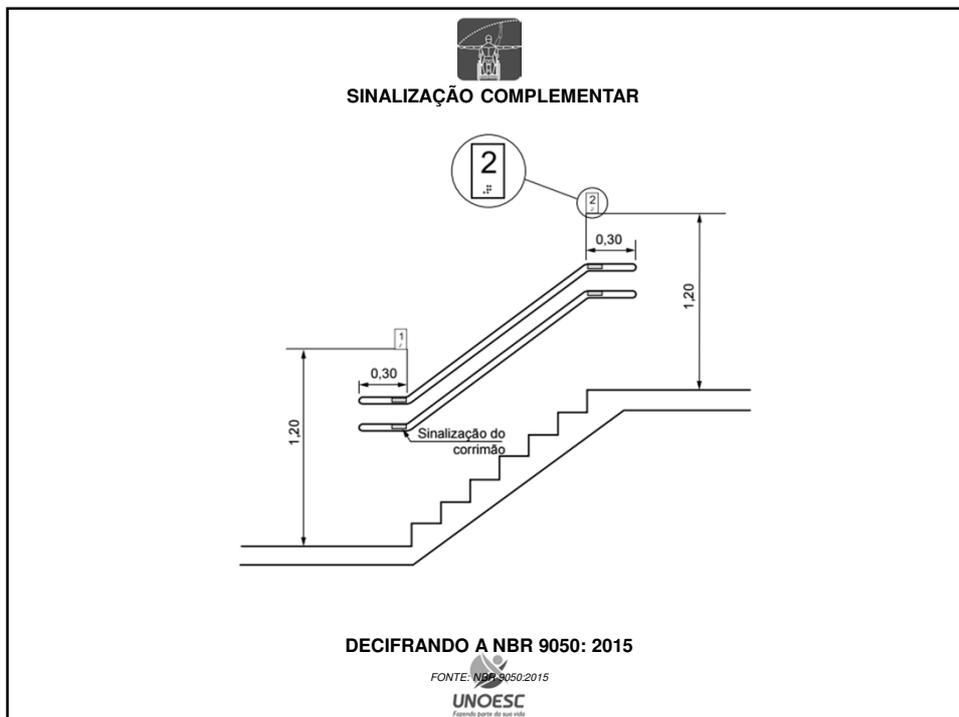
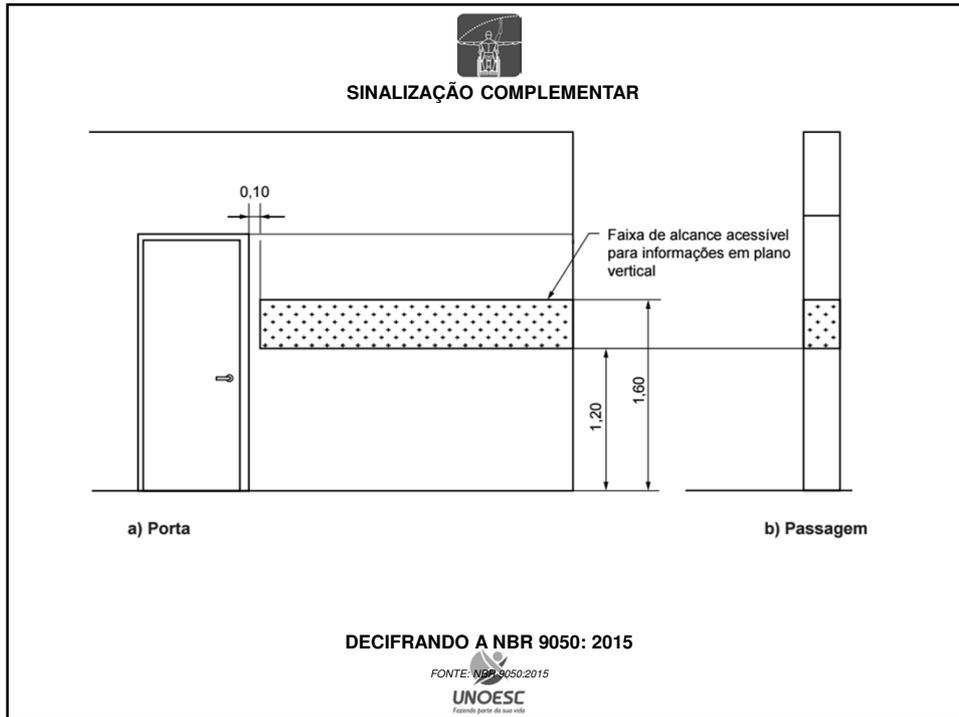
**ITENS:**

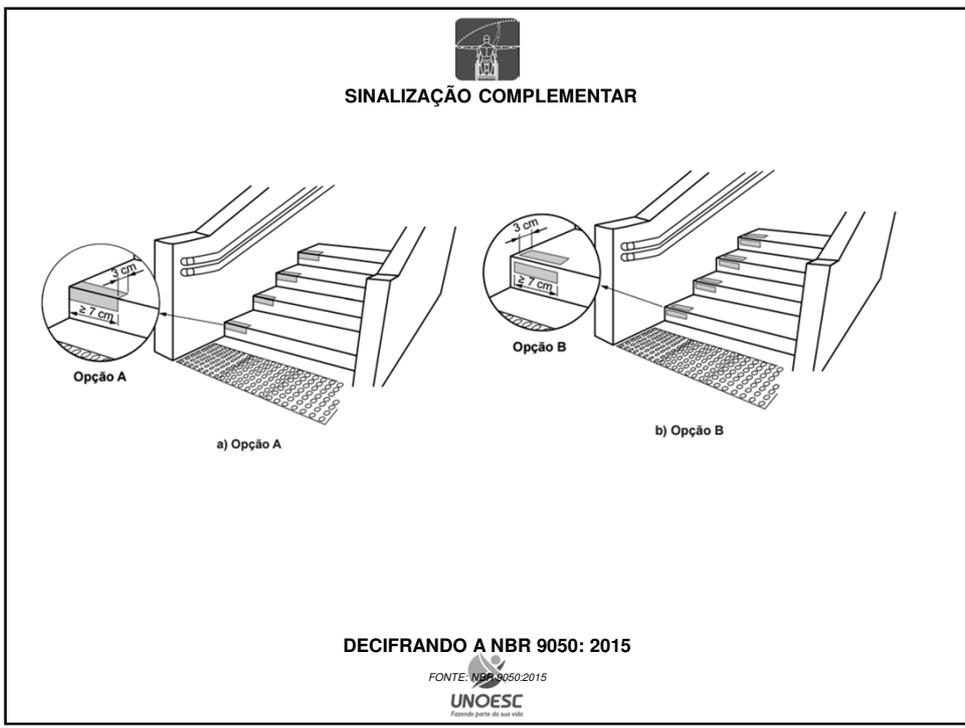
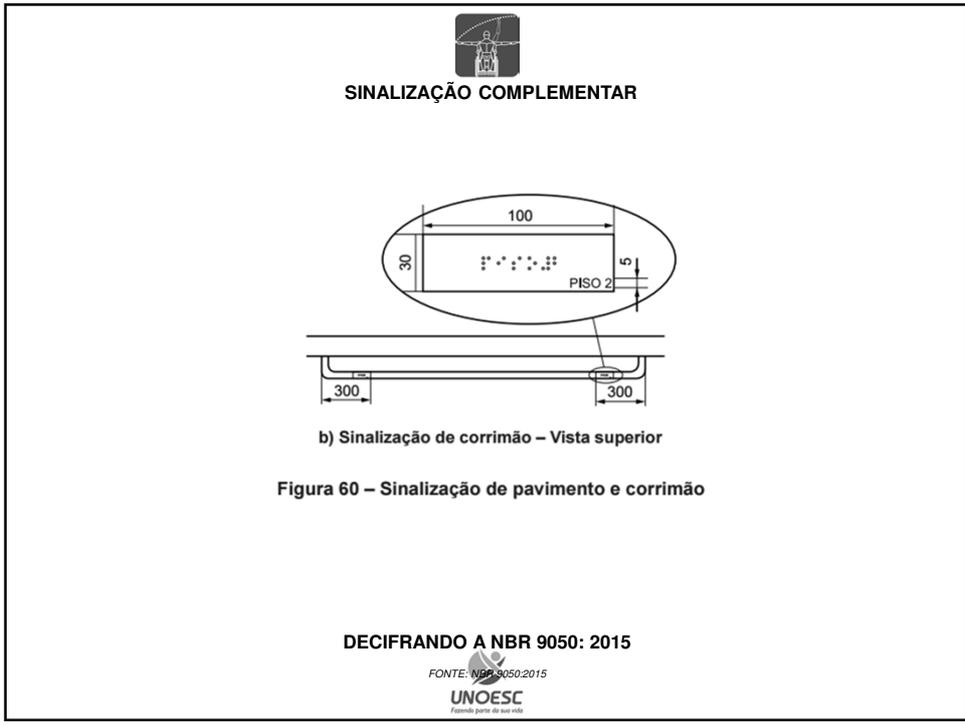
- Piso tátil de alerta;
- Largura mínima adequada da do vão da porta;
- Botoeira de chamada com sinal luminoso e em braille;
- Sinal de parada sonoro e luminoso;
- Braille nos dois batentes;
- Botoeiras internas com sinal luminoso e em Braille;
- Altura correta das botoeiras;
- Espelho interno;
- Barras de apoio internas;
- Dimensão mínima adequada;
- Informações sonoras do pavimento;
- Demais itens conforma NM 313/07

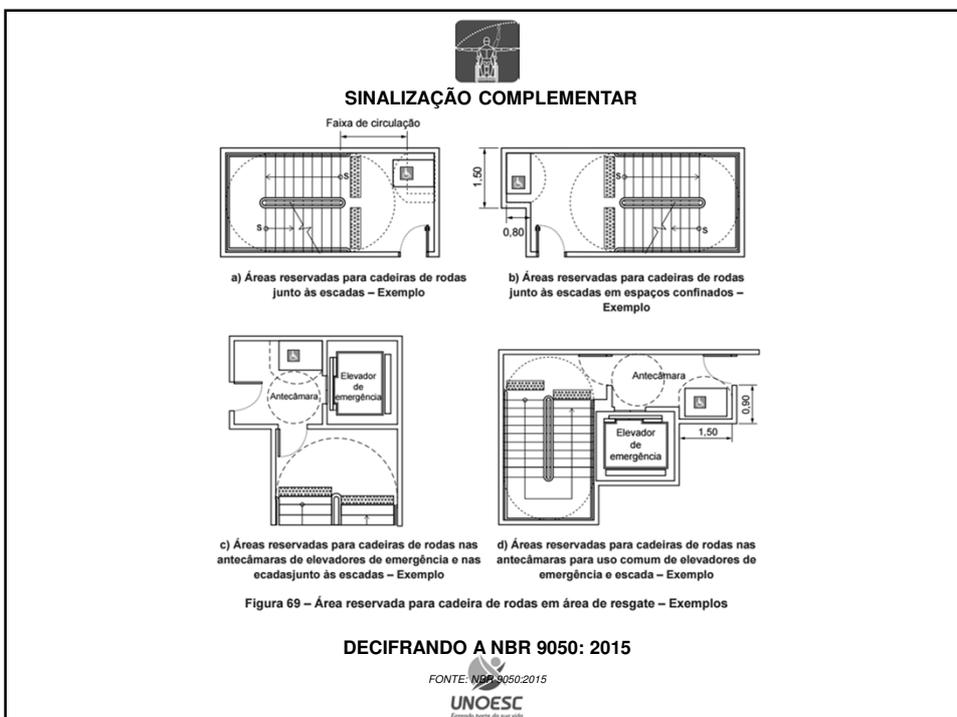
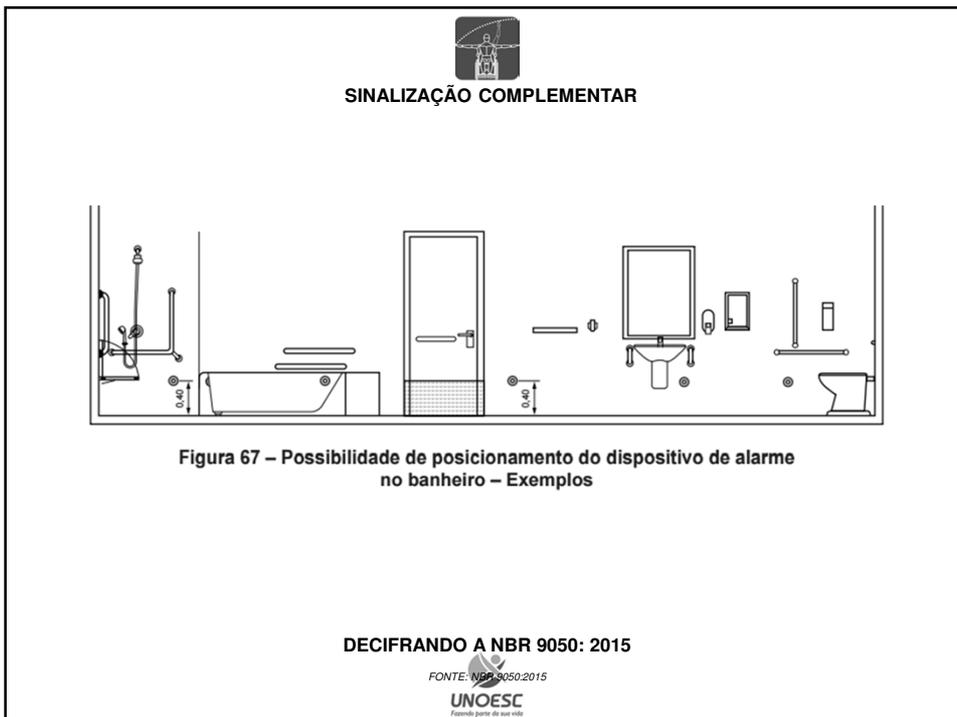
COBRINHO - BARRA COM O DE 5,0 CM DISTANCIANDO A 0,5 CM DO FECHAMENTO DA CABINA.  
 BOTOEIRA DA CABINA.  
 BOTOEIRA INTERNA.  
 BOTOEIRA EXTERNA.  
 ADEIHO S.I.A. (SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO).  
 ADEIHO S.I.A. (SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO).  
 ADEIHO S.I.A. (SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO).  
 IDENTIFICAÇÃO EM BRAILLE BRILHANTE em ambos os lados dos batentes.  
 ADEIHO S.I.A. (SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO).  
 PISO TÁTIL DE ALERTA.

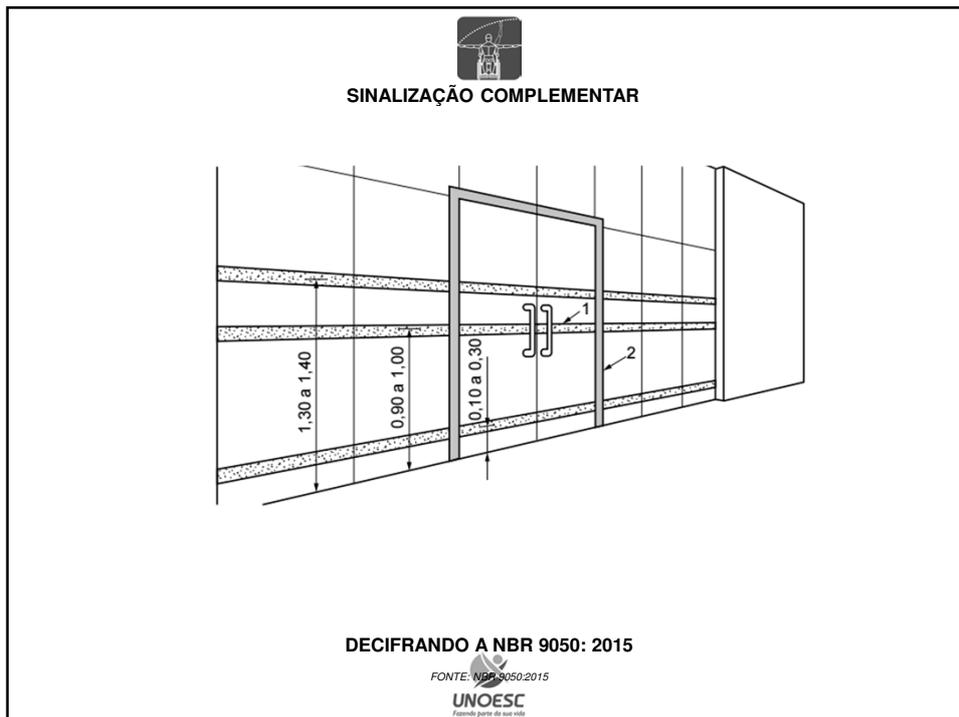
**UNOESC**  
 Fazendo parte de seu voto

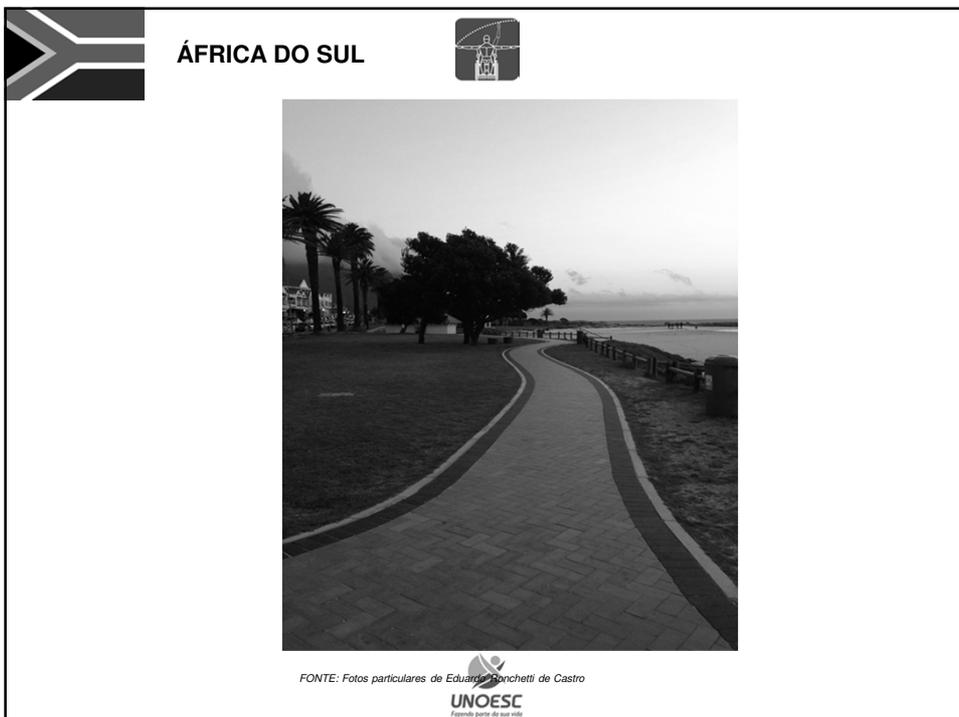










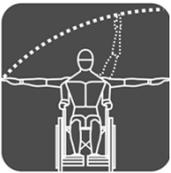


 **ÁFRICA DO SUL** 



FONTE: Fotos particulares de Eduardo Bonchetti de Castro

  
**UNOESC**  
*Fazendo parte da sua vida*



**UNOESC**  
*Fazendo parte da sua vida*

**CURSO DE ACESSIBILIDADE APLICADA**  
**VAGAS DE ESTACIONAMENTO**



**"O QUE" E "COMO" ADAPTAR  
VAGAS DE ESTACIONAMENTO**

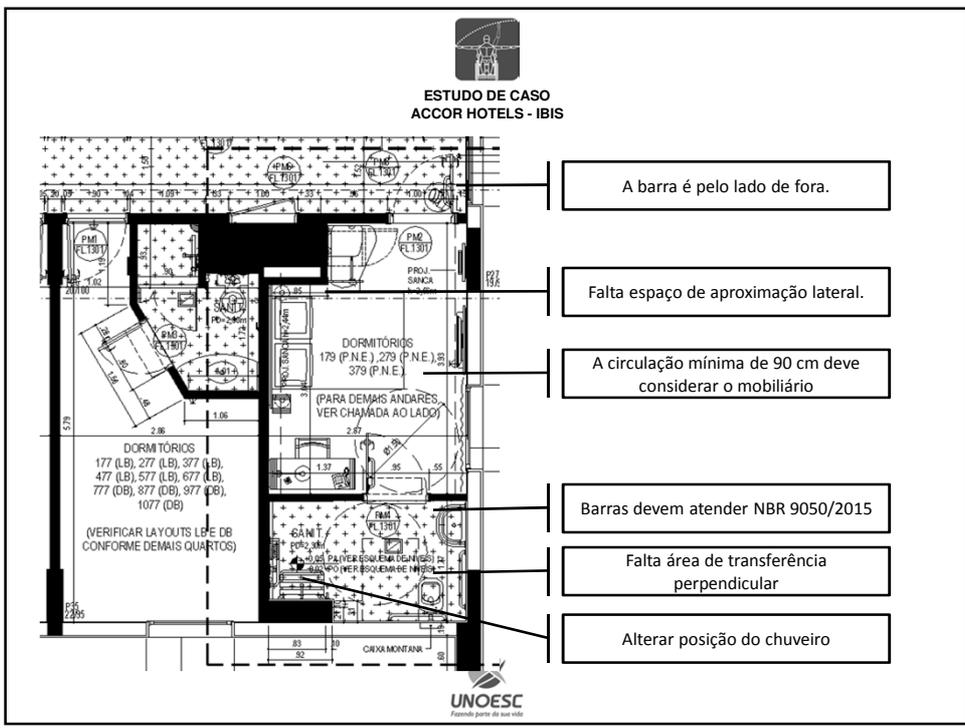
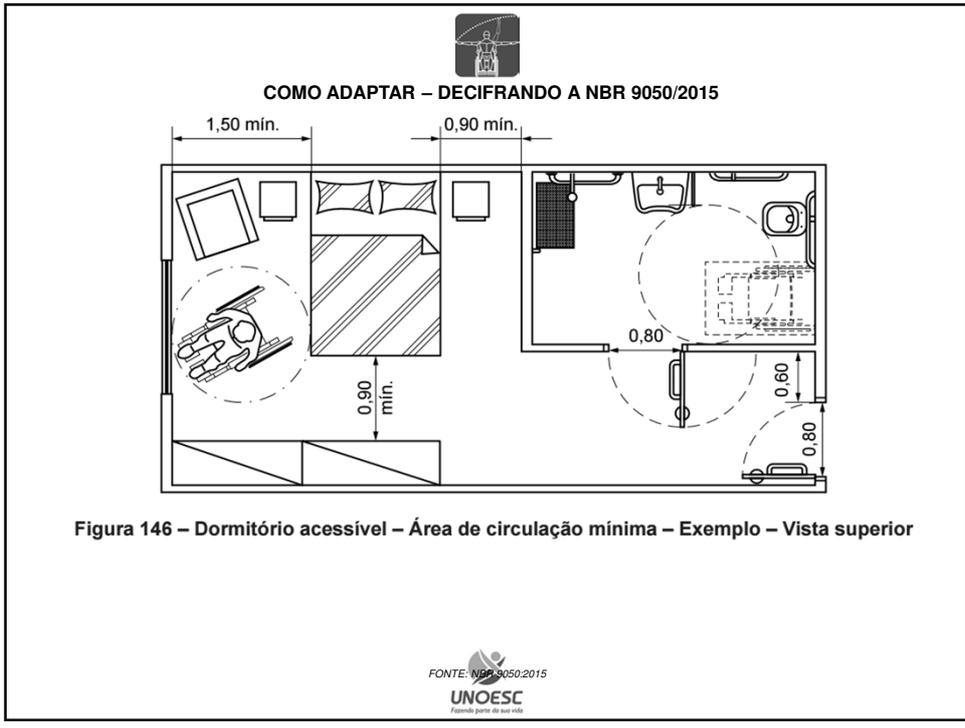


De todas as vagas de USO COMUM, em espaços público ou coletivos, devem ser demarcados:  
2% de vagas para veículos que conduzam ou sejam conduzidos por Pessoa com Deficiência;  
5% de vagas para veículos que conduzam ou sejam conduzidos por Pessoas Idosas;  
O dimensionamento, cores e símbolos são definidos no Código de Trânsito Brasileiro.

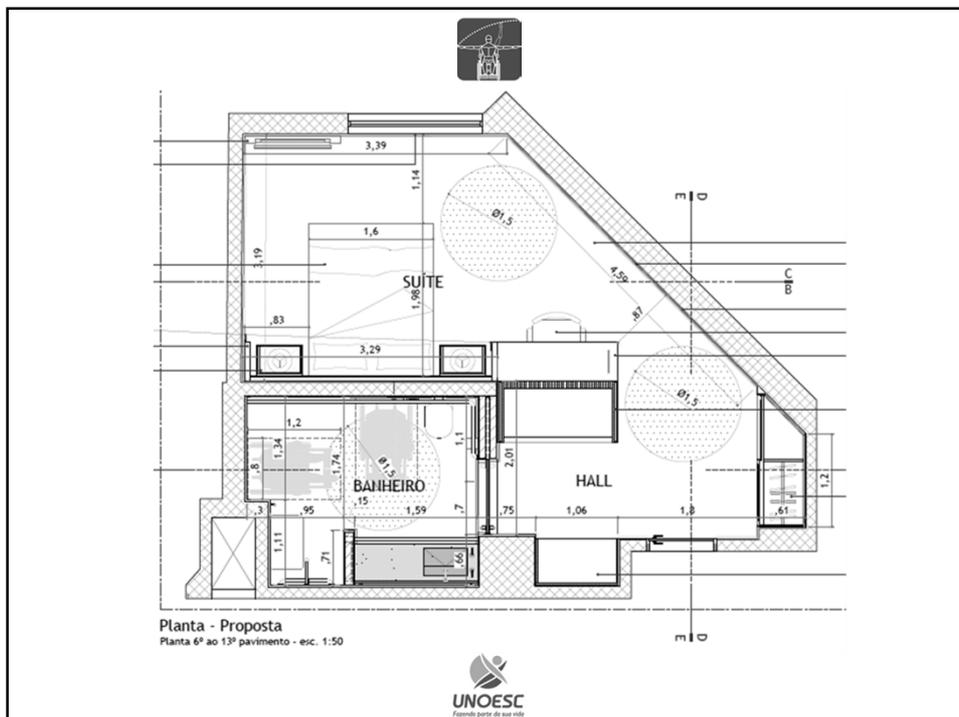
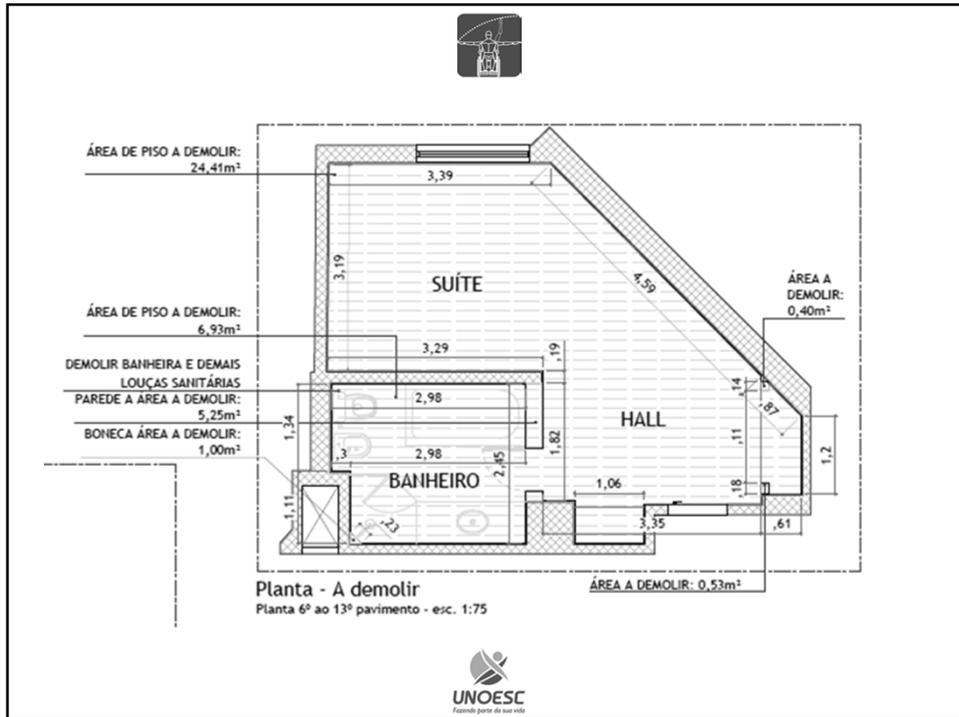
FONTE: Projeto de Acessibilidade para o Shopping SP Market,  
São Paulo, elaborado por Eduardo Ronchetti de Castro

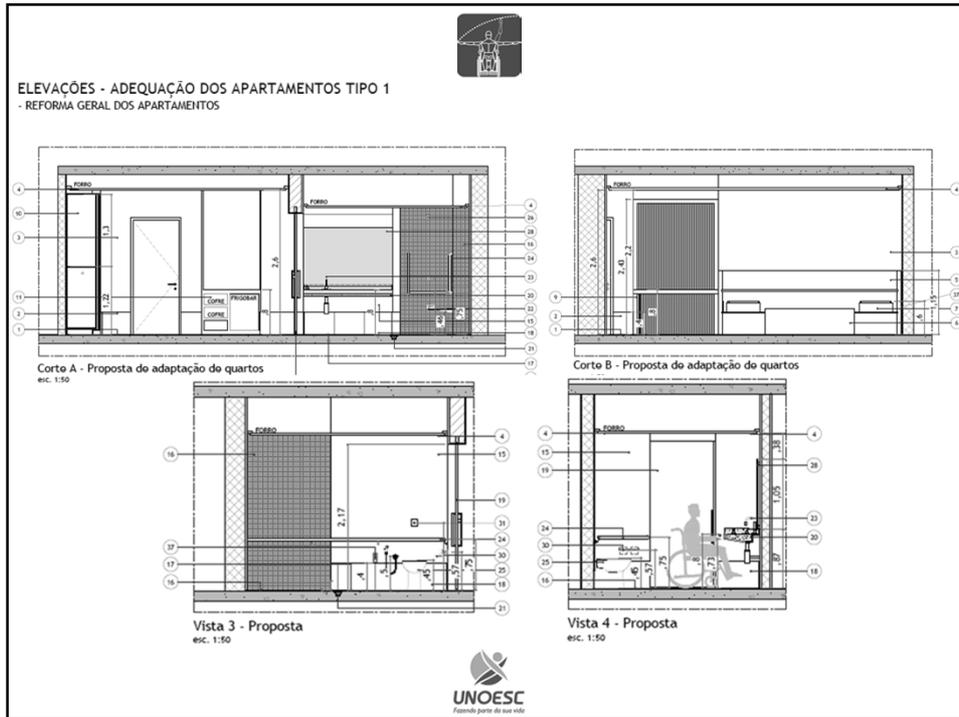


**CURSO DE ACESSIBILIDADE APLICADA**  
**QUARTOS DE HOTÉIS E LOCAIS DE HOSPEDAGEM**



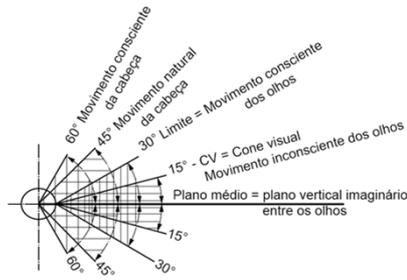








**LEI BRASILEIRA DA INCLUSÃO – LF 13.146/15**

Textos da Lei	Aplicação
<p><b>Art. 44.</b> Nos teatros, cinemas, auditórios, estádios, ginásios de esporte, locais de espetáculos e de conferências e similares, serão reservados espaços livres e assentos para a pessoa com deficiência, de acordo com a capacidade de lotação da edificação, observado o disposto em regulamento.</p> <p>§ 1º Os espaços e assentos a que se refere este artigo devem ser distribuídos pelo recinto em locais diversos, de boa visibilidade, em todos os setores, próximos aos corredores, devidamente sinalizados, evitando-se áreas segregadas de público e obstrução das saídas, em conformidade com as normas de acessibilidade.</p> <p>§ 2º No caso de não haver comprovada procura pelos assentos reservados, esses podem, excepcionalmente, ser ocupados por pessoas sem deficiência ou que não tenham mobilidade reduzida, observado o disposto em regulamento.</p> <p>§ 3º Os espaços e assentos a que se refere este artigo devem situar-se em locais que garantam a acomodação de, no mínimo, 1 (um) acompanhante da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, resguardado o direito de se acomodar proximamente a grupo familiar e comunitário.</p> <p>§ 4º Nos locais referidos no <i>caput</i> deste artigo, deve haver, obrigatoriamente, rotas de fuga e saídas de emergência acessíveis, conforme padrões das normas de acessibilidade, a fim de permitir a saída segura da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, em caso de emergência.</p> <p>§ 5º Todos os espaços das edificações previstas no <i>caput</i> deste artigo devem atender às normas de acessibilidade em vigor.</p> <p>§ 6º As salas de cinema devem oferecer, em todas as sessões, recursos de acessibilidade para a pessoa com deficiência.</p> <p>§ 7º O valor do ingresso da pessoa com deficiência não poderá ser superior ao valor cobrado das demais pessoas.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>A partir do Ângulo visual, definido pelas figuras 25 e 137 da NBR 9050/2015 é que se posiciona a pessoa com deficiência nos auditórios, para permitir que ela consiga enxergar toda a tela ou todo o palco, sem mexer a cabeça, com ângulo de 30 graus.</p> </div>  <p style="text-align: center;"><b>Figura 25 – Ângulo visual – Plano horizontal</b></p>

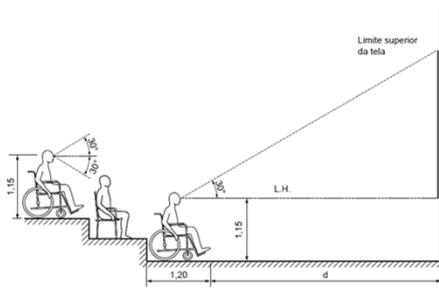


UNOESC  
Fazendo parte de sua vida

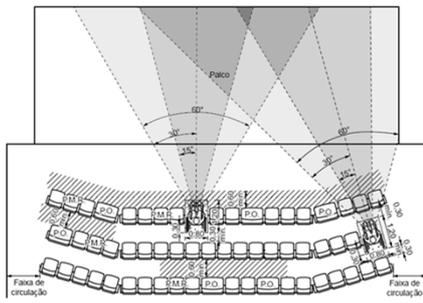


**LEI BRASILEIRA DA INCLUSÃO – LF 13.146/15**

**Aplicação do Artigo 44 da LF 13.146/15 a partir da NBR 9050/15**



**Figura 137 – Ângulo visual dos espaços para P.C.R. em cinemas – Vista lateral**



**Figura 140 – Posicionamento, dimensão e cone visual para espaços reservados para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O – Planta – Exemplo**



UNOESC  
Fazendo parte de sua vida

