Bruno Ribeiro Fernandes

Orientador:
Prof. Dr. Rafael Antônio da Cunha Perrone

Estação da Luz e Terminal Barra Funda: integração com a rede do metrô[1]

[1] Este artigo é resultante da tese de doutorado *Transformações das estações ferroviárias com o advento da integração com a rede do metrô em São Paulo*, defendida em 2012, na FAUUSP, sob orientação do professor Rafael Antônio Cunha Perrone.

Resumo

Este artigo apresenta as transformações ocorridas nas estações ferroviárias da Luz e Barra Funda, em virtude da integração espacial com a rede de metrô, na cidade de São Paulo. Essas estações foram selecionadas por representarem os tipos predominantes: a estrutura conectada, que liga os edifícios existentes na Luz, e a estrutura compartilhada, concebida para atender ambos os sistemas, no mezanino do Terminal Barra Funda.

Na Luz, as vias são separadas verticalmente, e a integração das estações existentes resolveu-se através de galeria de transferência, ligando os mezaninos enterrados do metrô aos dois saguões no subsolo das plataformas da ferrovia. Na Barra Funda, como as vias são contíguas no solo, a construção de um mezanino compartilhado atendeu a cada modo de transporte, com grandes vantagens ao processo de transferência.

O edifício histórico da estação ferroviária da Luz foi resguardado, com a implantação dos saguões e sua ligação ao metrô no subsolo, mas isto impôs restrições dimensionais e demandou um alto custo de operação. Mesmo que a galeria subterrânea de integração mantenha a circulação em rota mais curta no mesmo nível, a largura do corredor não comporta a demanda atual de passageiros.

Por outro lado, o mezanino compartilhado do Terminal Barra Funda permite menores distâncias para integração entre os sistemas, e não há conflito entre os fluxos de entrada, saída e transferência. As estruturas são compactas, e a passarela atende à demanda, mas a estação ferroviária parece diluída, em meio aos outros serviços do terminal.

Palavras-chave

Ferrovias. Metrô. Integração modal. Estações ferroviárias. Estações metroviárias. Terminais intermodais.

doi: http://dx.doi.org/10.11606/issn.2317-2762.v21i36p160-172

Estación luz y terminal barra funda: integración con la red de metro

Resumen

Este artículo presenta los cambios que se produjeron en las estaciones de ferrocarril Luz y Barra Funda, debido a la integración espacial con la red de metro, en la ciudad de São Paulo. Estas estaciones fueron seleccionadas porque representan los tipos predominantes: la estructura conectada, que une los edificios existentes en la Luz, y la estructura compartida, diseñada para cumplir con los dos sistemas, en el entrepiso del Terminal Barra Funda.

En Luz, las vías están separadas verticalmente, y la integración de las estaciones existentes se hizo mediante la galería de transferencia, que conecta los entrepisos enterrados del metro a los dos vestíbulos en el sótano de las plataformas ferroviarias. En Barra Funda, ya que las vías son contiguas en el suelo, la construcción de un entrepiso compartido pudo atender a cada modo de transporte, con grandes ventajas para el proceso de transferencia.

El edificio histórico de la estación Luz fue protegido por la implementación de los vestíbulos y su conexión con el metro subterráneo, pero esto impuso restricciones dimensionales, y requirió un alto costo de operación. Aún que la galería subterránea de integración mantenga la circulación en ruta más corta en el mismo nivel, el ancho del corredor no soporta la demanda actual de pasajeros.

Por otra parte, el entrepiso compartido del Terminal Barra Funda permite distancias más cortas para la integración entre los sistemas y no hay conflicto entre los flujos de entrada, salida y traslado. Las estructuras son compactas y la pasarela cumple con la demanda, pero la estación de trenes parece diluirse entre los demás servicios del terminal.

Palabras clave

Ferrocarriles. Metro. Integración modal. Estaciones de ferrocarril. Estaciones de metro. Terminales intermodales.

The Luz railway station and the Barra Funda terminal: integration with the subway network

Abstract

This article describes the changes that occurred at the Luz and Barra Funda railway stations in the city of São Paulo as a result of their physical integration with the subway network. These stations were selected because they represent the predominant types: the connected structure, which links existing buildings at Luz, and the shared structure, conceived to serve both systems in the mezzanine of the Barra Funda terminal.

At the Luz station, the tracks are vertically separated, and the existing stations are integrated through a passenger transfer tunnel, which links the subway underground mezzanines to the two halls underneath the railway platforms. At the Barra Funda terminal, as the tracks are contiguous on the ground, the construction of a shared mezzanine serves both transportation systems, greatly benefiting the passenger transfer process.

The historical Luz station building was preserved by the construction of underground halls and connections to the subway. However this posed dimensional restrictions and demanded high operation costs. Even if the underground integration tunnel maintains the shortest traffic route throughout, the width of the tunnel does not support the current passenger demand.

On the other hand, the shared mezzanine at the Barra Funda terminal results in shorter system integration distances and the elimination of conflicts between the inbound, outbound, and transfer flows. The structures are compact and the walkway meets traffic demand, but the railway station seems to be diluted among the other terminal services.

Key words

Railway. Subway. Modal interchange. Railway station. Subway station. Intermodal terminals.

Introdução

Ao longo do século 19, a estação ferroviária de passageiros absorveu diversos tipos de elementos arquitetônicos, na busca de uma linguagem que evocasse e enaltecesse a grandeza das realizações da ferrovia e realçasse sua função como porta de entrada da cidade.

No hall de passageiros, torres, colunatas, pórticos e arcadas refletiam os movimentos estilísticos predominantes, para que fossem bem aceitas pela sociedade. Mas a cobertura das plataformas representava um desafio de engenharia, que demandava novas habilidades, pois deveria prover grandes vãos livres, com a quantidade mínima de apoios. Assim, a gare tomava um caráter expressivo distinto, por sua estrutura metálica aparente de grande vão e cobertura amplamente envidraçada (BARMAN, 1950).

Quando a evocação de estilos do passado perdeu importância, no início do século 20, a estação passou a retratar seus propósitos funcionais, condizentes com a natureza dos materiais empregados, o que resultou em edificações notáveis. No entanto o declínio do transporte ferroviário, após a Segunda Guerra Mundial, trouxe abandono e demolição de muitas estações de grande porte. A supremacia da ferrovia para longas viagens foi quebrada pelo barateamento do transporte por carro, ônibus e avião.

Após anos de ruína e funcionamento precário, com o alto crescimento da população nas grandes cidades e a evolução tecnológica, a ferrovia conquistou uma revalorização, por sua alta capacidade, eficiência e potencial de conexão com os outros modais, culminando nos trens de alta velocidade. O programa das estações ferroviárias foi ampliado a partir de sua vinculação física com as redes de metrô, aeroportos, rodoviárias, terminais de ônibus urbanos e interurbanos, ciclovias e estacionamentos de automóveis.

Com o desenvolvimento da ferrovia subterrânea e da rede de metrô, a faixa de cobertura do transporte sobre trilhos ampliou-se para as regiões mais densas das grandes cidades. Os sistemas de alta, média e baixa capacidade formam um conjunto integrado nos terminais intermodais, em pontos notáveis da malha viária do espaço urbano.

As adequações da estação ferroviária às diversas situações de sua implantação no meio urbano; as variantes regionais de caráter tecnológico, econômico, cultural e social; o desenvolvimento dos sistemas de transporte; e as conexões entre eles são alguns dos fatores que influem em transformações em sua organização espacial. Dentre as principais:

- a concepção do hall de passageiros como um mezanino sobre as plataformas;
- a integração entre o mezanino e a gare, como estrutura compartilhada;
- a segregação dos fluxos de entrada, saída e de transferência;
- a conformação das salas técnicas, separadas do corpo da estação.

Um sistema integrado de transporte urbano abrange o compartilhamento de estruturas e o atendimento das diferentes necessidades dos modos envolvidos. Diretrizes diversas para estações foram desenvolvidas, tendo em vista as experiências anteriores, o atendimento das normas e o avanço tecnológico, mas faz-se necessário, ainda, desenvolver estudos, planos e projetos voltados para a integração intramodal entre ferrovia e metrô.

A relação entre os espaços públicos da estação ferroviária, conformados no hall e na gare, permanecem, ainda hoje, como os elementos preponderantes de sua linguagem arquitetônica: o hall, um espaço amplo para a compra de bilhetes, espera e diversas atividades; e a monumental cobertura metálica das plataformas, a gare, com iluminação e ventilação natural abundantes.

A concepção de estruturas para facilitar a transferência intermodal reflete novas tipologias e novas formas de serviço, nas estações ferroviárias. Na integração espacial entre a ferrovia – cuja função é o transporte de longa distância – e o metrô – que atende áreas muito adensadas –, as soluções são de dois tipos: conexões entre estruturas existentes, para o fluxo de transferência; e concepção de estruturas compartilhadas, atendendo a ambos em um mesmo espaço, geralmente um mezanino.

Na cidade de São Paulo, a integração da rede do metrô às estações ferroviárias originou os dois tipos de partido. A malha ferroviária é gerida pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), e a rede do metrô, pela Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô), exceto a linha 4, administrada pela Via Quatro. As estações integradas da Luz, Brás, Santo Amaro e Pinheiros são estruturas independentes, conectadas por túnel ou passarela, e as estações Barra Funda, Tatuapé, Itaquera e Tamanduateí são estruturas de mezanino compartilhado.

Essas oito estações estão classificadas na tabela 01, segundo o partido de integração e a disposição das plataformas e vias. Os atributos para essa distribuição foram baseados na taxonomia de Blow (2005) para terminais de integração de aeroportos, ônibus e ferrovias.

A estação da Luz e o Terminal Barra Funda exemplificam os dois partidos de integração ferrovia-metrô e as duas disposições de plataformas, na rede paulistana. Elas foram selecionadas por apresentarem demanda e importância estratégica na cidade equivalentes, mas com características arquitetônicas opostas: enquanto a Luz é um exemplar histórico, que apresenta a gare e o hall de passageiros como elementos distintos, no Terminal Barra Funda, esses espaços são sobrepostos e fazem parte de uma estrutura maior, que atende a diversas funções.

Tabela 01: Estações classificadas segundo o partido de integração. Crédito: Autor

		PARTIDO DE INTEGRAÇÃO	
		ESTRUTURAS CONECTADAS	ESTRUTURA COMPARTILHADA
DISPOSIÇÃO DAS PLATAFORMAS	PLATAFORMAS SEPARADAS VERTICALMENTE	Luz Brás Santo Amaro Pinheiros	Tamanduateí
	PLATAFORMAS CONTÍGUAS	X	Barra Funda Tatuapé Itaquera

I. Estação da Luz

O projeto de integração intramodal da estação da Luz da CPTM com a estação Luz do Metrô foi implantado em 2004, com o objetivo de fazer as adaptações necessárias para conduzir o fluxo de transferência dos passageiros entre as linhas 7, 10 e 11 da CPTM e as linhas 1 do Metrô e 4 da Via Quatro, e restaurar o edifício histórico tombado.

A integração ocorre através de galeria sob a Rua Mauá, que liga os dois mezaninos subterrâneos, do Metrô e da Via Quatro, aos dois saguões implantados sob as plataformas de embarque e desembarque na gare da CPTM, um na proximidade da Rua Brigadeiro Tobias, e o outro no alinhamento da Av. Cásper Líbero (fig. 01).

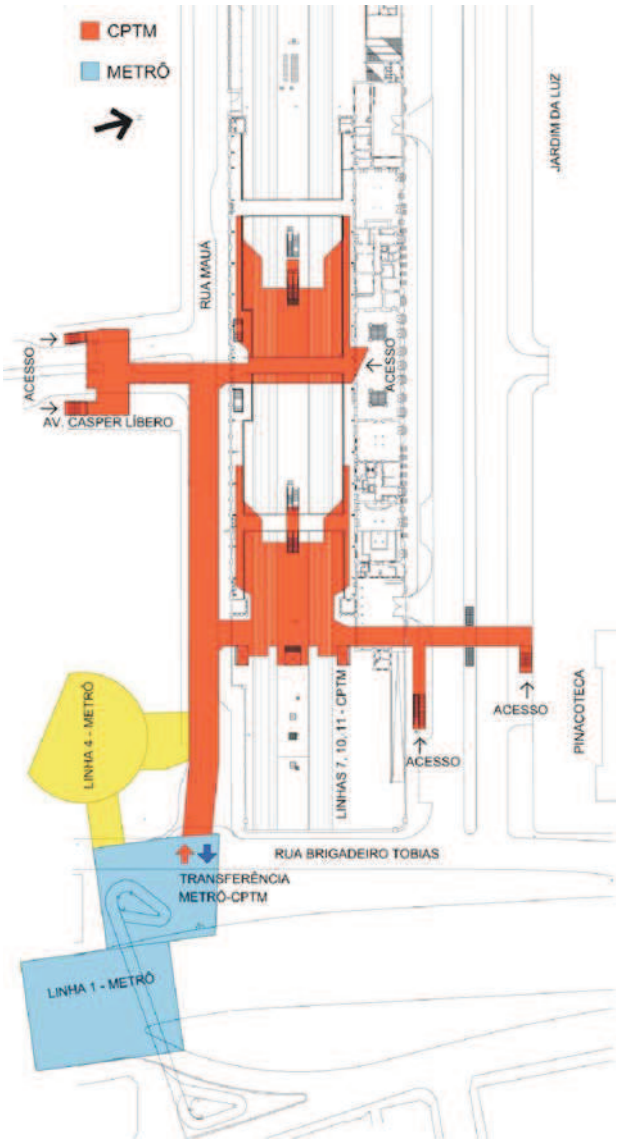

Figura 01: Implantação da galeria de integração Metrô-CPTM. Crédito: Autor.

Figura 02: Galeria de integração CPTM-Metrô. Crédito: Autor.

Em cada saguão, há uma linha de bloqueios, e escadas fixas e rolantes que levam às plataformas e aos acessos norte e sul. O saguão próximo ao Metrô apresenta ainda duas bilheterias, a SSO (sala de supervisão operacional) na área paga, e jardins que recebem luz e ventilação naturais através de aberturas nas plataformas. A entrada externa a esses saguões ocorre por passagens subterrâneas, vinda das ruas adjacentes e do edifício histórico.

A galeria subterrânea de integração (fig. 02), sob a Rua Mauá, apresenta 150 metros de extensão, 12 metros de profundidade e 9 metros de largura, e está dividida em dois níveis, ligados por escada fixa: o inferior abriga um corredor e uma área comercial com 16 lojas, entre os dois saguões, e o superior, as sobrelojas, sanitários públicos, depósitos e salas de uso da CPTM.

O acesso sul do saguão oeste se dá, externamente, por duas escadas fixas na av. Cásper Líbero, enquanto, ao norte, o acesso foi adaptado no hall principal do edifício da estação, com a instalação de duas escadas rolantes e uma fixa no piso inferior. O acesso sul do saguão leste é feito pela galeria; o norte, vem por túnel, que parte da calçada do Jardim da Luz, com comunicação também com a parte externa do edifício da estação, com escadas fixas e rolantes.

A média diária de passageiros embarcados, em dias úteis, na estação da Luz da CPTM, é de 145.930 (CPTM, 2014), enquanto, na linha 1 do Metrô, é de 160.000 (CMSP, 2014) e, na linha 4 da Via Quatro, fica em torno de 110.000 (ViaQuatro, 2014). A somatória dos dados da CPTM, Metrô e Via Quatro resulta em um movimento médio diário, nas três estações, de 415.930 passageiros.

Análise do Projeto de Integração

As adaptações para integração da estação da Luz do Metrô, por galeria subterrânea, alteraram a circulação principal do edifício histórico, ao direcionar o fluxo de passageiros dos acessos externos aos dois saguões, construídos sob as plataformas. A concentração de usuários no subsolo permitiu minimizar as intervenções no bem tombado e resguardar a sua integridade, embora a construção de grandes estruturas enterradas impusesse restrições ao dimensionamento dos espaços e gerasse um maior custo operacional e de manutenção.

No hall principal desse edifício, não há interferências aparentes, uma vez que se instalaram as escadas abaixo do nível das plataformas, com acesso pelas já existentes. Nas plataformas, as adaptações para a integração limitaram-se aos seguintes elementos: 16 saídas de escadas, abrigos de painéis elétricos, extintores de incêndio e aberturas de ventilação e iluminação para o subsolo.

O projeto de integração CPTM-Metrô é adequado, por promover a transferência pela rota mais curta e direta dos saguões, sob as plataformas da CPTM, até o mezanino subterrâneo da estação do Metrô, em corredor contínuo, com uma leve rampa. Mas, como única alternativa de ligação, a solução é insuficiente para a demanda atual, além de manter uma concentração excessiva de usuários no subsolo. Esse fluxo ainda recebe o passageiro lindeiro, que vem das linhas de ônibus do entorno, que percorrem um caminho de descida acentuada ao subsolo, para depois subir às plataformas.

Mesmo que apresente os equipamentos de apoio essenciais, como sanitários, balcão de informações, bloqueios de controle e separadores de circulação, faltam, à galeria de transferência, áreas de estar para espera, descanso e encontros, sem interferir na circulação principal.

A largura de nove metros da galeria é compatível com um fluxo máximo de 13.500 passageiros por hora, segundo a norma brasileira de acessibilidade (NBR 9050, 2004), o que representa uma capacidade de apenas 3,2% da somatória da média do dia útil das três estações, muito aquém do observado no local, nas horas de pico.

II. Terminal barra funda

O Terminal Barra Funda, a estação de maior demanda da rede do Metrô, participa de uma solução de integração espacial ferrovia-metrô por mezanino compartilhado, criada com a implantação em superfície, ao lado da ferrovia, de um trecho da linha leste-oeste do Metrô, na década de 1980. Com a experiência acumulada na linha norte-sul e a necessidade de economia e simplificação do sistema construtivo, os projetos aqui assumiram uma nova tipologia, com as seguintes características gerais predominantes:

- integração física com a ferrovia e terminais de ônibus através de passarelas ou sob o mezanino;
- mezanino compartilhado entre metrô e ferrovia, mas com áreas demarcadas para cada um, e livre transferência;
- módulos estruturais com pilares, vigas, lajes e parapeitos de concreto armado;
- cobertura com grandes vãos em malha espacial de alumínio e aço, com telhas metálicas e translúcidas;
- revestimento em tijolo aparente;
- transposição livre, por passarelas ligadas ao mezanino;
- condução simples e direta do fluxo de passageiros vindos do entorno ao trem, e vice-versa, com rampas, escadas e elevadores;
- intervenção no traçado viário e reurbanização do entorno da estação.

A estação Barra Funda da CPTM faz parte do Terminal Intermodal Palmeiras-Barra Funda (fig. 03), inaugurado em 1988, integrando as linhas das

Figura 03: Perspectiva do Terminal Intermodal Palmeiras-Barra Funda. (Fonte: http://www.memoriametro.com.br/conteudo)

Figura 04: Implantação do mezanino compartilhado na Barra Funda. Crédito: Autor.

Figura 05: Passarela de integração CPTM-Metrô no mezanino. Crédito: Autor.

ferrovias, do Metrô, ônibus urbanos, interurbanos e interestaduais, táxis e automóveis.

O mezanino (fig. 04), no nível superior, está subdividido em quatro áreas principais: área livre, com passarela de transposição das vias férreas; área paga da CPTM; área paga do Metrô; e área de bilheterias da rodoviária, operada pela Socicam. Sua função é organizar a circulação predominantemente longitudinal, os espaços de cada empresa operante e os acessos às plataformas no nível térreo, com escadas fixas, rolantes e elevadores. A área livre apresenta áreas operacionais, comerciais e de serviços, quiosques de venda de produtos, balcão de informações e bilheterias. A área paga, tanto da CPTM quanto do Metrô, é delimitada pelas linhas de bloqueios, vãos na laje e barreiras fixas.

O térreo é ocupado pelas cinco plataformas da CPTM; três do Metrô; leitos carroçáveis e plataformas de embarque aos ônibus urbanos, interurbanos e interestaduais, nas extremidades norte e sul. O acesso ao mezanino é feito por rampas, escadas e elevadores, que conduzem à passarela de transposição, com circulação transversal.

A transferência livre de passageiros, entre as áreas da CPTM e do Metrô, na extremidade oeste do mezanino, também é realizada por circulação transversal às plataformas, e conta com uma passagem de 14 metros de largura (fig. 05), com linha de bloqueios para controle de passageiros. A média diária de passageiros embarcados, em dias úteis, na estação Barra Funda da CPTM, é de 119.529 (CPTM, 2014), enquanto, na estação do Metrô, é de 199.000 (CMSP, 2014). A somatória desses dados resulta em um movimento médio diário, no mezanino, de 318.529 passageiros.

Em projeto anterior (PMSP, 1979), o mezanino apresentava outra configuração espacial, separando o fluxo de acesso às plataformas em dois eixos de circulação transversal. O terminal rodoviário iria ocupar um terceiro andar sobre o mezanino, com acesso por circulação vertical. No entanto essa solução foi abandonada.

Análise do Projeto de Integração

O emparelhamento das vias do metrô com as da ferrovia, na linha leste-oeste, permitiu a adoção do partido de mezanino compartilhado sobre as plataformas, com livre transferência. Esse tipo de estrutura compartilhada é mais compacta e econômica, torna possível menores percursos de integração, com economia de tempo, menor uso de equipamentos e maior facilidade de operação e manutenção.

No Terminal Barra Funda, o mezanino compartilhado foi implantado no sentido longitudinal às plataformas, que recebe passageiros das passarelas de transposição em sentido transversal e promove a transferência intramodal CPTM-Metrô, na outra extremidade. O projeto sobrepõe as plataformas (no térreo) ao hall de passageiros (no mezanino), protegidos por uma única cobertura. Enquanto fazem parte de uma estrutura maior, que atende a diversos serviços, os elementos caracterizadores da estação ferroviária estão diluídos no terminal.

O mezanino, com ambientes delimitados por vãos e elementos fixos, é um amplo espaço integrado, sob a extensa cobertura em malha espacial metálica.

Essa amplitude visual deveria facilitar a orientação dos passageiros, mas é prejudicada pela instalação excessiva de espaços comerciais, quiosques, painéis e equipamentos de autoatendimento.

Nele, as áreas comerciais trazem diversas interferências e conflitos para a circulação principal da estação. Esses elementos deveriam ter sido planejados na fase de concepção do projeto, com instalações e equipamentos próprios para carga e descarga, em áreas segregadas da área pública.

O local de transferência livre CPTM-Metrô proporciona aos usuários uma passagem, em circulação transversal, que não oferece conflitos de percurso nem com os que entram no mezanino, pela linha de bloqueios, nem com os que saem das plataformas e formam um fluxo longitudinal. Essa configuração espacial cria um bom padrão de deslocamento, facilmente orientado e organizado por sinalização visual.

No atendimento ao fluxo de integração, a passagem de 14 metros de largura permite um volume de transferência que pode chegar a 21.000 passageiros na hora pico, pela NBR 9050 (2004), com facilidade de ampliação, se necessária. Esse volume representa 6,5% da somatória da média do dia útil das duas estações.

III. Conclusão

Na cidade de São Paulo, cada estação apresenta as marcas das intervenções efetuadas, nas várias fases da ferrovia, por diferentes agentes, com objetivos variados. As estações ferroviárias integradas às estações do metrô demonstram virtudes e problemas, decorrentes desse indispensável empreendimento.

Se o edifício histórico da estação ferroviária da Luz foi resguardado, com a implantação do metrô no subsolo, isto impôs restrições dimensionais e demandou alto custo de operação de grandes instalações enterradas. A circulação de passageiros foi remanejada, e foram criados novos acessos às plataformas, sem passar pelo hall principal. A galeria de transferência, no subsolo da Rua Mauá, mantém corretamente a circulação em rota mais curta no mesmo nível, todavia a largura do corredor não comporta a grande demanda atual de passageiros, bem maior que sua capacidade.

No Terminal Barra Funda, implantou-se o mezanino compartilhado, entre ferrovia e metrô, com acesso às plataformas e vias contíguas no solo. Essa solução trouxe uma boa alternativa de organização espacial para a ligação ferrovia-metrô. Dentre as vantagens, o passageiro percorre menores distâncias para se transferir entre sistemas, e não há conflito entre os fluxos de entrada, saída e transferência. A passagem de integração CPTM-Metrô pode atender à demanda, com ajustes no mezanino. No entanto há uma dificuldade de identificação dos elementos característicos da estação ferroviária, em meio à grande estrutura.

O partido permite economia de tempo, menor uso de equipamentos e maior facilidade de operação e manutenção. O mezanino sobre plataformas oferece segurança, acessibilidade e amplitude visual, o que facilita a orientação espacial. Todavia a instalação excessiva de lojas, quiosques e elementos fixos atrapalha a circulação principal.

Os terminais intermodais com mais de 300 mil usuários diários requerem estruturas de grande porte, pelo alto volume de passageiros e pela complexidade da equação para atendimento aos vários sistemas de transporte e demandas diversas. Em uma rede que dispõe de grande quantidade de linhas e vários pontos de integração entre os sistemas, as demandas de usuários, em cada estação, podem ser reguladas, o que facilita o uso, a preservação e a evolução da estação ferroviária como linguagem arquitetônica.

O advento da integração modal impõe requisitos multifuncionais, que implicam a elaboração de estruturas complexas, o acréscimo de elementos e a resolução de novas relações balanceadas entre o hall de passageiros e a gare. A concepção do mezanino compartilhado pode ser entendida como uma nova tipologia, ao integrar espacialmente os dois elementos principais, de ambos os sistemas, metropolitano e urbano.

As estações integradas, conectadas ou com estrutura compartilhada, apresentam melhores características de organização espacial, quando formam um conjunto com unidade funcional eficiente, atendendo às diretrizes de cada agente operador, demanda razoável de usuários, inserção urbana e integração modal completas. O grande desafio é prover espaços adequados para todas as atividades requeridas, ao mesmo tempo em que se busca a evolução de uma linguagem construída há quase dois séculos.

Para os novos estudos, sugere-se a ampliação das análises das estações ferroviárias e de metrô com a integração aos terminais de ônibus urbanos e regionais, aeroportos, estacionamentos, bicicletários, equipamentos de serviço, comércio e lazer.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004.

BARMAN, Christian. **An introduction to railway architecture.** London: Art and Technics Ltd, 1950. 104 p.

BINNEY, Marcus; PEARCE, David. **Railway Architecture.** London: Orbis, 1979. 256 p.

BLOW, Christopher J. **Transport terminals and modal interchanges:** planning and design. Oxford: Architectural Press, 2005. 196 p.

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO. **Demanda**. Disponível em: <http://www.metro.sp.gov.br/metro/numeros-pesquisa/demanda.aspx>. Acesso em: 01 mar. 2014.

COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS. **Dados Gerais**. Disponível em: <http://www.cptm.sp.gov.br/e_companhia/gerais.asp#>. Acesso em: 01 mar. 2014.

EDWARDS, Brian. **The modern station:** new approaches to railway architecture. London: E & FN Spon, 1997. 199 p.

FERNANDES, Bruno Ribeiro. **Transformações das estações ferroviárias com o advento da integração com a rede do metrô em São Paulo**. 2012. 140 folhas. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

KÜHL, Beatriz Mugayar. **Arquitetura do ferro e arquitetura ferroviária em São Paulo:** reflexões sobre a sua preservação. São Paulo: Ateliê Editorial; Fapesp, Secretaria da Cultura, 1998. 436 p.

MEEKS, Carroll L.V. **The railroad station:** an architectural history. 2. ed. New Haven: Yale University Press, 1964. 203 p.

POWELL, Kenneth. New directions in railway architecture. **Architectural Design**. London, n. 109, p.17-21, 1994.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Leste-Oeste:** em busca de uma solução integrada. São Paulo: Companhia do Metropolitano de São Paulo, 1979. 203 p.

TOSCANO, João Walter (Org.). **João Walter Toscano**. São Paulo: J.J. Carol, 2007. 186 p.

VIA QUATRO. **Linha 4-Amarela completa 1 ano de operação plena.** Disponível em: <http://www.viaquatro.com.br/imprensa/noticias/linha-4-amarela-completa-1-ano-de-operacao-plena releaseid=10918>. Acesso em: 01 mar. 2014.

Nota do Editor
Data de submissão: Abril 2013
Aprovação: Março 2014

Bruno Ribeiro Fernandes
Arquiteto urbanista pela UFJF, mestre pelo PósARQ/UFSC, doutor em Projeto de Arquitetura pela FAUUSP, coordenador no Arquiteto Pedro Taddei e Associados e professor na Universidade Nove de Julho.
Rua Cônego Eugênio Leite, 564, ap. 122
05414-000 – São Paulo/SP
(11)3330-4029
brunofer26@hotmail.com