

XVI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

Desafios e Perspectivas da Internacionalização da Construção
São Paulo, 21 a 23 de Setembro de 2016

A AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO EM USO DOS SISTEMAS METROFERROVIÁRIOS A PARTIR DA JORNADA DO USUÁRIO¹

BARBOSA, Maria Beatriz (1); ORNSTEIN, Sheila Walbe (2)

(1) FAUUSP, e-mail: mbeatriz@usp.br; (2) FAUUSP, e-mail: sheilawo@usp.br

RESUMO

O serviço público de transporte de pessoas nas regiões metropolitanas deve oferecer condições adequadas de utilização de estações e trens a todos os cidadãos, independentemente de sua condição física ou sensorial. O objetivo deste artigo é apresentar os resultados da avaliação do desempenho em uso da jornada do usuário com deficiência visual em uma rede de metrô, frutos de tese de doutorado. O elevado número de solicitações de auxílio indicou a existência de fatores que impedem uso independente, identificados a partir da aplicação de métodos e técnicas da Avaliação Pós-Ocupação. Os dados obtidos junto a especialistas, pessoas chave e usuários com deficiência visual foram comparados com as observações presenciais em dois pontos críticos: a área paga do mezanino e a área de embarque/desembarque preferencial. As evidências obtidas no diagnóstico sugerem novos requisitos de projeto para melhorar as condições de uso pelas pessoas com deficiência visual, correlacionando a configuração dos ambientes, a gestão das informações e dos serviços ofertados.

Palavras-chave: Avaliação Pós-Ocupação. Acessibilidade nos transportes. Pessoa com deficiência visual.

ABSTRACT

The public transport service of people in metropolitan areas must offer suitable conditions for use of stations and trains for all citizens, regardless of their physical or sensory conditions. The purpose of this article is to present the results from the evaluation of in use performance of journeys by users with visual impairment at stations operated by a metro network, result of a doctoral thesis. The high number of requests for assistance indicated the presence of factors that prevent use with independence, which were identified with the application of methods and techniques of Post Occupancy Evaluation. The data obtained from experts, key people and users with visual impairment were compared with direct observations in two critical points: paid area of mezzanine and preferential boarding/unboarding area. The evidence obtained in the diagnosis suggest new design requirements to improve conditions for people with visual impairment, correlating the configuration of the environments, the management of information and of the offered services

Keywords: Post Occupancy Evaluation. Accessibility in transportation. Visual impairment people.

¹ BARBOSA, Maria Beatriz; ORNSTEIN, Sheila Walbe. A avaliação do desempenho em uso dos sistemas metroferroviários a partir da jornada do usuário. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 16., 2016, São Paulo. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2016.

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade tem impacto direto na vida das pessoas que moram ou realizam atividades cotidianas nos centros urbanos em função do tempo investido e da qualidade do ambiente onde estes deslocamentos são realizados. Por ser uma condição básica para se atingir outros objetivos, tais como trabalho, moradia, educação, lazer ou saúde, a mobilidade é vista como um direito genérico: um direito que dá acesso a outros direitos (APEL-MULLER; BORTHGARAY, 2012). A impossibilidade de padronizar soluções nos projetos de estações implica a existência de referências e de um sistema de informação, comunicação e orientação que torne legível os ambientes destinados à mobilidade, para orientar deslocamentos coletivos em meio às necessidades individuais, em ambientes de uso habitual ou eventual.

A complexidade do sistema metroferroviário tem início na definição do traçado da rede e dos métodos construtivos a serem utilizados, de forma a minimizar os impactos urbanos, otimizar os investimentos e compatibilizar os projetos das estações e dos trens com o padrão de serviço a ser ofertado em função da demanda prevista. As áreas de distribuição, os controles de entrada e saída e o direcionamento dos percursos horizontais e verticais para embarque e desembarque impactam na funcionalidade das estações e consistem em fatores essenciais para promover o deslocamento constante de grandes fluxos de pessoas.

Os projetos devem considerar ainda os deslocamentos que possam vir a ser realizados por pessoas com deficiência visual. Além da eliminação de obstáculos, deve-se proceder a uma análise espacial para identificar os referenciais válidos que possibilitem a percepção e facilitem a cognição e a compreensão da articulação espacial e do sistema de circulação nas diversas etapas da jornada do usuário. A acessibilidade depende do ambiente – estação, trem – e das condições do serviço ofertado, mas também depende da pessoa e suas habilidades. Consequentemente, depende da inter-relação entre a pessoa e o ambiente, entre as pessoas e entre os ambientes.

Considerando que os usuários com deficiência visual são coparticipantes do processo de prestação do serviço, pode-se afirmar que a independência nos deslocamentos pressupõe um relacionamento do usuário com deficiência com o ambiente e, simultaneamente, com os demais usuários. Por outro lado, o auxílio nos deslocamentos para embarque ou desembarque pressupõe o relacionamento desse usuário com os funcionários da empresa e, simultaneamente, com os demais usuários. A leitura positiva do ambiente é condicionada pelo serviço oferecido e aspecto físico das instalações. A arquitetura das estações e o design dos trens, o sistema de informação, orientação e comunicação e os serviços oferecidos pela empresa operadora devem compor uma mesma estratégia, elaborada a partir dos aspectos considerados relevantes pelo usuário, adaptável às necessidades individuais sem comprometer as necessidades coletivas.

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é apresentar os resultados obtidos na avaliação do desempenho em uso na jornada do usuário com deficiência visual em uma rede de metrô onde o elevado número de solicitações de auxílio por pessoas com deficiência visual indicou a existência de fatores que interferem ou impedem o seu uso com independência. As evidências obtidas no diagnóstico possibilitaram sugerir novos requisitos de projeto relacionando as partes integrantes de um mesmo contexto: a configuração dos ambientes, a gestão das informações e a gestão dos serviços ofertados, auxiliando a atuação de planejadores, projetistas e gestores na realimentação do processo de projeto do sistema metroferroviário para melhorar as condições de uso pelas pessoas com deficiência visual nas diversas etapas da viagem.

3 METODOLOGIA

Os fatores que impactam na jornada do usuário foram identificados a partir da aplicação de métodos e técnicas da Avaliação Pós-Ocupação. Justificase a abordagem metodológica baseada em multimétodos para possibilitar a compreensão dos fenômenos da relação ambiente-comportamento, como é o caso da mobilidade das pessoas com deficiência visual em ambientes complexos como as estações e os trens do sistema metroferroviário. A aplicação de métodos centrados no ambiente possibilitou obter uma visão integrada dos aspectos positivos e dos pontos críticos existentes nas diversas etapas da jornada do usuário. Foram realizadas observações presenciais no período compreendido entre maio/2011 e março/2012, em diferentes horários ao longo do dia, em quatro estações com diferentes configurações. Os dados comportamentais obtidos a partir da observação dos usuários com deficiência visual e dos demais usuários nas estações permitiram identificar sinergias e conflitos de interesse.

Para Reis e Lay (1994), o método de observação consiste em uma avaliação visual do ambiente construído, sendo o método mais apropriado para detectar o que acontece e como funciona (ou não) um determinado espaço/edificação. Dessa forma, "as observações têm como objetivo gerar dados sobre as atividades realizadas (como e o que as pessoas fazem), regularidades de comportamento (frequência de uso de espaços) e oportunidades e restrições de uso proporcionadas pelo projeto". A observação possibilita registrar situações simultaneamente com sua ocorrência espontânea, sendo, contudo, limitada à duração dos acontecimentos, necessitando que sejam definidos previamente os seguintes aspectos: (a) o que observar; (b) como registrar; (c) quais processos utilizar para garantir a exatidão da observação; (d) qual a relação entre o observador e a situação observada; (e) os participantes; (f) a situação; (g) o objetivo; (h) o comportamento social; (i) a frequência e a duração (SELLITZ et al., 1974; FLICK, 2009; GIL, 2010; GRAY, 2012).

As observações realizadas utilizaram a técnica “centrada no lugar”, seja nas áreas de circulação do mezanino/área paga, seja nas áreas destinadas ao embarque/desembarque preferencial. A escolha desses locais foi motivada pelo conhecimento prévio da existência de conflitos na circulação nesses locais, relatados pelos supervisores e estagiários das estações nas entrevistas e pelos usuários com deficiência visual nos questionários aplicados.

Os dados coletados foram registrados em fichas de anotação e desenhos esquemáticos das estações. Depois de construídos, os instrumentos de coleta de dados foram aplicados em caráter de pré-teste em uma estação para validação, possibilitando efetuar ajustes do instrumento, seja dos conteúdos, da forma de abordagem, do horário de observação, da forma de registro ou das condições de aplicação.

3.1 Observação de fluxo

A observação de fluxo no mezanino/área paga foi realizada de forma presencial nos horários de maior movimento, no início da manhã, meio do dia e final da tarde, visando registrar aspectos relacionados aos deslocamentos dos usuários com deficiência visual, em especial o auxílio prestado pelos funcionários e estagiários e o comportamento dos demais usuários, as estratégias de organização de fluxos junto às escadas fixas e rolantes e bloqueios de entrada/saída. O tempo para aplicação do instrumento no mezanino/área paga foi de dez minutos, em função do intervalo entre trens e do tempo necessário para o deslocamento dos usuários entre os elementos de circulação vertical e os bloqueios e vice-versa. Os dados coletados possibilitaram a construção de mapas de fluxo indicando trajetos realizados para embarque, desembarque ou conexão entre diferentes linhas, rotas acessíveis, circulações horizontais e verticais, gargalos, cruzamentos, comportamentos predominantes e conflitos de fluxo com os demais usuários nos mezaninos, incluindo informação sobre a independência ou necessidade de auxílio.

3.2 Observação de comportamento

Segundo Ittelson, Rivlin e Prochansky² (1970 apud PINHEIRO; ELALI; FERNANDES, 2008), o mapeamento comportamental é um instrumento empírico que corresponde à representação gráfica das localizações e comportamentos das pessoas no espaço, possibilitando a análise crítica dessas atividades e sua comparação com aquelas que estavam planejadas para o local. Rheingantz et al (2009) esclarecem que esse instrumento é muito útil para identificar usos, arranjos espaciais ou layouts, fluxos e relações espaciais observados ou ainda para indicar graficamente as interações, os movimentos e a distribuição das pessoas, seja relativamente a espaço ou tempo que permanecem no ambiente considerado.

² ITTELSON, W. H., RIVLIN, L. G. & PROSHANSKY, H. M. **The use of behavioral maps in environmental psychology: man and his physical setting**. Nova York: Holt, Rinehart & Winston, 1970, p. 658-668.

A observação do comportamento das pessoas nas áreas de embarque/desembarque preferencial foi realizada de forma presencial, nos horários de maior movimento, no início da manhã e no final da tarde, visando registrar aspectos relacionados ao embarque ou desembarque dos usuários com deficiência visual, em especial o auxílio prestado pelos funcionários/ estagiários e o comportamento dos demais usuários. O tempo para aplicação do instrumento nas plataformas variou entre dois e cinco minutos, em função da chegada dos trens, provocando o acúmulo de usuários no sentido de embarque. Os dados coletados resultaram em dados quantitativos sobre a independência ou a necessidade de auxílio e indicaram a existência de conflitos durante o embarque e o desembarque nos trens.

4 ESTUDOS DE CASO

As observações foram realizadas em quatro estações com diferentes configurações. A seguir são apresentadas as descrições das áreas objeto de observação e a análise dos resultados para cada uma das estações.

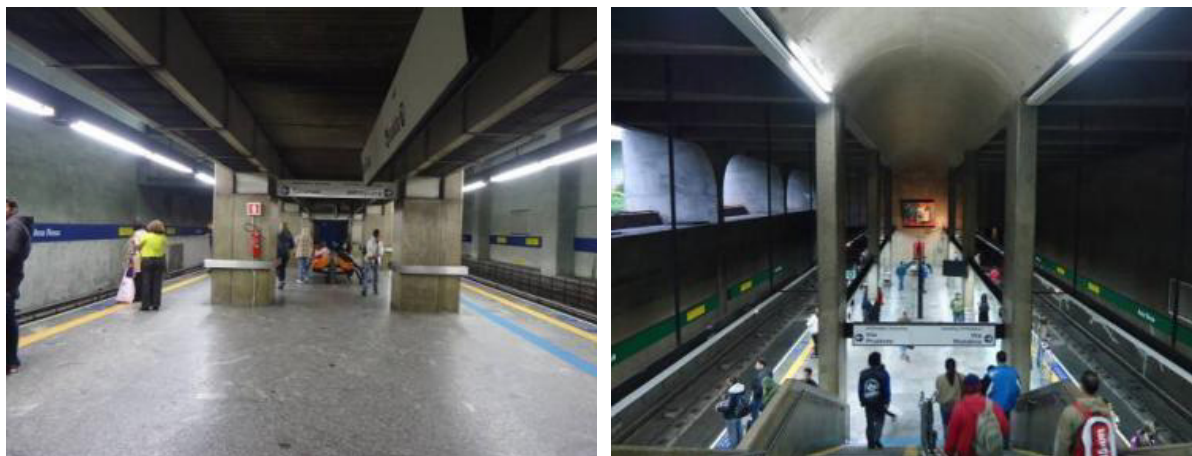
4.1 Estação A

A estação "A", apresentada nas Figuras 1 e 2, é uma estação intermediária com um mezanino para circulação de pessoas para embarque, desembarque e conexão entre duas linhas. Dispõe de duas plataformas centrais e atende a quatro diferentes destinos, com embarque e desembarque simultâneos, totalizando quatro locais de observação. Nos horários de maior movimento o acesso à área de embarque preferencial é controlado por empregados. Entre o mezanino e uma das plataformas centrais, existem duas escadas fixas, três escadas rolantes e um elevador. Entre o mezanino e a outra plataforma central, existem três escadas fixas e um elevador.

Figura 1 – Mezanino/área paga da estação "A".



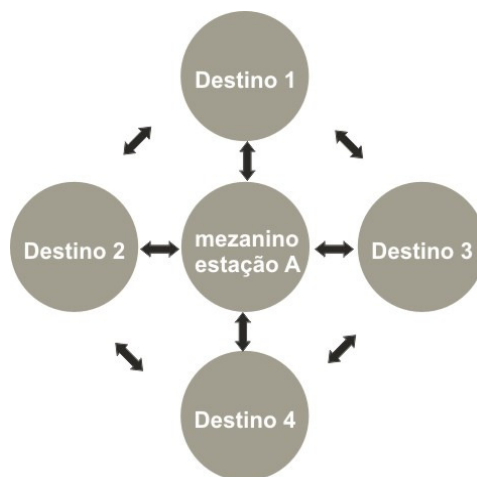
Figura 2 – Plataformas da estação “A”.



Fonte: Autoras (2011).

A Figura 3 apresenta a síntese das 16 alternativas de trajeto entre os equipamentos de controle de acesso e as áreas de embarque e desembarque ou para conexão entre linhas, identificando as opções de circulação vertical disponíveis. Foi possível registrar trajetos de pessoas com deficiência visual em 35 observações, sendo 8 ações independentes e 27 ações com auxílio de empregados.

Figura 3 – Configuração do fluxo da estação “A”



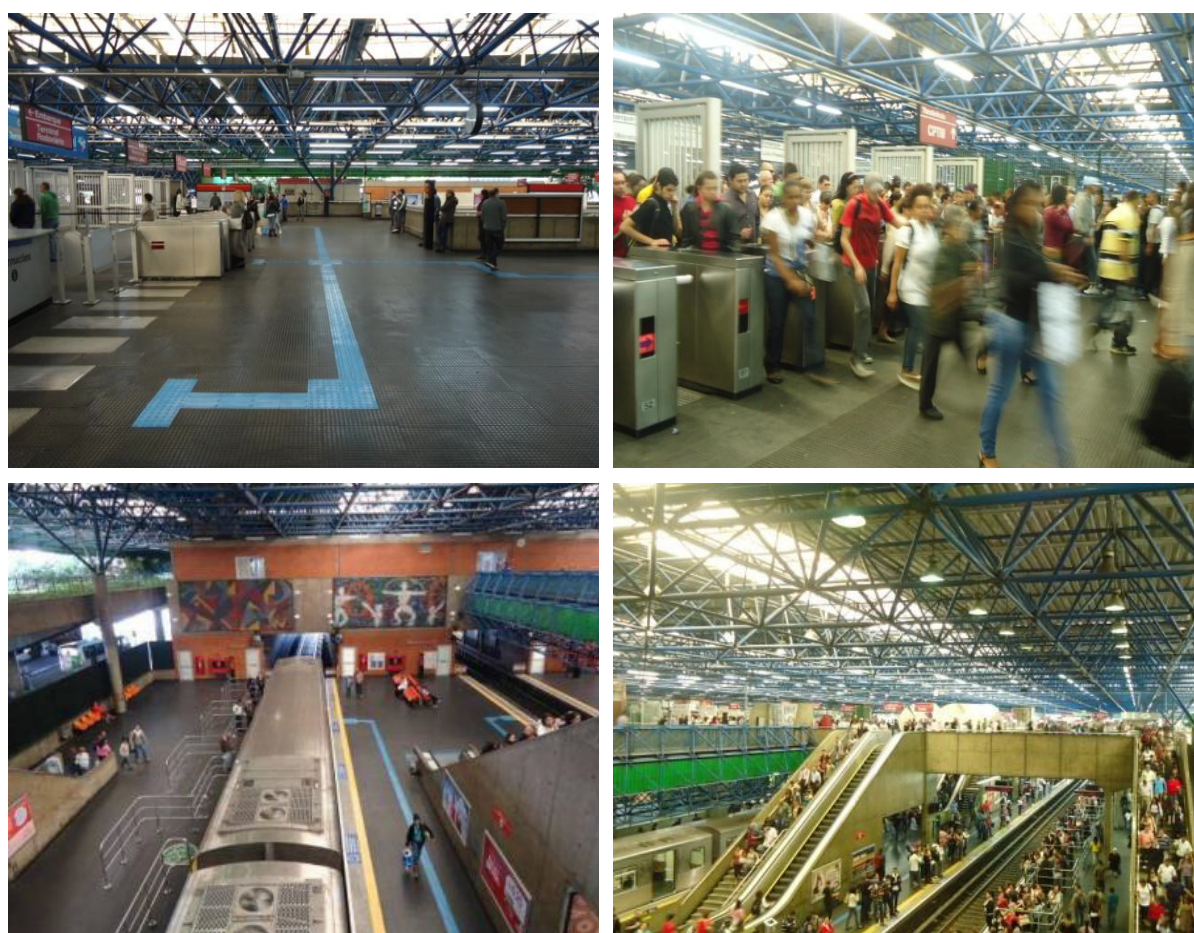
Fonte: Autoras (2016).

Das 413 observações de comportamento realizadas nas plataformas, foi possível registrar o embarque/desembarque de pessoas com deficiência visual em 59 observações – 9 ações independentes e 50 ações com auxílio de empregados – sendo que 19 destas ações foram consideradas críticas em função de conflitos decorrentes da presença de outros usuários no local de embarque preferencial – na plataforma ou no interior do trem.

4.2 Estação B

A estação “B”, apresentada na Figura 4, é uma estação terminal com um mezanino para circulação de pessoas para embarque, desembarque e conexão com o trem metropolitano. Dispõe de uma plataforma mista - plataforma exclusiva para embarque ou desembarque - que atende a um único destino, totalizando quatro locais de observação. A plataforma de embarque dispõe de elementos organizadores alinhados com as portas dos trens. Nos horários de maior movimento o acesso à área de embarque preferencial é controlado por empregados. Por ser estação terminal, as estratégias de embarque preferencial ou de manobra dos trens impactam os deslocamentos nas plataformas, o embarque e o desembarque. Entre o mezanino e as plataformas mistas, existem sete escadas fixas, oito escadas rolantes e somente um elevador na plataforma central.

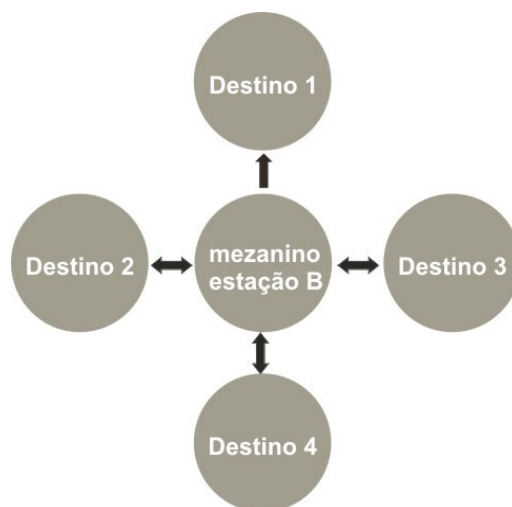
Figura 4 – Mezanino/área paga e plataforma da estação “B”.



Fonte: Autoras (2011).

A Figura 5 apresenta a síntese das 7 alternativas de trajeto entre os equipamentos de controle de acesso e as áreas de embarque e desembarque ou para conexão com o trem metropolitano, identificando as opções de circulação vertical disponíveis. Foi possível registrar trajetos de pessoas com deficiência visual em 24 observações, sendo 6 ações independentes e 18 ações com auxílio de empregados.

Figura 5 – Configuração da plataforma da estação “B”.



Fonte: Autoras (2016).

Das 313 observações de comportamento realizadas nas plataformas, foi possível registrar o embarque/desembarque de pessoas com deficiência visual em 87 observações – 23 ações independentes e 64 ações com auxílio de empregados – sendo que 43 destas ações foram consideradas críticas em função de conflitos decorrentes da presença de outros usuários no local de embarque preferencial – na plataforma ou no interior do trem – e das estratégias de manobra de trens.

4.3 Estação C

A estação “C”, apresentada nas Figuras 6 e 7, é uma estação intermediária, sem conexão com outra linha. Dispõe de duas plataformas laterais que atendem a dois diferentes destinos, com embarque e desembarque simultâneos, totalizando dois locais de observação. As plataformas dispõem de portas automáticas que se abrem juntamente com as portas dos trens. Entre o mezanino e cada uma das plataformas laterais, existem duas escadas fixas, três escadas rolantes e um elevador.

Figura 6 – Mezanino/área paga da estação “C”.

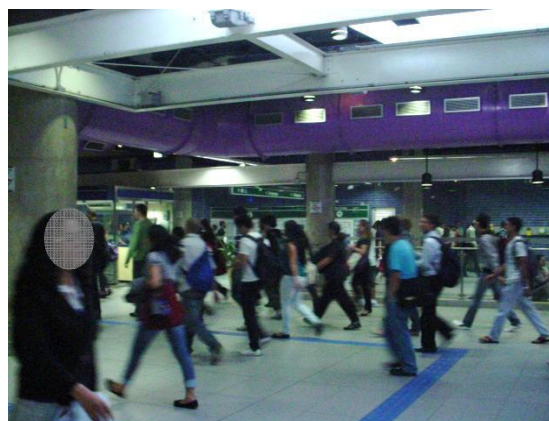
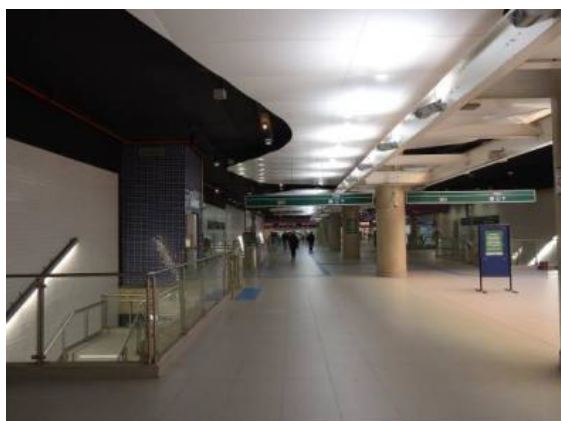
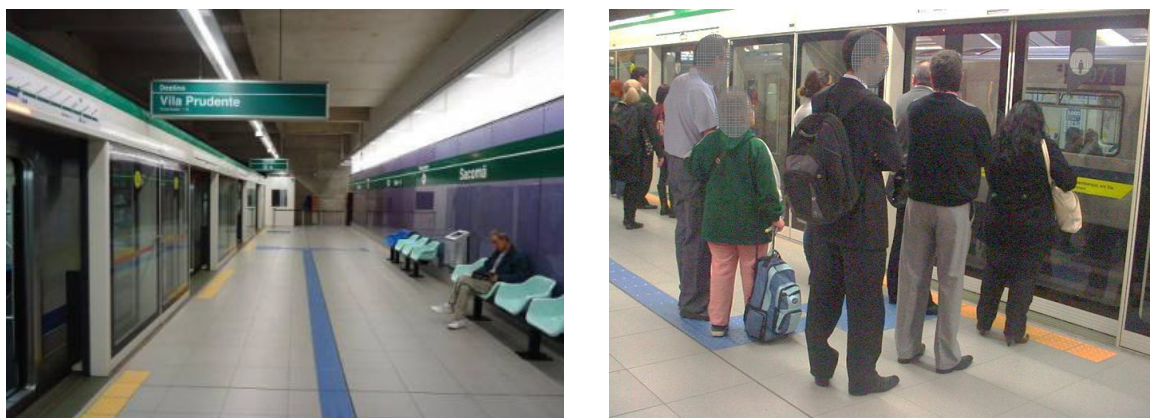


Figura 7 – Plataformas da estação “C”.



Fonte: Autoras (2011).

A Figura 8 apresenta a síntese das 4 alternativas de trajeto entre os equipamentos de controle de acesso e as áreas de embarque e desembarque, identificando as opções de circulação vertical disponíveis. Foi possível registrar trajetos de pessoas com deficiência visual em 10 observações, todos eles com auxílio de empregados.

Figura 8 – Configuração da plataforma da estação “C”.



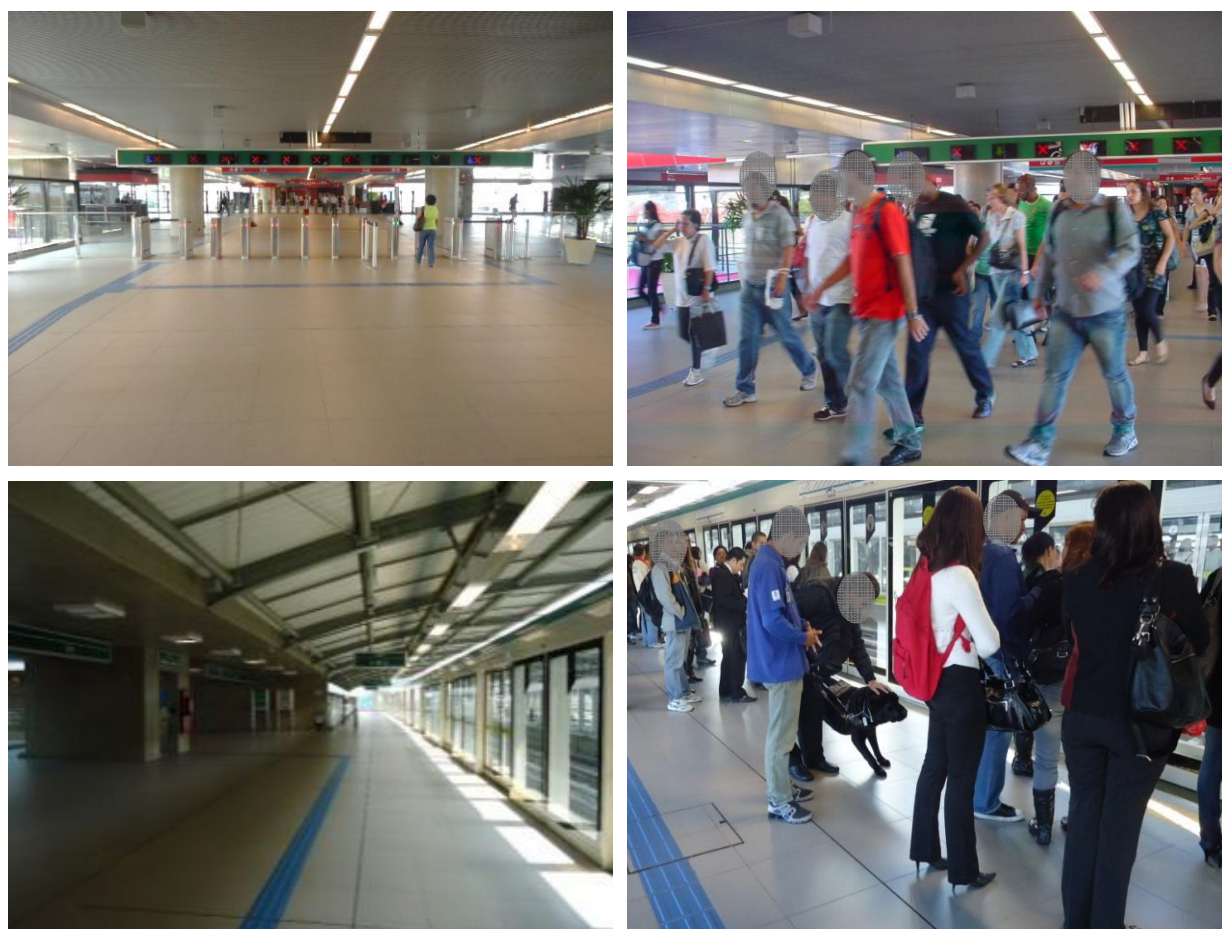
Fonte: Autoras (2016).

Das 128 observações de comportamento realizadas nas plataformas, foi possível registrar o embarque/desembarque de pessoas com deficiência visual em 19 observações – 4 ações independentes e 15 ações com auxílio de empregados – sendo que 4 destas ações foram consideradas críticas em função de conflitos decorrentes da presença de outros usuários no local de embarque preferencial – na plataforma ou no interior do trem.

4.4 Estação D

A estação "D", apresentada na Figura 9, é uma estação intermediária, com um mezanino para circulação de pessoas para embarque, desembarque e conexão com o trem metropolitano. Dispõe de duas plataformas laterais que atendem a dois diferentes destinos com embarque e desembarque simultâneos (dois locais de observação). As plataformas dispõem de portas automáticas que se abrem juntamente com as portas dos trens. Entre o mezanino e cada uma das plataformas laterais existem duas escadas fixas, duas escadas rolantes e um elevador.

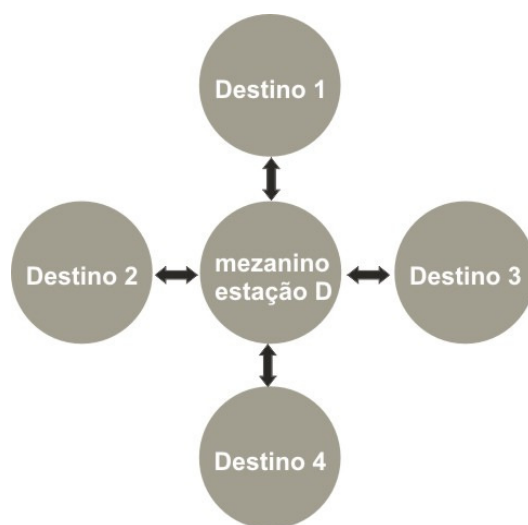
Figura 9 – Mezanino/área paga e plataforma da estação "D".



Fonte: Autoras (2011).

A Figura 10 apresenta a síntese das 8 alternativas de trajeto entre os equipamentos de controle de acesso e as áreas de embarque e desembarque ou para conexão com o trem metropolitano, identificando as opções de circulação vertical disponíveis. Foi possível registrar trajetos de pessoas com deficiência visual em 7 observações, sendo 2 ações independentes e 5 ações com auxílio de empregados.

Figura 10 – Configuração da plataforma da estação “D”.



Fonte: Autoras (2016).

Das 35 observações de comportamento realizadas nas plataformas, foi possível registrar o embarque/desembarque de pessoas com deficiência visual em 10 observações – 4 ações independentes e 6 ações com auxílio de empregados – sendo que 3 destas ações foram consideradas críticas em função de conflitos decorrentes da presença de outros usuários no local de embarque preferencial – na plataforma ou no interior do trem.

5 ANÁLISE DE RESULTADOS

5.1 Observações de fluxo

As observações de fluxo mostraram que diferentes fatores interferem e impactam a circulação de pessoas no mezanino/área paga, sendo os mais significativos: (a) a configuração e a localização dos elementos de circulação vertical; (b) a colocação de elementos orientadores de fluxo sobre a sinalização tátil; (c) a existência de fluxos bidirecionais de embarque e desembarque simultâneos, além dos fluxos de conexão; (d) o comportamento dos demais usuários; (e) a lotação; (f) as condições para realização de deslocamentos seguros. Em relação aos percursos, observou-se que a sinalização tátil no piso não diferencia fluxos e contra fluxos nas áreas de circulação, dificultando a realização de deslocamentos com independência. No percurso de embarque, a sinalização tátil no piso orienta os deslocamentos entre os bloqueios e os elevadores ou plataformas de elevação, fazendo com que os usuários com deficiência visual utilizem estratégias alternativas para identificar a localização das escadas fixas ou rolantes para a plataforma. No sentido contrário, de desembarque, os usuários que usam as escadas chegam ao mezanino e usam estratégias para se orientar até os bloqueios. A Tabela 1 apresenta a síntese das observações realizadas durante a circulação de pessoas com deficiência visual no mezanino área paga das quatro estações.

Tabela 1 – Circulação no mezanino área paga.

estação	total de deslocamentos	deslocamentos com auxílio	deslocamentos com independência
A	35	27	8
B	24	18	6
C	10	10	0
D	7	5	2

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir das observações de fluxo no mezanino área paga.

A impossibilidade de padronização da configuração das estações e da localização dos elementos de circulação vertical é agravada pela diversidade de trajetos nos mezaninos, que devem ser memorizados pelos usuários com deficiência visual para que possam atingir os destinos, fazendo com que os deslocamentos independentes sejam ainda mais desafiadores. Fatores como a complexidade da configuração e a lotação das estações são igualmente determinantes para a legibilidade e a compreensão do espaço e dos percursos de embarque e desembarque, impactando a independência dos deslocamentos. A partir dos dados coletados, foi sugerida a adoção dos seguintes requisitos de projeto:

- instalar a sinalização tátil no mesmo percurso realizado pelos demais usuários, evitando cruzamento de fluxo e substituindo percursos ortogonais por diagonais;
- posicionar os equipamentos de circulação vertical próximo ao local de embarque preferencial, minimizando deslocamentos nas plataformas;
- prover sinalização integrada - tátil e sonora - para facilitar a compreensão dos percursos de embarque e desembarque;
- remanejar equipamentos e mobiliário posicionados próximos ao piso tátil.

5.2 Observações de comportamento

As observações de comportamento mostraram que diferentes fatores interferem e impactam o embarque e desembarque, sendo os mais significativos: (a) a lotação nas plataformas e nos trens; (b) a existência de fluxos bidirecionais de embarque e desembarque simultâneos (plataformas centrais ou laterais) ou fluxos unidirecionais de embarque ou desembarque alternados (plataformas mistas); (c) a presença e o comportamento dos demais usuários, preferenciais ou não; (d) a postura dos estagiários e funcionários diante das ocorrências.

O ambiente existente – a configuração e a sinalização das plataformas – e o serviço prestado – as estratégias de embarque preferencial ou de manobra dos trens (no caso das estações terminais) – impactam os deslocamentos nas plataformas, o embarque e o desembarque. A Tabela 2 apresenta a síntese das observações realizadas durante os processos de embarque e desembarque de pessoas com deficiência visual nas plataformas das quatro estações.

Tabela 2 – Embarque/desembarque preferencial nas estações.

estação	embarques com auxílio		embarques com independência		desembarques com auxílio		desembarques com independência	
	total	crítico	total	crítico	total	crítico	total	crítico
A	28	6	4	1	22	11	5	1
B	29	12	11	3	35	20	12	8
C	8	1	2	1	7	2	2	0
D	2	0	2	1	4	2	2	0

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir das observações de comportamento no local de embarque preferencial.

A partir dos dados coletados, foi sugerida a adoção dos seguintes requisitos de projeto:

- eliminar e minimizar o vão e o desnível entre o trem e as plataformas;
- instalar elementos orientadores de embarque, barreiras ou portas nas bordas das plataformas;
- instalar proteção entre os carros e prover contraste de cor entre a porta e a superfície do trem;
- aumentar o contraste e a dimensão das informações visuais nas plataformas.

6 CONCLUSÃO

O auxílio ou a independência são opções do usuário com deficiência visual e, dessa forma, a estratégia oferecida pela empresa operadora deve adequar-se a essa condição, reconhecer a diversidade de soluções de projeto dos ambientes e dos serviços e prover as condições para a segurança de todos os usuários e também dos funcionários que atuam no sistema metroferroviário.

Os requisitos de projeto que interferem nos deslocamentos – sejam estes independentes ou efetuados com auxílio - foram mencionados no texto e estão relacionados ao ambiente e à sinalização. Contudo, o comportamento dos demais usuários é decisivo para garantir a segurança no deslocamento das pessoas com deficiência visual. Dentre os comportamentos inadequados observados, destaca-se a permanência indevida de pessoas ou de seus pertences sobre o piso tátil e no local de embarque e desembarque preferenciais, seja nas plataformas ou junto às portas dos trens. Tais comportamentos desrespeitosos levam à intolerância entre as pessoas, à preferência pelas conexões virtuais em relação às interações pessoais, à ausência de vínculos – seja com as pessoas ou com os ambientes e ao individualismo nos espaços públicos e equipamentos coletivos, consequência do estilo de vida conturbado e estressante. A mudança de comportamento impõe a veiculação de campanhas de orientação ao público de forma contínua, bem como atuação efetiva dos empregados e estagiários para coibir ações que coloquem em risco os deslocamentos das pessoas com deficiência visual.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à Companhia do Metropolitano de São Paulo que autorizou a coleta de dados em suas instalações.

REFERÊNCIAS

APEL-MULLER, M.; BORTHGARAY, A. A cidade legível. **D2B - Design to Branding Magazine** / GAD'- vol. 1, n.1. São Paulo: D2B Publicações e Promoções, 1994. p 74-81.

BARBOSA, M. B. **Wayfinding na jornada da pessoa com deficiência visual em sistemas metroferroviário**. 2015. Tese (Doutorado em Tecnologia da Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-08032016-163338/>. Acesso em: 01 jun. 2016.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009, 405 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 200 p.

GRAY, D. **Pesquisa no mundo real**. Trad. Roberto Cataldo Costa. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. 488 p.

PINHEIRO, J. Q.; ELALI, G. A.; FERNANDES, O. S. Observando a Interação Pessoa-Ambiente: vestígios ambientais e mapeamento comportamental. In: GÜNTHER, H.; PINHEIRO, J. Q. (Org.). **Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente**, São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. p. 75-104.

REIS, A. T. L.; LAY, M. C. D. Métodos e técnicas para levantamento de campo e análise de dados: questões gerais. In: **Anais do Workshop Avaliação Pós-Ocupação**. Anais. São Paulo, 1994. p. 17- 39.

RHEINGANTZ, P. A. et al. **Observando a qualidade do lugar: procedimentos para avaliação pós-ocupação**, FAU/UFRJ, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.fau.ufrj.br/prolugar/arq_pdf/livros/obs_a_qua_lugar.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2009.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSH, M.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. Trad. Dante Moreira Leite. Coleção Ciências do Comportamento. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 1974. 687 p.