



XIX COBREAP | Foz do Iguaçu

INOVAÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS

AGOSTO 2017

Eng. Mecânico Sergio Yamawaki

Presidente da Comissão de
Acessibilidade do CREA-PR

PERICIA NA ACESSIBILIDADE

Segundo a ONU - 2012

Deficientes no Mundo 1 bilhão

Segundo a ONU - 2012

A cada 5 segundos uma pessoa fica
cega no mundo.

500 brasileiros se tornam deficientes todos os dias, seja por acidentes ou por doenças que deixam sequelas.

(Fonte: ONU e OMS)

O crescimento do AUTISMO

Fonte: Centro dos EUA de Controle e Prevenção de Doenças (CDC)

1980 – 1 em 10.000

1995 – 1 em 500

2001 – 1 em 250

2004 – 1 em 166

2007 – 1 em 150

2009 – 1 em 110

2012 – 1 em 88

2013 – 1 em 50

Devido ao uso do Roundap

“No ritmo atual, em 2025, uma em cada duas crianças serão autistas.”

Stephanie Seneff, uma bióloga PhD - MTI

ESTATÍSTICAS



Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida

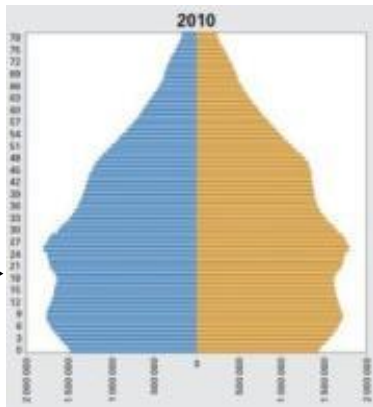
Pessoas com Deficiência	45,6 milhões*	(Censo 2010)
23,9% da população do Brasil		
Idosos	19 milhões	(Censo 2010)
10% da população do Brasil.		
Gestantes e crianças até 3 anos	+ 14,5 milhões	(projeção IBGE 2013)
7,6% da população do Brasil.		
	79,1 milhões	41,5%

* As pessoas incluídas em mais de um tipo de deficiência foram contadas apenas uma vez.

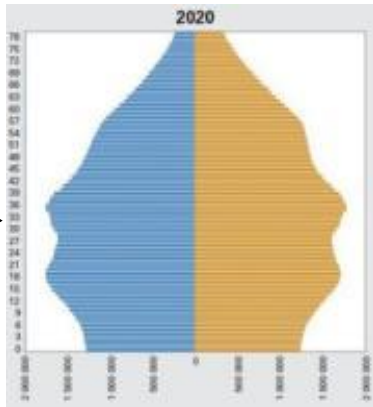
Idosos no Brasil

Fonte: IBGE, Projeção da População do Brasil p/ Período de 2010 a 2050

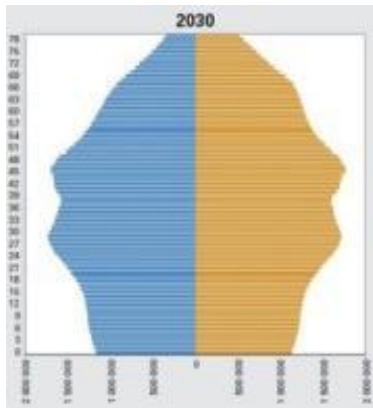
18→



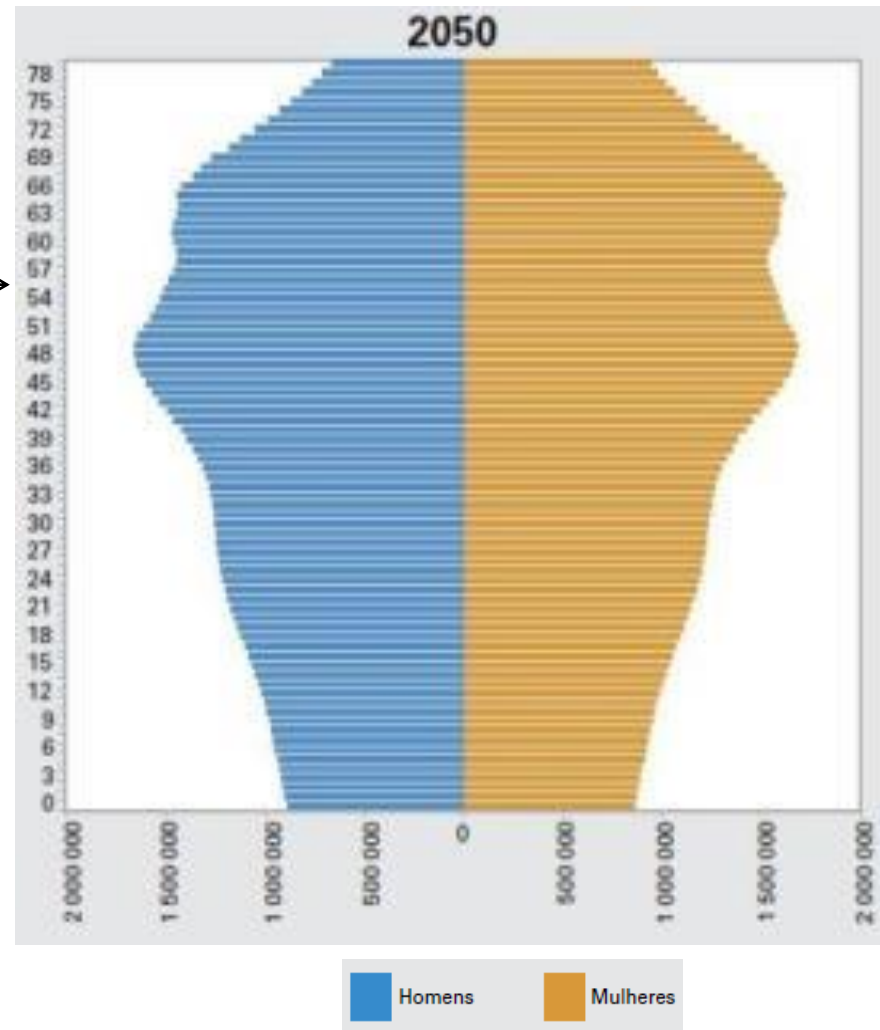
27→



36→



57→



LEGISLAÇÃO

LEIS E DECRETOS

Lei Federal nº 10.048/00 Prioridade de atendimento.

Lei Federal nº 10.098/00 Requisitos e critérios para promoção da acessibilidade em edificações, equipamentos e mobiliários urbanos, nas escolas e universidades, nos transportes e comunicações.

Decreto Lei 5.296/04 Regulamentou as Leis 10.048 e Lei 10.098.

Lei 13.146/15 Lei Brasileira de Inclusão – LBI

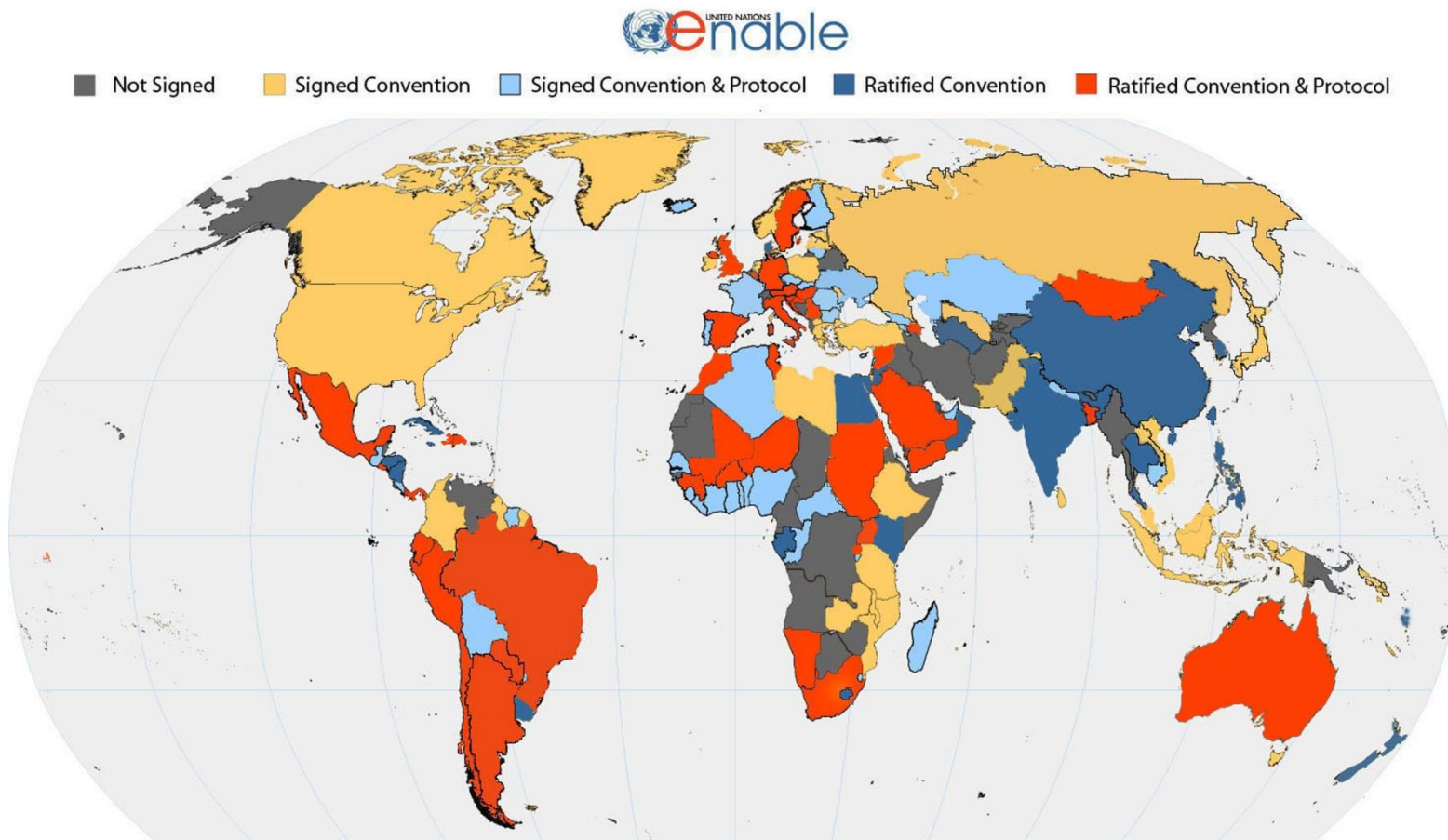
Decreto Lei 5296/04

Alguns prazos do Decreto Lei nº 5.296/04

Artigo	Objeto	Prazo	Vencimento
5 e 6 e 7	Atendimento prioritário e tratamento diferenciado	Imediato	3/12/04
18	Edificações Particulares de acesso ao público	48 meses	03/12/08
19 a 23	Edificações Públicas	30 meses	06/07/07
24	Estabelecimentos de ensino Público	30 meses	06/06/07
24	Estabelecimentos de ensino Privado	48 meses	03/12/08
34	Ônibus Urbanos	120 meses	03/12/14

Convenção da ONU

Discutido por 4 anos e aprovado pelos 192 países que compõem a ONU, foi ratificado no Brasil em julho de 2008, ao todo 61 países já ratificaram o tratado.



Seminário - Conselho Nacional dos Ministérios Públicos



Convênio entre Confea & CNMP

Decreto Lei 5296/04

“Art. 10. A concepção e a implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos devem atender aos princípios do **Desenho Universal**, tendo como referências básicas **as normas técnicas de acessibilidade da ABNT...**”

Normas Técnicas para Acessibilidade

<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/normas-abnt>

- | | |
|-----------------------|--|
| 1 NBR 9050 | Edificações, Mobiliário e equipamentos Urbanos; |
| 2 NBR 13994 | Elevadores de Passageiros; |
| 3 NBR 14020 | Trem de Longo Percurso; |
| 4 NBR 14021 | Trem urbano ou metropolitano; |
| 5 NBR 14022 | Ônibus urbano; |
| 6 NBR 14273 | Transporte Aéreo Comercial; |
| 7 NBR 14970-1 | Veículos Automotores- Requisitos de Dirigibilidade; |
| 8 NBR 14970-2 | Veículos Automotores- avaliação do condutor; |
| 9 NBR 14970-3 | Veículos Automotores- dirigibilidade do condutor; |
| 10 NBR 15250 | Caixa de auto-atendimento bancário; |
| 11 NBR 15208 | Veículo autopropelido p/ embarque/desemb. PcD ou PMR |
| 12 NBR 15655-1 | Plataformas de elevação motorizadas; |

Normas Técnicas para Acessibilidade

<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/normas-abnt>

12 NBR 15290	Comunicação na televisão;
13 NBR 15320	Transporte rodoviário;
14 NBR 15450	Sistema de transporte aquaviário;
15 NBR 15570	Transporte coletivo de passageiros
16 NBR 15599	Comunicação na Prestação de Serviços;
17 NBR 15646	Plataforma elevatória veículo categorias M1, M2 e M3
19 NBR 16001	Responsabilidade social - Sistema da gestão;
20 NBR 16537	Sinalização tátil no piso
21 NBR 26000	Diretrizes sobre responsabilidade social.
22 NM 313	Elevadores de passageiros;
23 ISO9999	Nomenclatura e Classificação de TA
24 NBR12892	Elevador Unifamiliar ou de uso restrito para PcD.

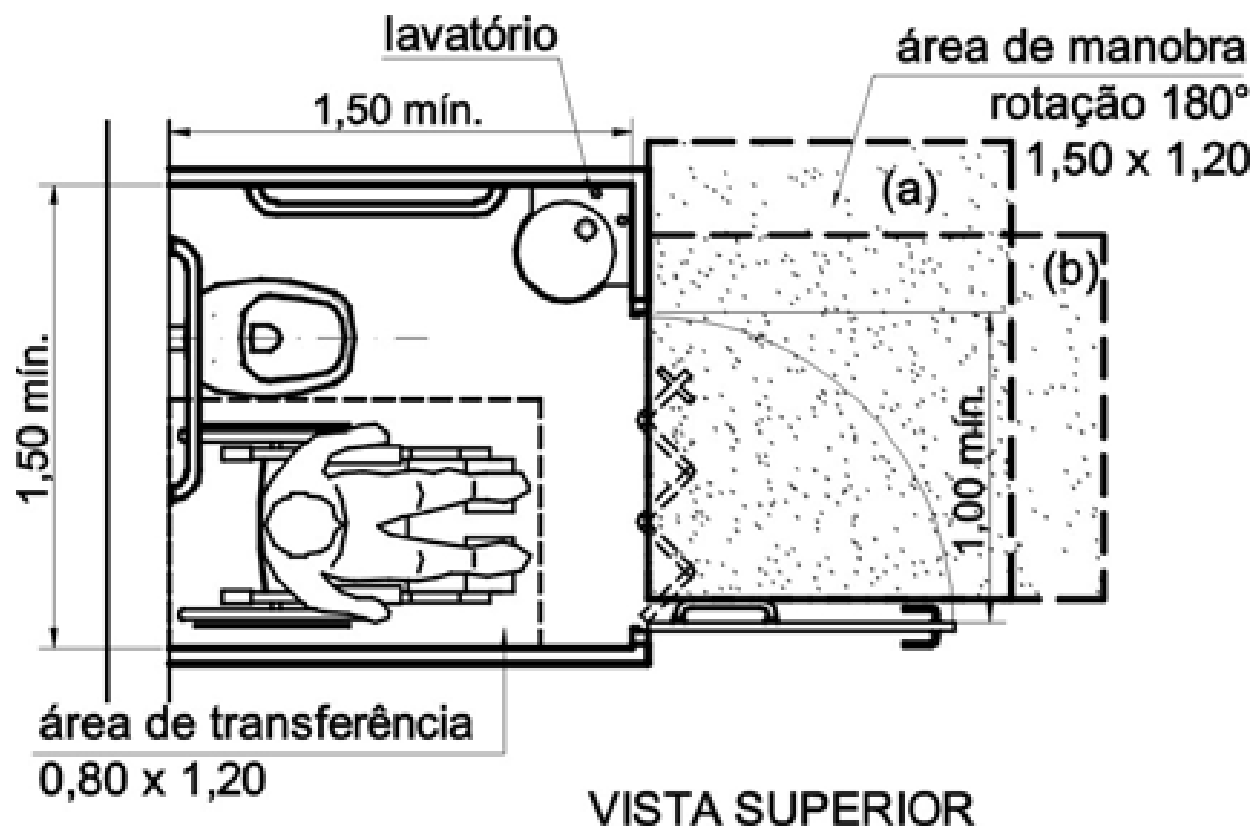
NBR 9050

A norma técnica de acessibilidade trata de critérios de para edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.

Sua terceira atualização foi lançada no dia 11/09/2015

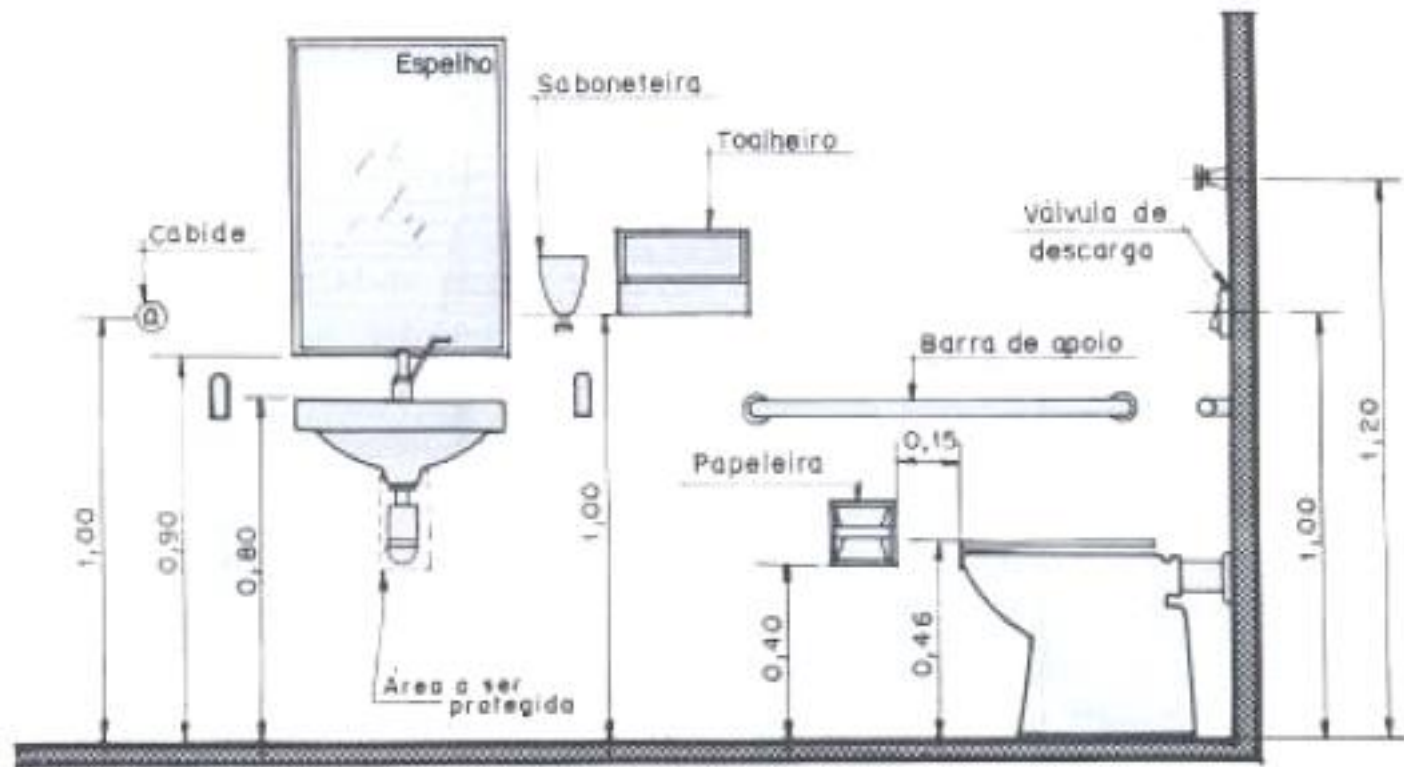
NBR9050/04

Banheiro Acessível



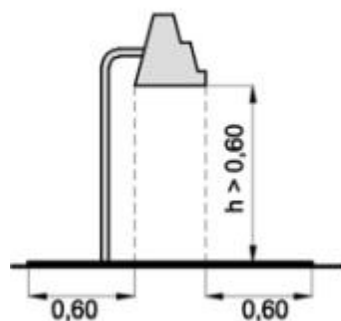
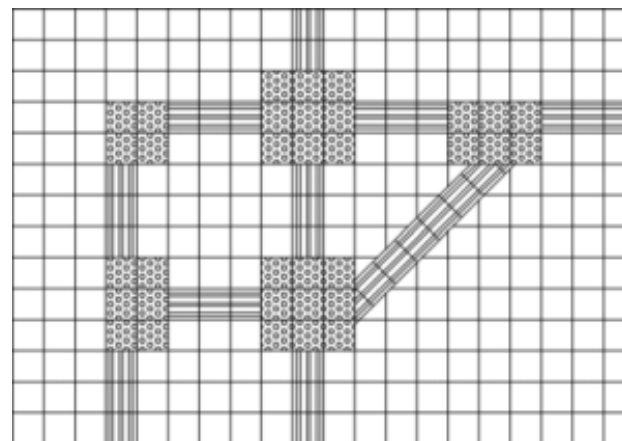
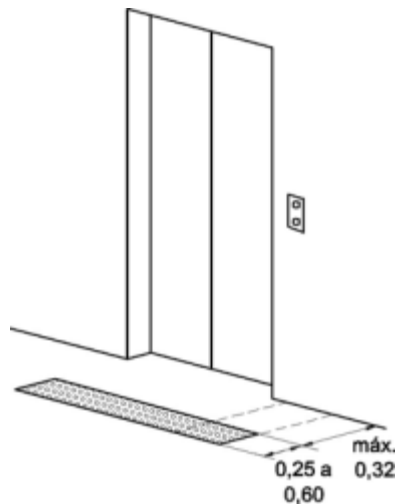
NBR9050

Banheiro Acessível

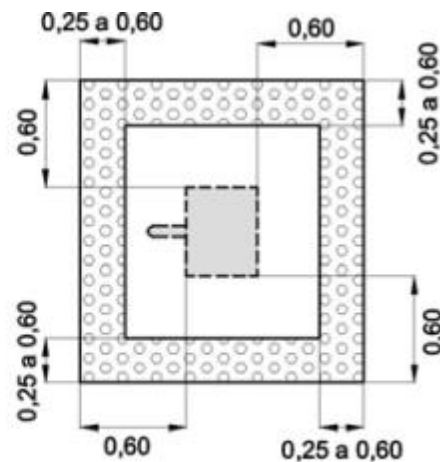


NBR9050/04

Sinalização tátil direcional e alerta — Modulação do piso



Vista lateral



Planta

Escadas



BRASIL

In(acessível)

Obstruções nas calçadas



Guias Rebaixadas para quem?



Como se guiar neste
piso direcional?



Piso tátil é deveria ser sinônimo de segurança mas...

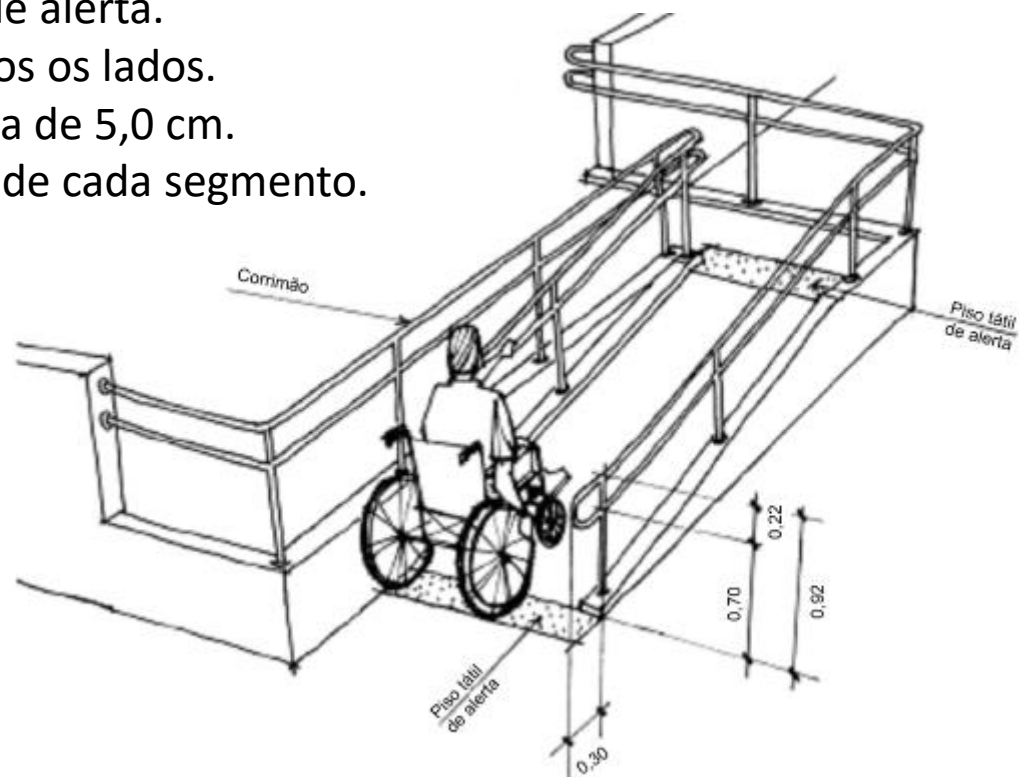


Rampas

NBR9050

Rampas

- ❖ Inclinação máxima.
- ❖ Piso antiderrapante.
- ❖ Largura mínima de 1,20 m.
- ❖ Sinalização com Piso Tátil de alerta.
- ❖ Corrimãos duplos em ambos os lados.
- ❖ Rodapés com altura mínima de 5,0 cm.
- ❖ Patamares no início e final de cada segmento.



NBR9050

Rampas

Tabela de inclinação admissível para Rampas conforme a norma NBR 9.050.

Inclinação (i)	Desnível (h)
5% (1:20)	$1,00 \leq h$
6,25% (1:16)	$0,80 \leq h < 1,00\text{m}$
8,33% (1:12)	$0,20 \leq h < 0,80\text{m}$
10% (1:10)	$0,075 \leq h < 0,20\text{m}$
12,5% (1:8)	$h < 0,075\text{m}$

Cálculo do comprimento mínimo da rampa: $C = \frac{h \times 100}{i}$

Algumas dimensões para referência:

Para desnível de 0,5m (8,33%) C=6,0m

Para desnível de 1,0m (6,25%) C=16,0m (5%-20m)

Para desnível de 1,5m (5,0%) C=30,0m

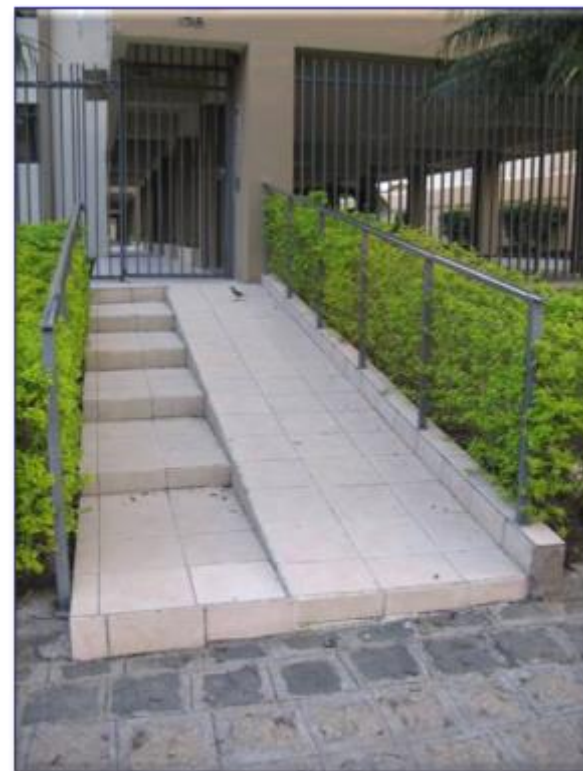
Rampas

Rampas fora da Norma NBR9.050



Rampas

Rampas fora da Norma NBR9.050



Rampas com Grelha









Rampa ou escada?

Rampas

Exemplo de rampa em harmonia com o ambiente



Rampas

Rampa que atende a Norma NBR9.050



Plataforma Elevatória Vertical

NBR15.655-1

Dispositivos de Segurança

- Sensores de fechamento e travamento da porta.
- Acionamento com **pressão constante**.
- Sensores antiesmagamento.
- Guarda Corpo
- Botão de emergência.
- Freio de segurança/Luva de segurança.
- Enclausuramento (saliências < 5mm)
- Cancelas de proteção.



Plataformas 1

Não atende a **Norma NBR15655-1**



Plataformas 2

Não atende a **Norma NBR15655-1**



Plataformas 3

Não atende a **Norma NBR15655-1**



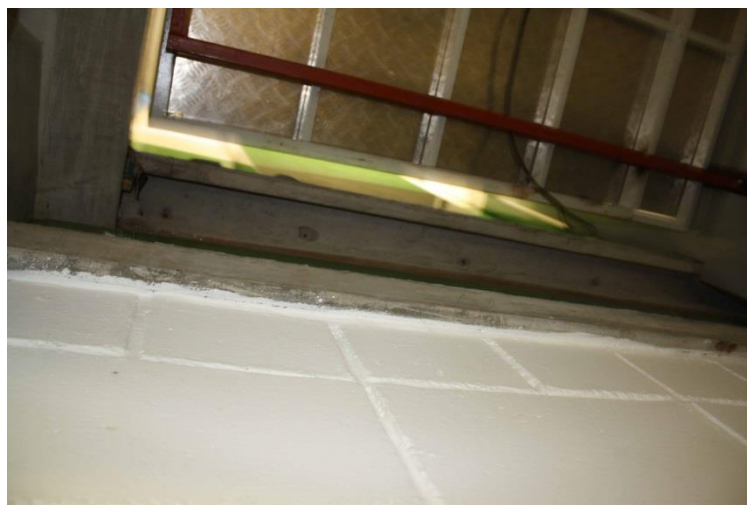
Plataforma Elevatória Vertical

NBR15.655-1



Plataforma Elevatória Vertical

NBR15.655-1



Tecnologias

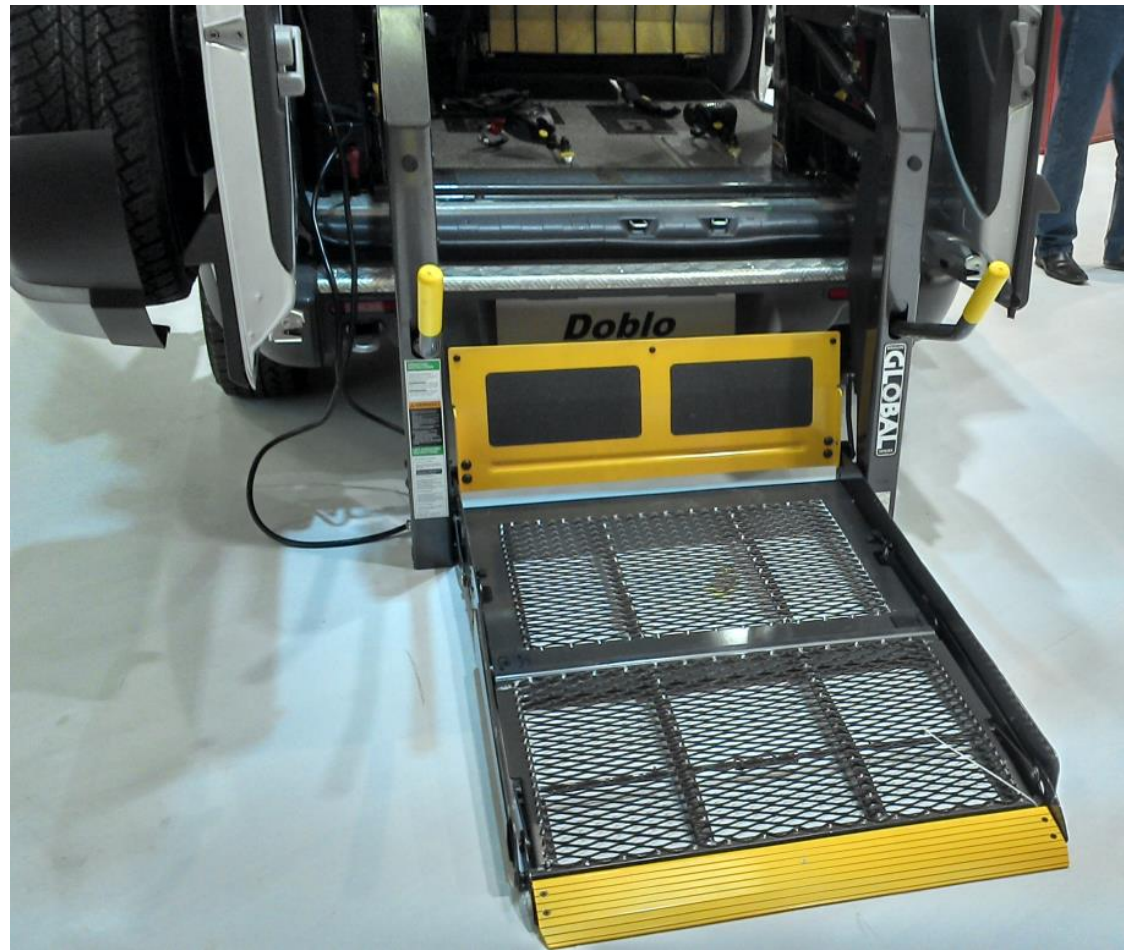
Acessibilidade em Ônibus Urbanos

NBR 15570 Transporte coletivo de passageiros

NBR 15646 Plataforma elevatória veículo M1, M2 e M3



Plataformas de Elevação em veículos urbanos



Acessibilidade em Ônibus Rodoviário

NBR 15320



Elevador de Passageiros

NM313



Elevador Unifamiliar

Norma NBR12892

Uso Residencial ou Exclusivo para Pessoas com Mobilidade Reduzida



Plataforma Elevatória Vertical

NBR15.655-1



TECNOLOGIAS de Elevação em Plano Inclinado

ISO9386-2



Oportunidades

Perícia de Edificações

- Hotéis
- Empresas
- Lojas
- Restaurantes
- Escolas
- Teatros
- Parques
- Hospitais
- Condomínios
- Parques
- Vias públicas

Perícia em Tecnologias

- Elevadores
- Plataforma Elevatória
- Ônibus: Urbano, Rodoviário, Escolar
- Aviões
- Trem
- Embarcações
- Veículos
- Órteses
- Próteses
- Comunicações
- Educação
- EAD
- Móveis
- Saúde
- Reabilitação

“Posso aceitar que o deficiente físico seja vítima do destino, só não posso aceitar que seja vítima também da nossa indiferença”

J. F. Kennedy

OBRIGADO!

Sergio Yassuo Yamawaki

Engenheiro Mecânico – UFSC

Especialista em Gerenciamento de Projetos - FGV

Presidente da Comissão de Acessibilidade - CREA-PR

CEO da Sysmob Tecnologias

Cel. (41)9917-5741

sergioyy@uol.com.br