

Acessibilidade Espacial no Transporte Coletivo



Arquiteta Urbanista
Carolina Stolf Silveira, Dra.

“Acessibilidade Espacial significa permitir que qualquer pessoa, independentemente de suas condições possa participar efetivamente das atividades previstas nos espaços.”

–Dischinger & Bins Ely (2011)





Acessibilidade diz respeito a todos

Deficiência NÃO é incapacidade.
Depende da **interação** entre o ambiente,
atividades e estrutura do corpo.

São os espaços que restringem e impedem o acesso
e uso por todos. A pessoa não precisa ter uma
deficiência para sofrer uma restrição do ambiente.



Ministério das Cidades

SeMOB - Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana

Política Nacional de Mobilidade Urbana



A Política Nacional de Mobilidade Urbana e o Desafio dos Municípios Catarinenses
Setembro 2013



Estatuto da Pessoa com Deficiência

Lei Brasileira de Inclusão
Nº 13.146, de 6 de julho de 2015

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
14022

Segunda edição
16.10.2006

Válida a partir de
16.11.2006

Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros

Accessibility in city bus

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
9050

Tercera edição
11.09.2015

Válida a partir de
11.10.2015

Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

Accessibility to buildings, equipment and the urban environment

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
16537

Primeira edição
27.06.2016

Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação

Accessibility — Tactile walking surface indicators — Technical parameters

“[...] garantir igualdade de oportunidades no transporte e mobilidade da pessoa com deficiência com as demais pessoas.”

– LBI (Lei Federal 13.146/2015), sobre o Direito ao Transporte e à Mobilidade, artigos 46 e 48

“[...] ter ambiente seguro e acessível para a utilização do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana.”

– Leis 10.048/00 e 10.098/00

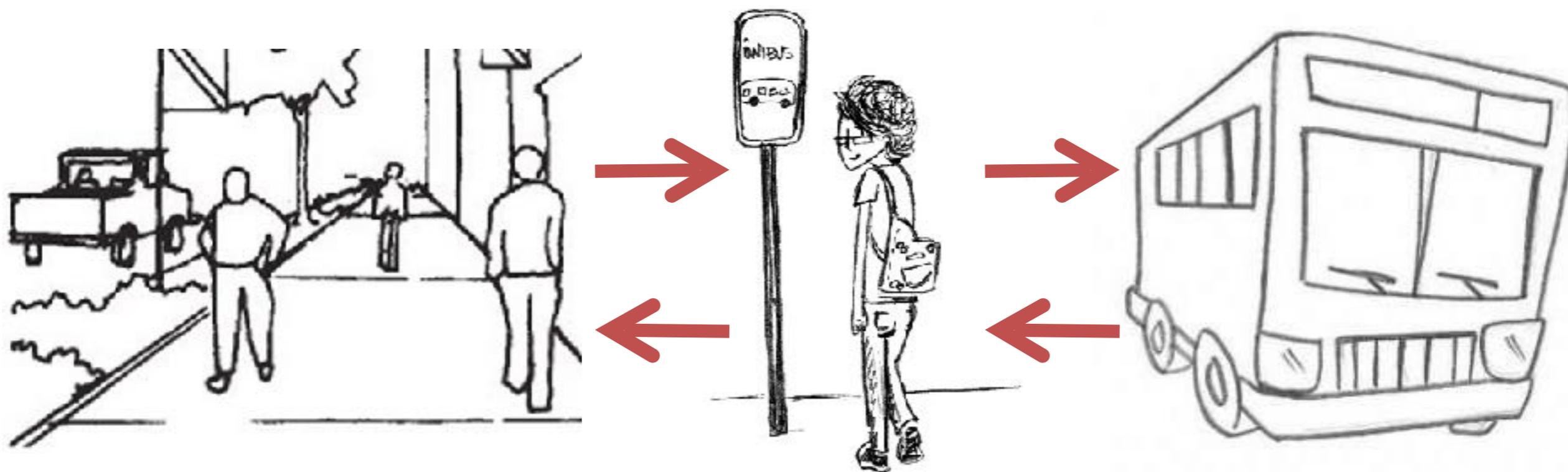
“[...] os veículos e as estruturas dos modos de transporte público coletivo devem dispor de sistema de comunicação acessível.”

– Artigo 14, Capítulo X, Lei Federal nº 12.587/12

A photograph showing a person in a wheelchair from a side-rear perspective. The person is wearing a light blue patterned shirt and dark pants. They are positioned on a paved sidewalk, looking towards a crosswalk on a road. In the background, there is a concrete wall, a traffic light pole, and residential buildings on a hillside. The overall scene suggests a physical barrier to crossing the street.

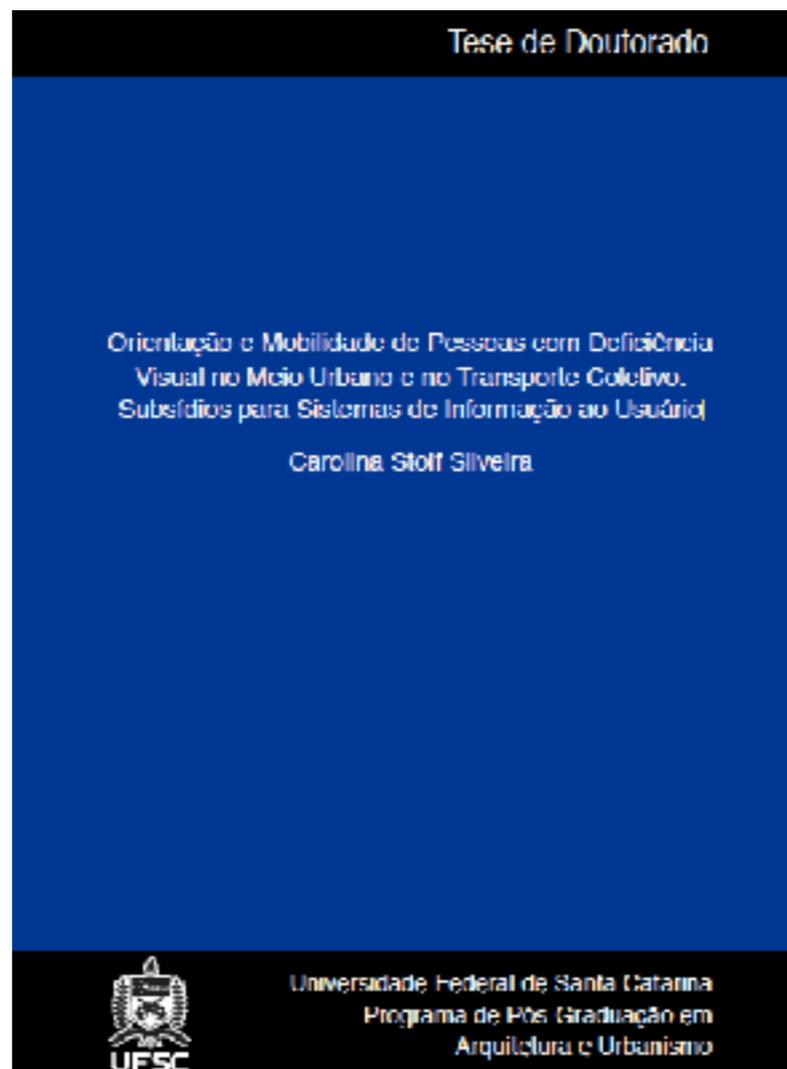
As barreiras físicas e sociais
impõem um exílio forçado às
pessoas com deficiência.

Sistema de transporte coletivo: calçadas; pontos de embarque; e veículos.





<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/74645/browse?value=Silveira%2C+Carolina+Stolf&type=author>



SILVEIRA, Carolina Stolf. **Orientação e Mobilidade de Pessoas com Deficiência Visual no Meio Urbano e no Transporte Coletivo: Subsídios para Sistemas de Informação ao Usuário.** Tese. PósARQ, UFSC. Florianópolis, 2017. 356p.

SILVEIRA, Carolina Stolf. **Acessibilidade Espacial no Transporte Público Urbano: Estudo de Caso em Joinville-SC.** Dissertação. PósARQ, UFSC. Florianópolis, 2012. 210p.

SÍNTESE DOS REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE NO MEIO URBANO E DE TRANSPORTE



Trajeto a pé

Leuven, Bélgica. Acervo Próprio.

- Continuidade da rota, livre de desníveis e obstáculos (faixa de circulação mínima de 1,20;

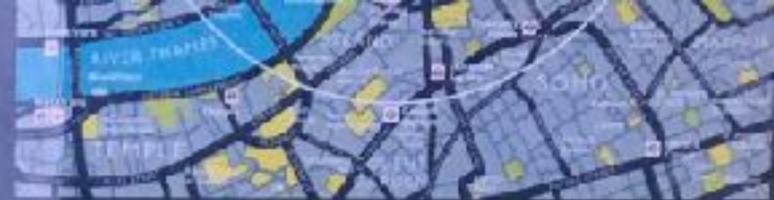




- Semáforos visuais/sonoros/táteis com temporizador;



Buckingham Palace 15 min
Tate Britain 15 min
National Theatre 16 min



- Placas nomenclatura e mapas locais.



- Travessias com faixas elevadas ou guias rebaixadas;
- Pisos táteis (travessias);

Pontos de Embarque



- **Abrigar, iluminar, banco, lixeira, mapas e informações;**



- **Propiciar visualização; sem divisão de assentos; espaço ao lado para pessoas sobre rodas;**



- Painel informativo visual/ tátil/ áudio (horários, linhas, itinerários, mapa);

- **Localização do embarque.**
- **Sinalização tátil e de cor contrastante.**

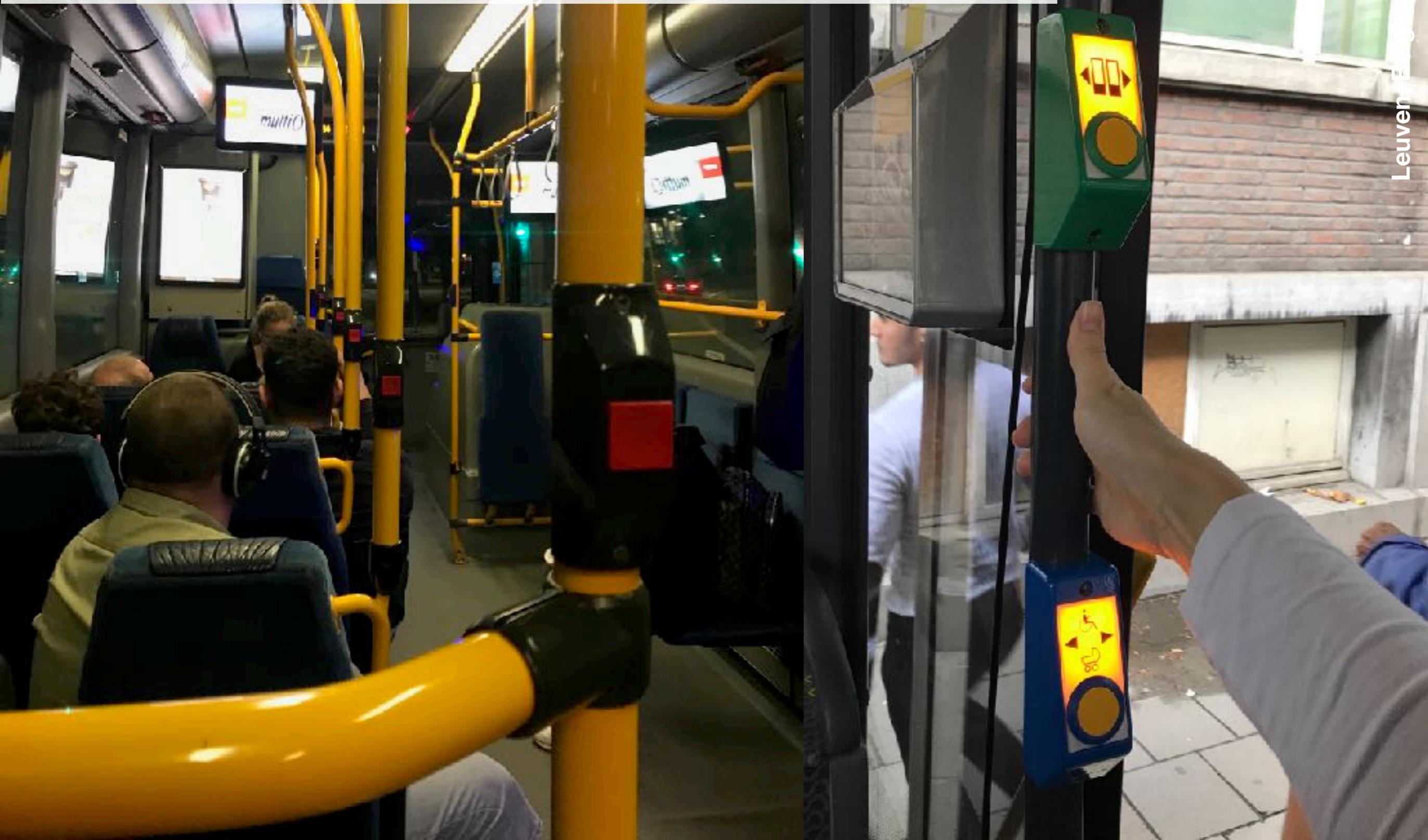


Veículos



- Identificação do destino do veículo (nome, cores);

- Botão com destaque visual e tátil, h=1,20m;
- Alto contraste do layout interno e externo, inclusive fundo/figura em letreiros





- Embarque e desembarque em nível;



- Embarque e desembarque em nível;

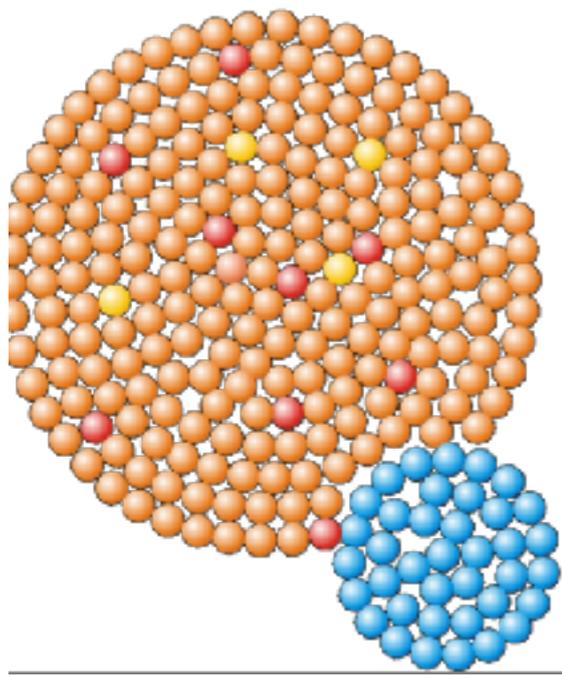
Leuven, Bélgica. Acervo Próprio.



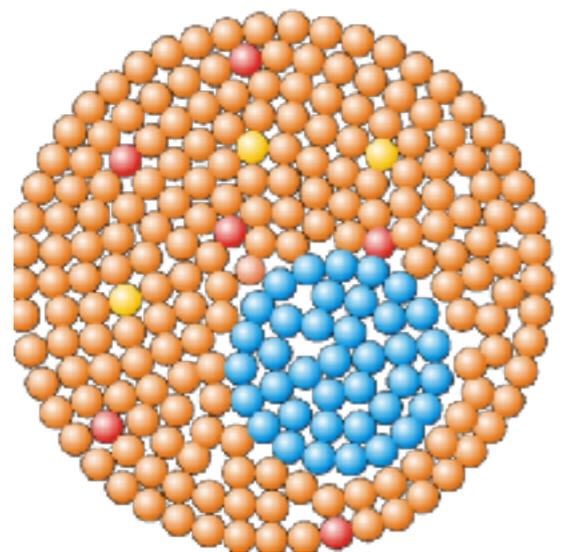


- Acessibilidade? ou Adaptação Razoável?

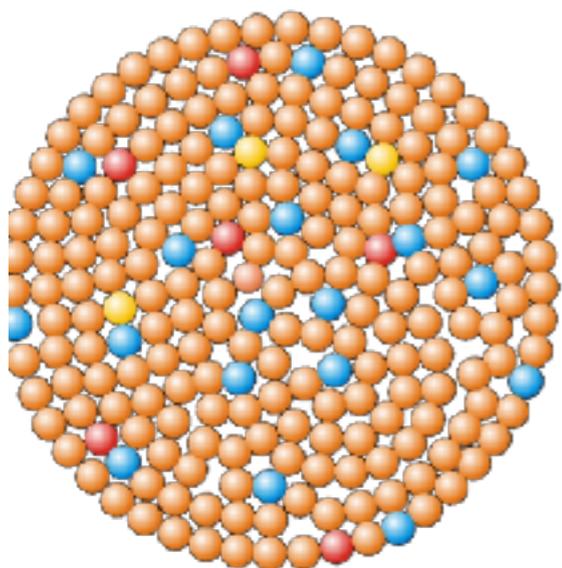




ASSISTIR



INTEGRAR



INCLUIR



- Assentos preferenciais identificados visual e tátil;





- Diferentes configurações internas;



- Espaço cadeira de rodas / carrinhos / pessoas com cães guia;



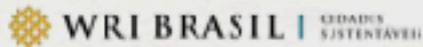
- Painéis visuais/anúncios de áudio: paradas, ruas, horário, portas desembarque, alerta para portas fechando, etc.;



<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/plano-de-mobilidade-de-joinville-planmob/>



Apoio técnico:



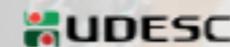
Elaboração:



Realização:



Apoio técnico:



Elaboração:



Realização:



Orientação e Mobilidade de Pessoas com Deficiência
Visual no Meio Urbano e no Transporte Coletivo,
Subeditos para Sistemas de Informação ao Usuário

Caroline Stott Siveira



Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo

PARTE II

aprendendo com as pessoas

introdução

conclusões

PARTE I
aprendendo
com a teoria

PARTE III
aprendendo
com os lugares

PARTE III

Aprendendo com os Lugares



PARTE III - APRENDENDO COM OS LUGARES

11. PROJETOS PILOTO EM JOINVILLE-SC

11.1 Áudio-descrição da estrutura e da paisagem do Mirante de Joinville/SC

11.2 Sistema de Informação Tátil em Estação de ônibus de Joinville/SC



12. ESTUDOS DE CASO DURANTE O ESTÁGIO DE DOUTORADO NO EXTERIOR

12.1 O Sistema de Informação ao Usuário do Metrô de Bruxelas (Bélgica)

12.1.1 *Passeio Acompanhado e Entrevista no Sistema de Metrô de Bruxelas*

12.1.2 *Encontro com usuários e representantes do Instituto Licht en Liefde*

12.1.3 *Considerações finais sobre o sistema de Bruxelas*

12.2 O Sistema de Informação do Metrô e Ônibus em Londres (Inglaterra)

12.2.1 *Histórico da busca por informação acessível e ações do instituto RNIB para promover orientação e mobilidade às pessoas com deficiência visual*

12.2.2 *Considerações finais sobre o sistema de Londres*

12.3 O Sistema de Metrô de Viena (Áustria)

12.3.1 *Visita ao Instituto BBI - Viena*

12.3.2 *Passeios Acompanhados*

12.3.3 *Considerações Finais sobre o estudo de caso em Viena*



Joinville SC

Projetos Piloto

Áudio-descrição do Mirante
&
Sinalização tátil da Estação Sul

Áudio-descrição Mirante Joinville

- Descrição paisagem + estrutura / Incluir quem está aparentemente excluído



<https://www.joinville.sc.gov.br/servicos/visitar-mirante-de-joinville/#audio-descricoes>

Sinalização Tátil em Estação Ônibus de Joinville



Estudios de Caso Europeus

**Bruxelas (Bélgica);
Londres (Inglaterra);
Viena (Áustria).**

O caso Bruxelas

Sistema tátil no metrô

Desenvolvimento co-Participativo, levou 10 anos para ser finalizado.

Painéis táteis em pontos de decisão;

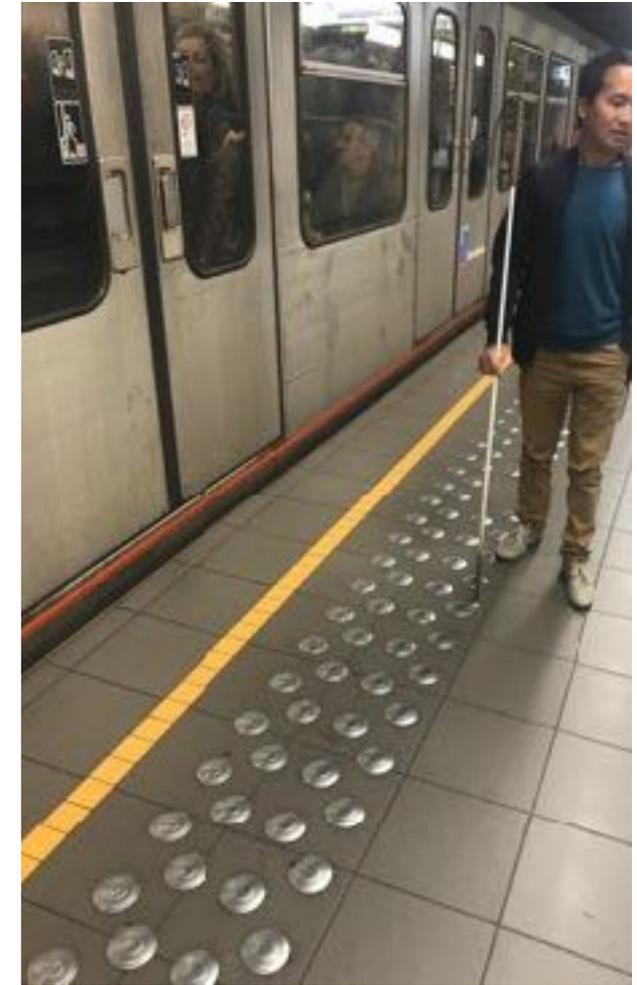
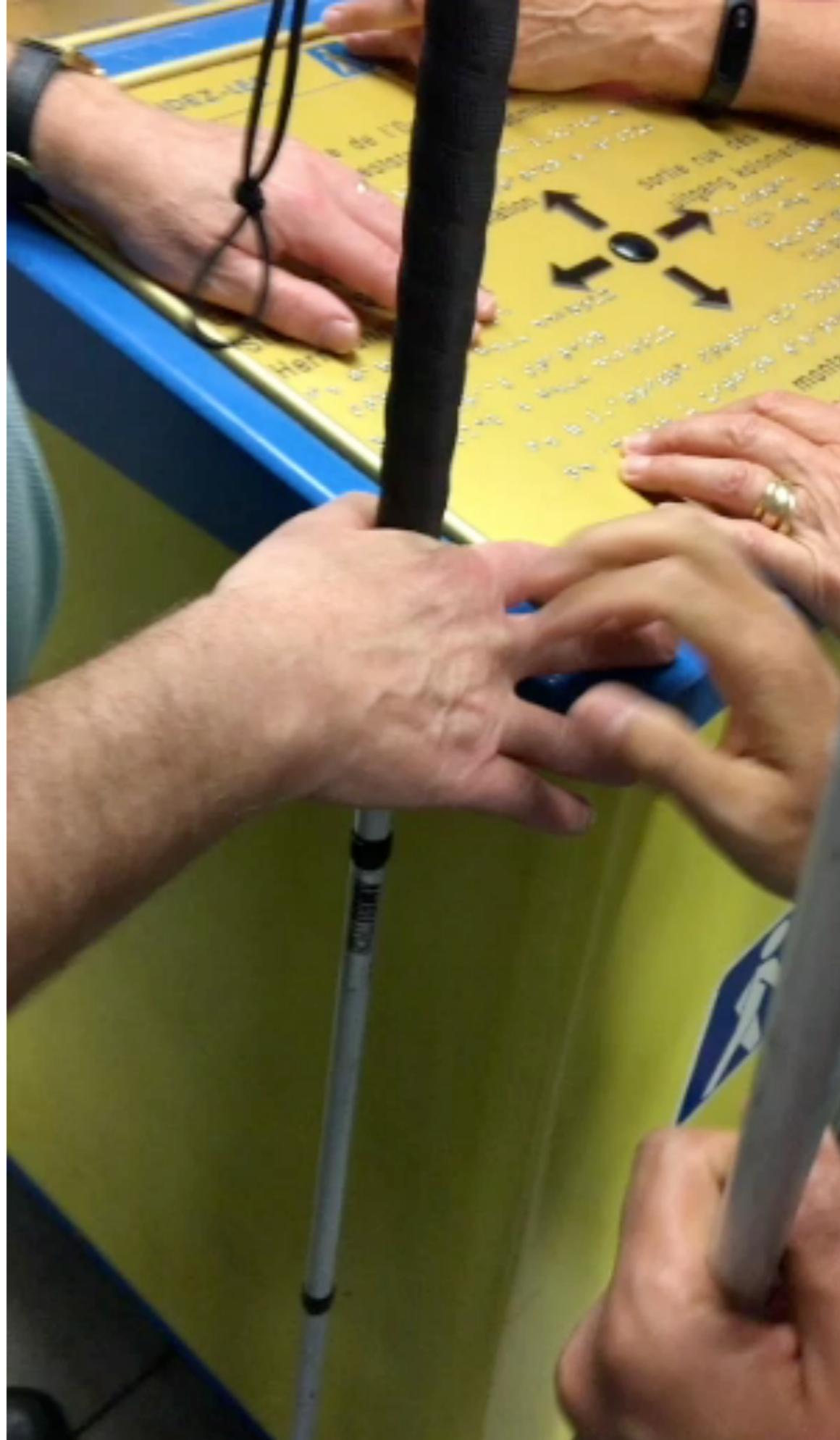


Linhas guias direcionais no piso;



Discos de metal alertam perigo.



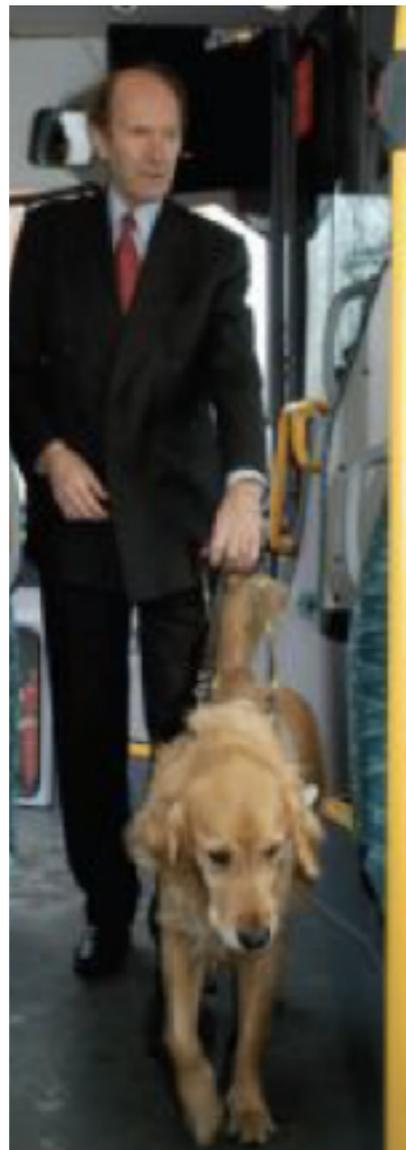


O caso Londres

- ônibus + metrô + a pé + RNIB + TfL

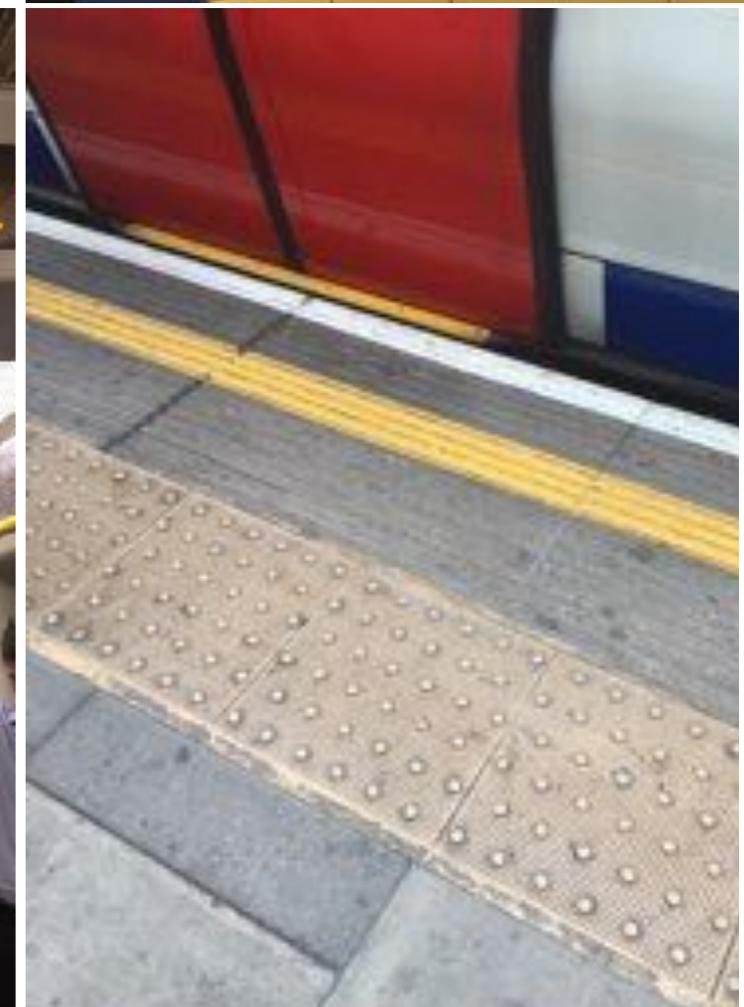
O sistema de ônibus

- Informação em tempo real;
- Anúncios de áudio;
- Alto contraste visual.



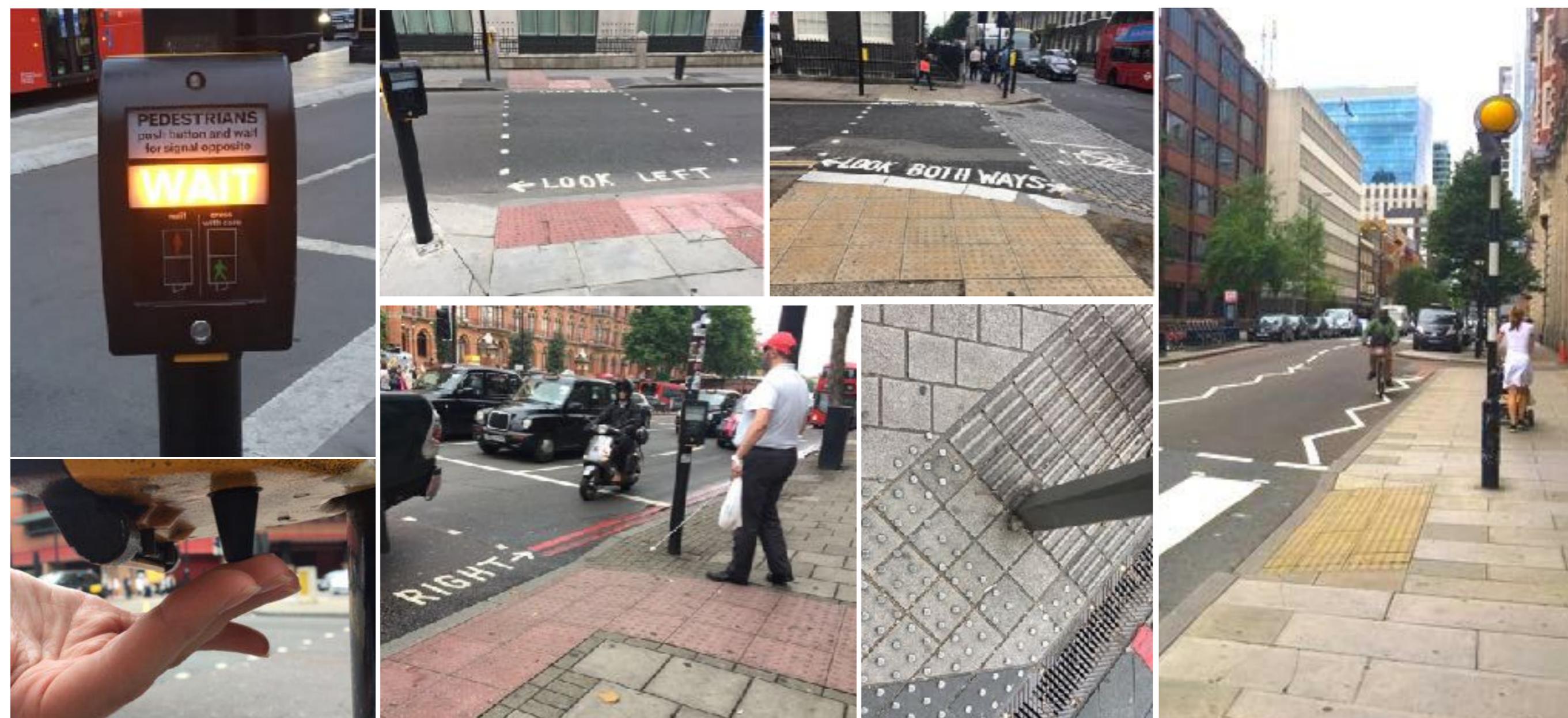
O sistema de metrô

- Informação em tempo real pelo smartphone;
- Anúncios de áudio dentro dos veículos;
- Pisos táteis e linha amarela plataformas;
- Help Point.



No deslocamento a pé

- Pisos táteis, dispositivos visuais e táteis nas travessias;
- Belisha Beacon.



Journey Planner e Descrições Espaços Públicos

- Oferece detalhes da viagem / 46% de utilização pelas pcd;
- describe-online.com - diversos espaços públicos e o meio de transporte, linhas, itinerários e estações.

The image displays two screenshots related to London's public transport services.

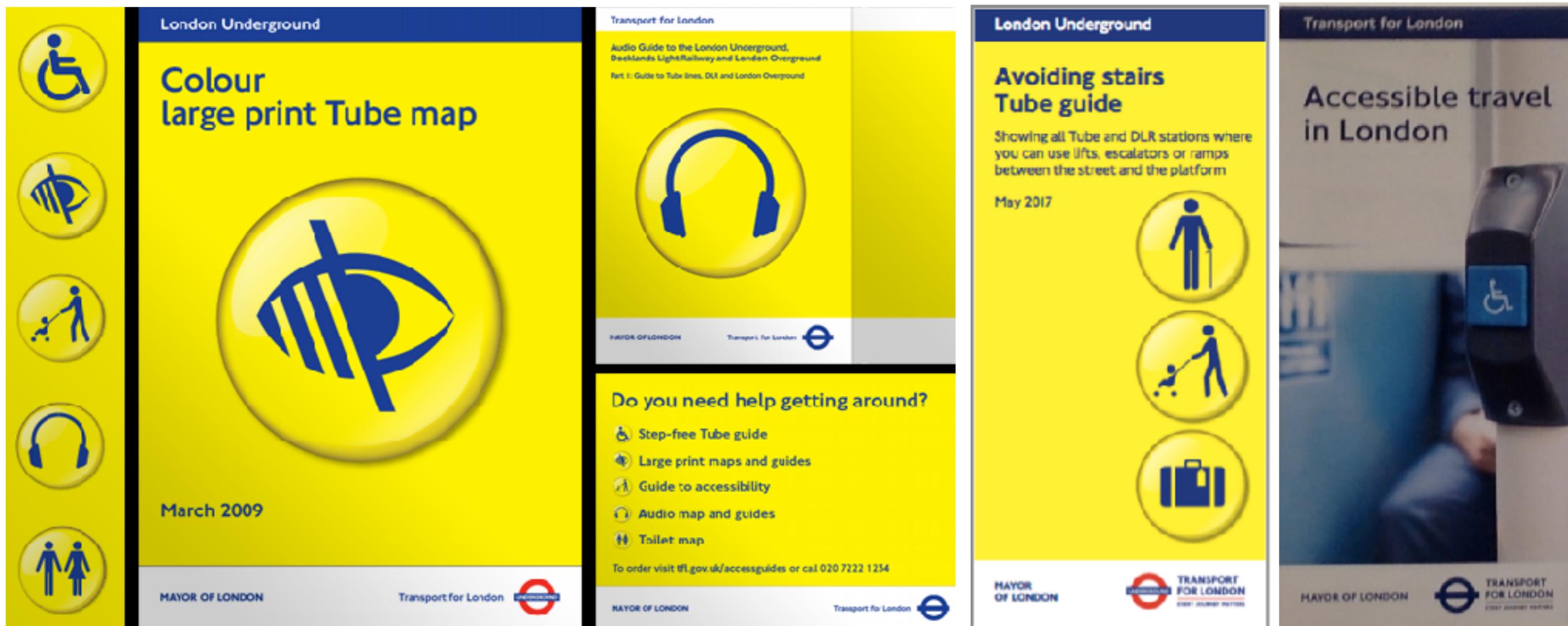
The left screenshot shows the 'PLAN A JOURNEY' interface on the Transport for London website. The user has entered 'Kensington (Olympia)' as the starting point and 'Pancras Road, King's Cross' as the destination. The interface includes a search bar, a 'Plan my journey' button, and a list of transport modes: Bus, National Rail, London Overground, River Bus, Emirates Air Line, Tube, DLR, TfL Rail, Tram, and Coach. There are also options to filter results by 'The fastest routes', 'Routes with fewest changes', and 'Routes with least walking'. The page is branded with the 'MAYOR OF LONDON' logo and the Transport for London logo.

The right screenshot shows a SoundCloud audio guide titled 'TfL Audio Guide 2016' by the user 'transportforlondon'. The audio player shows a progress bar at 4:14 out of 15:51. Below the player, there are social media interaction buttons (Like, Repost, Share) and a list of tracks from the audio guide:

- 1. 2016 Part 1 Disk 1 Track 1 (139K plays)
- 2. 2016 Part 1 Disk 1 Track 2: Introduction (2,687 plays)
- 3. 2016 Part 1 Disk 1 Track 3: Bakerloo line (1,143 plays)

Mapas e guias em formatos acessíveis

- Áudio, digital, em papel, Braille, ampliada, colorido, P&B;



Bus travel explained

Planning your journey

<http://www.youtube.com/watch?v=hRO-53fGEFQ>

Getting on the bus

http://www.youtube.com/watch?v=_EhwZNuFQP4

On your journey

<http://www.youtube.com/watch?v=I0xLWSpi5Kw>

Getting off the bus

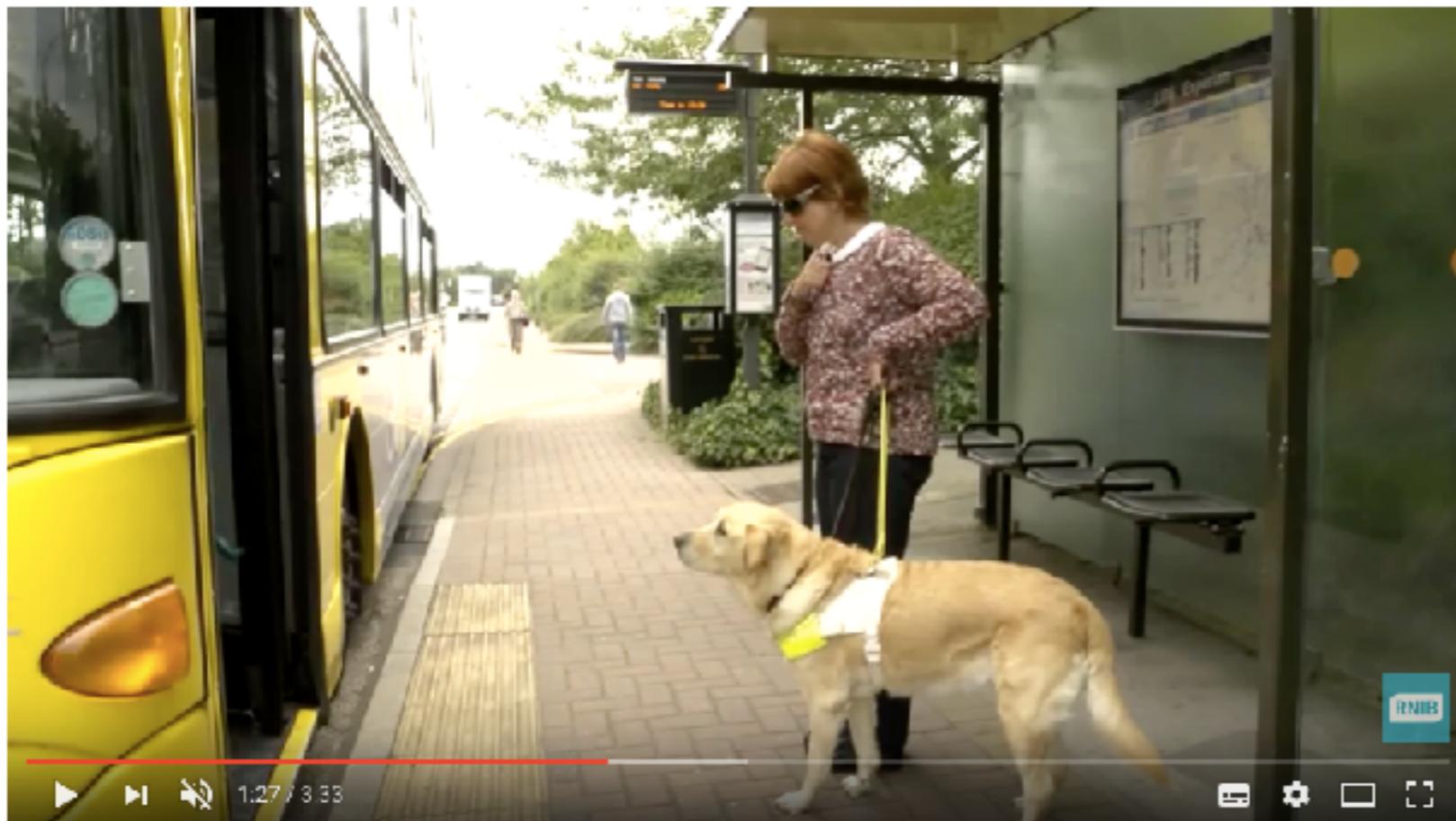
<http://www.youtube.com/watch?v=0z1EgrgzaF4>

Confident Living

Travel



RNIB Supporting people with sight loss



Bus travel explained

RNIB supporting blind and partially sighted people

O caso Viena

- 1988 - sinais táteis;
- 2004 - POPTIS (Pre-On-Post-Trip-Information-System) guias de áudio;
- 2006 - Ways4all;
- 2009 - planejamento Qando web;
- 2011 - Mobility4all;
- 2012 - tags RFID;
- 2012 - Multi-sensorial info point.

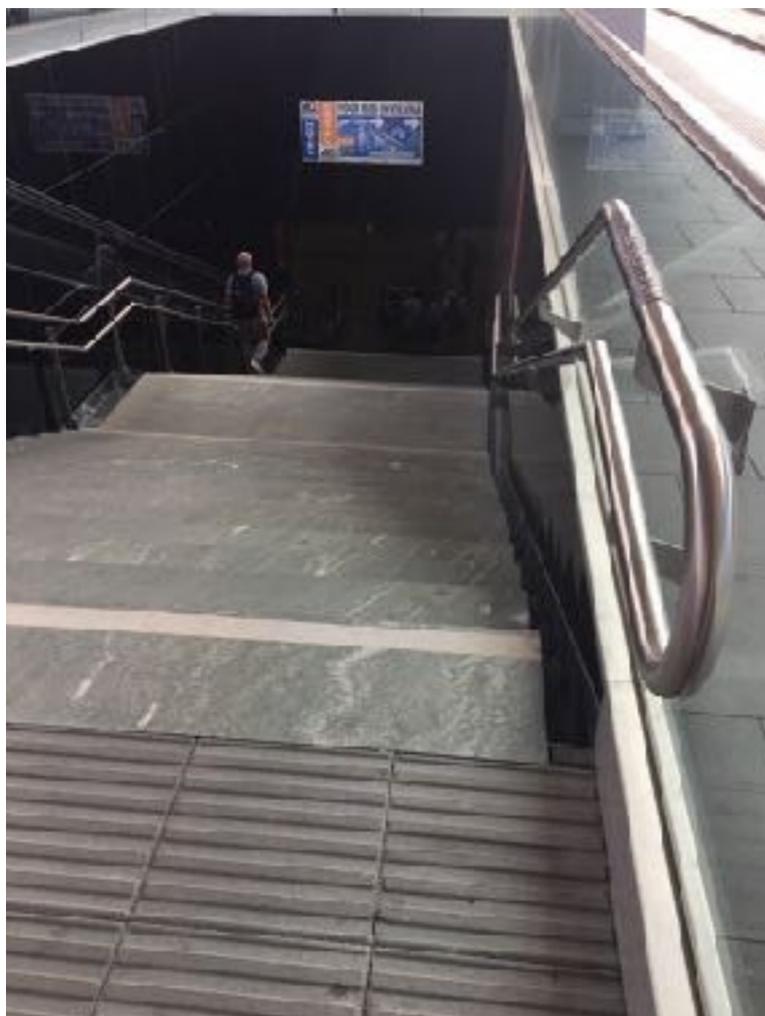
Guias táteis

- Indicam as direções a seguir, até pontos de informação;
- Linha luminosa e painel digital com texto do caminho a seguir.



Guias táteis

- Nos corrimãos, indicação tátil dos caminhos após escadas. Letras em relevo, flechas e em braille.



Pre-On-Post-Trip-Information-System POPTIS

- antes, durante e depois;
- descrição de todos itinerários;
- Informação em tempo real pelo smartphone.



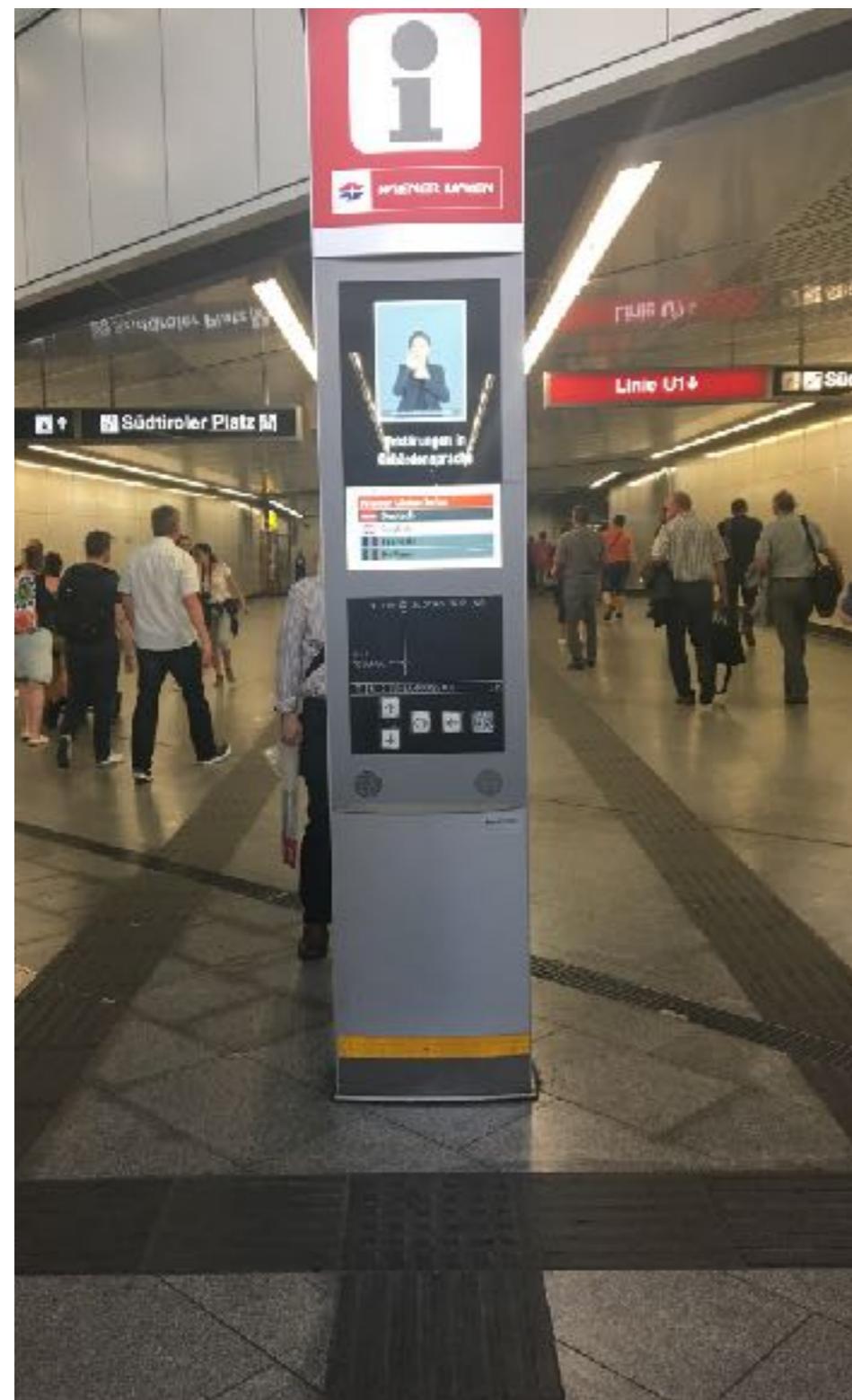
POPTIS: Wegbeschreibungen im U Bahnnetz

- [Vorwort - Bedienungsanleitung](#)
- [U1](#)
- [U2](#)
- [U3](#)
- [U4](#)
- [U6](#)
- **Versionsnummer V 1.0 - gpx Daten download**
- [Test](#)

[e-mail Kontakt](#)
[zur barrierefreien Startseite](#)
[zu den Standardseiten der Wiener Linien](#)

Multi-Sensorial Info Point

- informa o usuário em tempo real de forma visual, sonora, tátil e em língua de sinais para atender principalmente pessoas com cegueira ou surdez.



painel digital com opções de língua

botões táteis para interagir com o painel



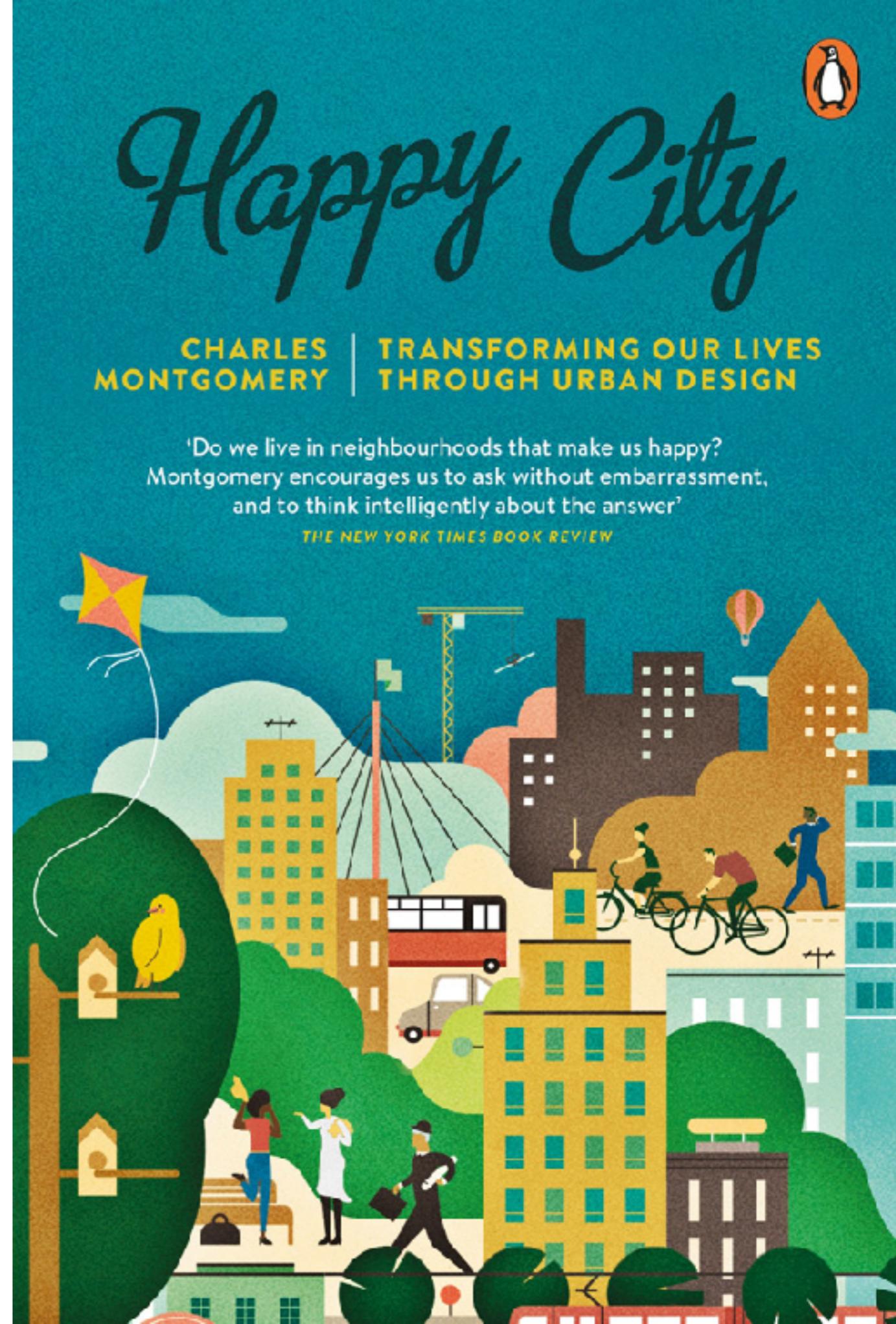
No deslocamento a pé

- Nivelamento, pisos táteis nas travessias, semáforos sonoros e com indicação do layout da via.



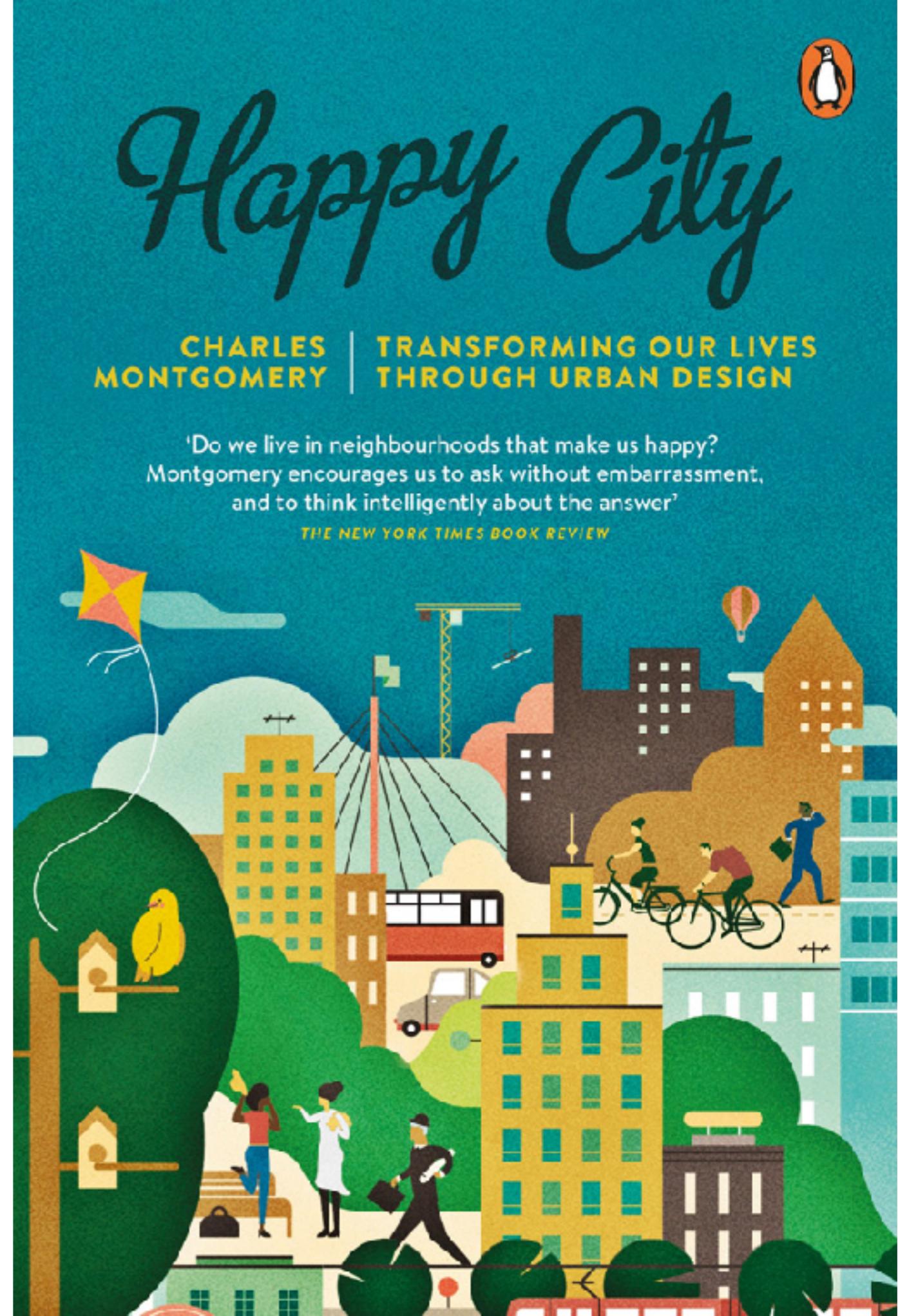
*“We can design the city to give people dignity, to make them feel **RICH**. The city can make them happier”*

*–Enrique Peñalosa,
mayor of Bogotá.*



“And what are our needs for happiness? We need to walk, just birds need to fly. We need to be around other people. We need beauty. We need contact with nature. And most of all, we need not to be excluded. We need to feel some sort of equality”

*–Enrique Peñalosa,
mayor of Bogotá.*





Agradecida!
carolinastolf@gmail.com