



# Design de sinalização do Metrô de São Paulo



estudo de caso de sua manutenção

**Olivia Chiavareto Pezzin**

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
Universidade de São Paulo

São Paulo, 2013

**Olivia Chiavareto Pezzin**

**Design de sinalização  
do Metrô de São Paulo:  
estudo de caso da sua manutenção**

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de concentração: Design e Arquitetura

Orientador: Prof. Dr. Issao Minami

São Paulo, 2013

*Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho,  
por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e  
pesquisa, desde que citada a fonte.*

email: opezzin@gmail.com

**PEZZIN, Olivia C. Design de sinalização do Metrô de São Paulo: estudo  
de caso de sua manutenção. Dissertação de mestrado – Faculdade de  
Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2013.**

---

Pezzin, Olivia Chiavareto

P521d Design de sinalização do metrô de São Paulo: estudo de caso  
da sua manutenção / Olivia Chiavareto Pezzin. – São Paulo, 2013.  
128 p. : il.

Dissertação (Mestrado – Área de Concentração: Design e  
Arquitetura) – FAUUSP

Orientador: Issao Minami

1.Comunicação visual 2.Design 3. Metrô – São Paulo (SP) I.Título

CDU 003.6

FOLHA DE APROVAÇÃO

Olivia Chiavareto Pezzin

Design de sinalização do Metrô de São Paulo:  
estudo de caso de sua manutenção

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitetura  
e Urbanismo da Universidade de São Paulo como  
parte dos requisitos necessários à obtenção do  
título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de concentração: Design e Arquitetura

Aprovado em: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr.

\_\_\_\_\_  
Instituição

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr.

\_\_\_\_\_  
Instituição

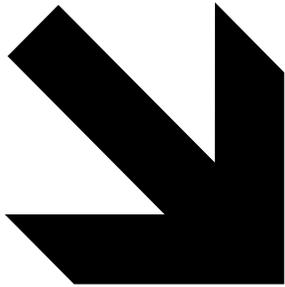
\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr.

\_\_\_\_\_  
Instituição

\_\_\_\_\_  
Assinatura



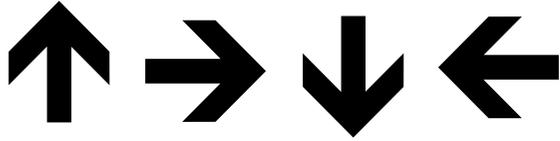


*Dedico esse trabalho aos meus pais, Marcia e Antonio Carlos, aos meus irmãos Dante e Erico e ao meu companheiro de aventuras, Bruno.*

*Agradeço ao professor Issao Minami pela oportunidade, à Fapesp pelo financiamento dessa pesquisa (essencial), às contribuições dos professores Sérgio Regis e Sandra Souza, à generosidade dos funcionários do Metrô (em especial, Maria Beatriz, Maria Olívia e Benedito Tadeu) e, por fim, à conquista da Lei de Acesso à Informação (LAI), que facilitou a obtenção de informações e documentos do poder público, contribuindo para o desenvolvimento deste trabalho.*







*É por isso design significa aproximadamente aquele lugar em que arte e técnica (e, conseqüentemente, pensamentos, valorativo e científico) caminham juntas, com pesos equivalentes, tornando possível uma nova forma de cultura.*

*[Vilém Flusser]*

*Lidar com design significa refletir as condições sob as quais ele foi estabelecido e visualizá-las em seus produtos.*

*[Bernhard Bürdek]*

*O projeto ambiental do Metrô está à altura da qualidade do serviço de transporte oferecido. Aliás, é parte indissolúvel dela. Trata-se do mais bem-sucedido sistema de informação pública ao cidadão paulistano, referência para todo o país. É difícil separar o que é sinalização do que é ambientação e do que é arquitetura.*

*[Chico Homem de Melo]*



## → Resumo

O Metrô de São Paulo faz parte do cenário cotidiano e da identidade de lugar de 4 milhões de passageiros por dia. Essa dissertação investiga de que modo e com quais motivações, o design de sinalização do Metrô de São Paulo - pioneiro e tido como exemplar sistema de informação pública no Brasil – foi alterado desde o seu estabelecimento no manual de identidade de 1981. A partir do método estudo de caso verifica-se de que forma os gestores atenderam às demandas dos usuários e do governo e, ao mesmo tempo, lutaram para tentar padronizar o sistema. Por fim, questiona-se o processo que resultou no redesign do sistema e suas consequências atuais e futuras para os usuários, pouco inseridos no processo de criação e validação dos projetos, mas que poderiam justificar ou não as mudanças ocorridas.

Palavras-chave: Comunicação Visual;

Design de Sinalização;

Metrô de São Paulo



## Abstract

The São Paulo subway is part of everyday landscape and place identity of 4 million passengers per day. This thesis investigates how and with what motivations, the signage design of São Paulo subway - considered pioneering and exemplary public information system in Brazil - has changed since its establishment by the 1981 identity manual. Using the case study method it verifies how managers answered to user and government demands, while they struggled to standardize the system. Finally, it is questioned the process that resulted in the redesign of the system and its consequences for current and future users, but inserted in the creation and validation process of projects, but that could justify or not the changes.

Keywords: Visual Communication;  
Signage System Design;  
São Paulo Subway

# ↑ SUMÁRIO ↓



## INTRODUÇÃO 13



## PARTE 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E PRÁTICA DO DESIGN DE SINALIZAÇÃO

1. Design de sinalização • 21
  - 1.1 Delimitação da área: termos e definições • 21
  - 1.2 Conceitos: wayfinding, ergonomia e design de informação • 27
  - 1.3 Elementos do design de sinalização • 30
    - 1.3.1 SAG – SISTEMA DE APLICAÇÃO GRÁFICA
      - Tipografia
      - Cores
      - Pictogramas e infográficos
      - Morfologia
    - 1.3.2 SAA – SISTEMA DE APLICAÇÃO AMBIENTAL
      - Posicionamento
      - Materiais/tecnológico
      - Legislação
    - 1.3.3 SISTEMA DE MENSAGENS (conteúdo)
  - 1.4 Especificidades do design de sinalização em sistemas de transporte público • 45
2. Metodologia do design de sinalização: fases do projeto • 47
3. Mudanças na área ao longo de 40 anos • 51



## PARTE 2 – ESTUDO DE CASO DA MANUTENÇÃO DO DESIGN DE SINALIZAÇÃO DO METRÔ DE SÃO PAULO

1. Método estudo de caso • 59
2. Origens do projeto do design de sinalização do Metrô de São Paulo • 61
3. O manual de identidade visual de 1981 • 67
  - 3.1 Sistema de Aplicações Gráficas • 69
  - 3.2 Sistema de Aplicações Ambientais • 73
  - 3.3 Sistema de Mensagens (Conteúdo) • 75
4. Utilização do manual de 1981: gestão do design de sinalização • 77
  - 4.1 Mudanças provocadas por aspectos sociais e políticos • 78
  - 4.2 Mudanças no SAG, SAA e sistema de conteúdo: novos materiais, mensagens e adequação ao uso • 80
  - 4.3 Dinâmica interna da manutenção: observação do uso e a “guarda compartilhada” • 85
  - 4.4 Pressões externas: legislações e publicidade • 86
  - 4.5 Avaliação do sistema de design de sinalização pelos usuários • 89
5. Redesign da sinalização do Metrô de São Paulo • 93

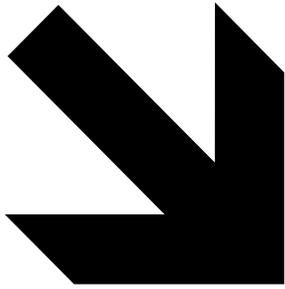


## PARTE 3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS 111

### BIBLIOGRAFIA 117

### ANEXOS 125





*Design é o processo de adaptação do ambiente artificial às necessidades físicas e psíquicas dos homens na sociedade.*  
(Bernd Löbach)

## Introdução

Em 2010, o design de sinalização do Metrô de São Paulo – o primeiro sistema de informação pública em transportes no Brasil e um dos símbolos do design brasileiro da década de 1970 – sofreu transformações consideráveis, sob a justificativa de sua atualização e adaptação a novas demandas. A perspectiva de novas linhas integrando a malha, além dos vindouros eventos mundiais nos quais o Brasil estará envolvido nos próximos anos (Copa do Mundo de Futebol em 2014 e Olimpíadas de Verão em 2016), trouxe uma nova expectativa em relação ao público do Metrô: usuários em maior quantidade e variedade, de origem local e internacional.

Em sua trajetória, desde 1974, o símbolo do Metrô tornou-se exemplo de clareza, objetividade e qualidade de design, ao mesmo tempo em que a infra-estrutura física da malha metropolitana, apesar de não ter crescido muito nas últimas décadas, agregou as qualidades de limpeza e eficiência à instituição. Esse conjunto passou a ser motivo de orgulho dos paulistanos, categoria a qual a autora dessa dissertação se inclui.

Apesar desses atributos acumulados historicamente, o Metrô de São Paulo iniciou em 2010 a renovação do seu design de sinalização, coincidindo com a inauguração das primeiras estações da parceria público-privada (linha 4 – amarela).

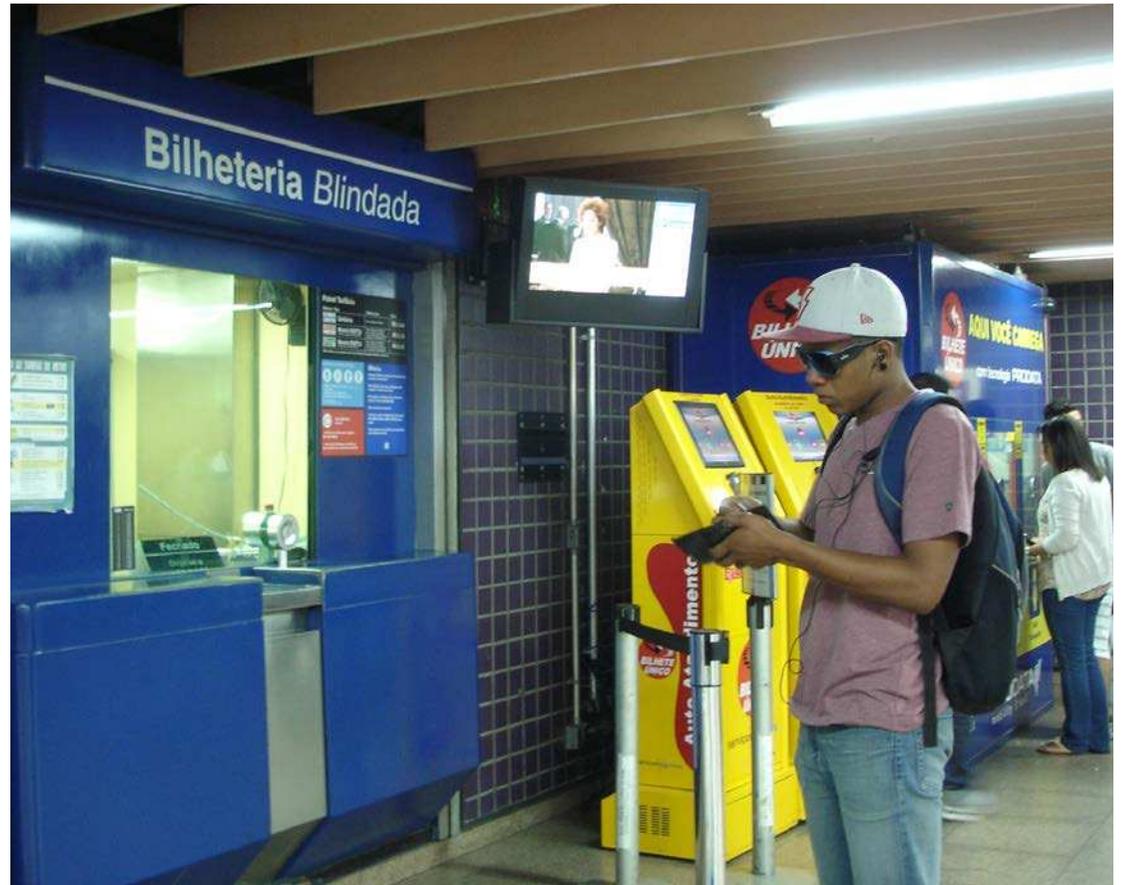


Figura 1 - Passageiro na bilheteria do Metrô. A palavra “blindada” não estava prevista no manual de 1981. Estação Consolação. Novembro de 2012. Fonte: autora.



Figura 2 - Placa com proibição do fumo entre as dependências do Metrô e da CPTM, com padrão adotado em 1981. Estação Barra Funda. Novembro de 2012. Fonte: autora.



A linguagem do design de sinalização de 2010 se diferenciou significativamente da anterior (que se modernizava gradativamente desde 1974), a ponto de causar estranhamento em seus usuários habituais. Percebe-se, em especial, a mudança nas cores e tipografia das placas: agora positivas, alterando a relação forma-fundo e diminuindo o tamanho do nome das estações (figura 3).

Designers e admiradores do Metrô de São Paulo criticaram tais novidades na internet, em fóruns e blogs<sup>1</sup>. Alguns se dispuseram a ligar para a ouvidoria da empresa, a fim de obter explicações para tais alterações que, segundo eles, seriam desnecessárias e “mal feitas”. Eles próprios trataram de documentar e analisar a qualidade e a eficiência das novas sinalizações, divulgando o fato em seus sites, fato que demonstra o grau de afetividade e a apropriação dos usuários com o Metrô.

## Justificativa

Nos últimos 15 anos, com a popularização de novos meios de comunicação como a internet e o celular, o design de informação tem ganhado força e relevância na tentativa de tornar o mundo mais organizado e inteligível. A comunicação visual, por meio de infográficos e textos hierarquizados, tenta orientar o **entendimento** de situações diversas, simples ou complexas, de forma ágil e dinâmica, centrada na utilização do sistema pelo usuário. Em nosso cotidiano, somos guiados por tais ordenações, projetadas para transmitir as mensagens de modo rápido e eficiente.

<sup>1</sup> Veja por exemplo o fórum [www.skyscrapercity.com](http://www.skyscrapercity.com), no tópico oficial do Metrô de São Paulo

Assim, o design de sinalização dos transportes públicos tem interferência na qualidade de vida da população que, por ter de atravessar a cidade, enfrenta uma série de baldeações para chegar ao destino final. Aqueles que moram nas periferias e cruzam a cidade, seja por ônibus ou integrando com os trens, gastam até quatro horas por dia nos sistemas de transporte público. Nesse contexto, o enfrentamento da distância geográfica e do trânsito caótico cotidiano fazem do Metrô de São Paulo uma unanimidade em termos de rapidez e conforto, quando comparado ao transporte sobre rodas e a outros tipos de trens. Em 2010, apesar de ser o mais lotado do mundo (DANTAS; BONFIM, 2011), o Metrô de São Paulo foi considerado bom ou excelente por 84% dos usuários, segundo pesquisa da Agência Nacional de Transportes Públicos (ANTP, 2011). Já em 2011, o índice caiu para 74%, porém ainda considerado de qualidade, se comparado com a satisfação com os trens da CPTM (48%) e os ônibus municipais (40%).

A poluição do ar, visual e sonora, torna estressante o deslocamento pela cidade, e acaba por depreciar a qualidade de vida de quem vive na região metropolitana de São Paulo. Nesse contexto, há uma demanda social para reduzir os níveis de poluição, inclusive a visual, com casos interessantes, como a Lei Cidade Limpa. Graças a essa lei (nº 14.223, de 26 de setembro de 2006), quem transita pela cidade de São Paulo pôde perceber uma mudança comportamental em relação aos excessos de irregularidades imagéticas no espaço público, o que exige e resulta em “uma permanente vigília de todos os cidadãos, conscientes de sua condição comunitária”



↑ Figura 3 – Faixa horizontal de informações com o design anterior (acima, Sumaré) e com a renovação (abaixo, Vergueiro). Novembro de 2012. Fonte: autora.

(MINAMI, 2011). A preocupação com a manutenção da paisagem urbana também está inserida em uma política, ainda difusa, contra a degradação e os excessos visuais: a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/81), que tem o objetivo de promover a qualidade de vida e a educação ambiental (MINAMI & GUIMARÃES JR., 2001).

Há, portanto, uma percepção recente e crescente de que a comunicação visual em espaços públicos não é um assunto leviano, sendo passível de ser regulado, com efeitos sobre a saúde pública. A “primazia do cotidiano”, como diria Abraham Moles, está entrando na agenda dos governantes, como forma de adequar o mundo ao ser humano e não o oposto.

Nos transportes, essa problemática tem importância ainda maior: o sistema de informação pública do Metrô de São Paulo é responsável pela circulação de aproximadamente **4,1 milhões de usuários por dia**<sup>2</sup>, orientando ações e comportamentos dentro deste sistema de transporte<sup>3</sup>. Sua arquitetura em concreto aparente destaca toda a comunicação sobre ela exposta: placas orientadoras, banners informativos, cartazes institucionais, televisores com material jornalístico e

<sup>2</sup> Segundo entrevista de Jurandir Fernandes, secretário estadual de Transportes Metropolitanos a Tiago Guarrido (2012).

<sup>3</sup> “São 74,3 km de malha e cinco linhas, ligadas por 64 estações (58 operadas pelo Metrô e seis pela ViaQuatro). As linhas do sistema se dividem em: Linha 1-Azul (Jabaquara - Tucuruvi), 2-Verde (Vila Prudente - Vila Madalena), 3-Vermelha (Corinthians-Itaquera - Palmeiras-Barra Funda), 4-Amarela (Luz-Butantã) e 5-Lilás (Capão Redondo - Largo Treze). A Linha 4-Amarela é administrada pela iniciativa privada. No ano passado, mais de 1,2 bilhão de pessoas utilizaram o metrô da capital, número que vem crescendo nos últimos anos com a inauguração de novas estações e futuramente com a conclusão das novas linhas, como a Linha 6-Laranja, Linha 15-Prata e Linha 17-Ouro, (nas duas últimas serão utilizados o monotrilho)”. (QUARENTA, 2013).

de entretenimento, obras de arte e painéis publicitários que guiam diversos tipos de usuários, com demandas diferentes de informação<sup>4</sup>.

Contudo, chama a atenção a relativa agitação em torno das presentes mudanças – que eram de fato necessárias em um sistema de sinalização com origens em 1968 e visto que sofre alterações desde sua implantação (figura 1). Tais modificações parecem ter incomodado parte considerável dos usuários, para quem **a identidade visual do Metrô é patrimônio público e símbolo do design brasileiro**, como aponta André Stolarski (apud Melo, 2006:237, grifo nosso):

Marco do planejamento ambiental no país, o projeto para o Metrô de São Paulo (...) segue como referência de qualidade até hoje. (...) O escritório [de Cauduro e Martino] envolveu-se com o projeto durante oito anos, desenvolvendo o padrão visual de todo o sistema, incluindo a sinalização das estações, criada entre 1968 e 1970, diversas peças de seu mobiliário e todas as publicações normativas de planejamento e instalação, num **impecável exemplo de coerência construtiva e visual**.

Passados quarenta anos, o sistema de design de sinalização do Metrô apresenta-se em momento de radical transformação, e por isso foi notado (saindo assim de uma “invisibilidade pública” causada pelo excesso de

<sup>4</sup> Cabe lembrar a presença de outros tipos de comunicação, como a auditiva e tátil.

familiaridade). Ora considerado “impecável” e, ainda assim, um sistema de mensagens e códigos visuais vivos, com demandas de origens políticas, sociais e econômicas. Nesse momento, cabe a pergunta: **por que motivos e de que forma iniciou-se o processo de redesign na identidade visual do design de sinalização do Metrô de São Paulo?**

Para tanto, a fim de analisar e contextualizar o fenômeno em curso torna-se oportuno investigar **a manutenção do design de sinalização do Metrô, pelo viés histórico.**

O escopo do estudo concentra-se, portanto, no momento em que o projeto de design de sinalização é **implantado e utilizado**, algo raro nos trabalhos acadêmicos dessa área. Desse modo, será realizado o estudo de caso considerando a identidade estabelecida pelo manual de 1981, por ser o único documento a apresentar as diretrizes que tornaram possível a gestão do sistema ao longo de mais de trinta anos<sup>5</sup>. O objetivo é entender o processo da manutenção desse sistema, contemplando **os resultados de decisões, desafios do passado e em andamento**, o que para Robert K. Yin (2005) é um dos focos do estudo de caso.

A dissertação parte da revisão bibliográfica, tratando de conceitos de maior abrangência até os mais específicos: da delimitação da área de estudo até as características particulares do design de sinalização em sistemas de transportes. Também haverá discussão dos modelos teóricos e das práticas que guiam o design de sinalização, para que seja possível compreender o contexto em que se insere o caso do Metrô de São Paulo.

<sup>5</sup> O período histórico do design de sinalização do Metrô compreendido por esse trabalho é 1968 (início do projeto de Cauduro para o Metrô) até 2013 (último ano da dissertação), portanto 45 anos de história.

Conforme será discutido nessa parte preliminar, a maioria dos estudos de design de sinalização concentra seus esforços na ergonomia, no *wayfinding* e na identificação das fases de projeto, dando pouca atenção ao “pós-uso” desses sistemas (desde sua execução até sua utilização pelos usuários). As avaliações desses sistemas são interessantes para atestar e atualizar a eficiência dos dispositivos projetados, por meio da reiteração de certas fases do projeto e partindo do pressuposto de que o design em ambientes públicos deve ser constantemente avaliado, pois seus usos mudam conforme as alterações realizadas no espaço físico e no comportamento dos indivíduos e da sociedade. Portanto, essa dissertação poderá também contribuir para estudos futuros ligados ao pós-uso dos projetos em design.

Dentro deste processo, com quatro décadas de história, serão também considerados as pressões sociais, políticas e econômicas que foram capazes de influenciar as decisões e a prática do design de sinalização no Brasil, como por exemplo, a valorização da opinião do usuário e as novas tecnologias de produção.

A dissertação pretende contribuir também para o design de serviços públicos por meio do resgate de fatos históricos do design de sinalização do Metrô de São Paulo, estudando-o a partir dos responsáveis por sua manutenção, cuja prática está associada aos desejos de participação do Estado, dos designers e dos usuários, implicando em relações de poder.

Como o período histórico é muito abrangente, optou-se pelo foco em relatos de funcionários do Metrô selecionados, devido à longa experiência dos mesmos com o

sistema. No entanto, sempre que possível e interessante, será identificada a influência dos usuários do sistema nos discursos dos entrevistados.

Desse modo, o estudo pretende apresentar as questões envolvidas na execução e manutenção de um projeto de design de sinalização de longa duração; em um sistema de ambientes complexos, multidimensionais, no limite de sua capacidade e que ainda terá, em breve, o desafio de atender com eficiência uma explosão de demanda internacional, além de incluir socialmente a região metropolitana de São Paulo no século XXI, como noticia o jornal Valor econômico (GUARRIDO, 2011):

Segundo Jurandir Fernandes, secretário estadual de Transportes Metropolitanos, além das soluções em curso, que farão com que as linhas de metrô em operação saltem do atual patamar de 74,3 quilômetros de extensão (com 4,1 milhões de passageiros/dia transportados na média) para 101,3 quilômetros em 2014 (com 7,3 milhões de passageiros/dia), o Metrô de São Paulo deixará como legado para a segunda metade da década outros 90 km de linhas de metrô e monotrilho em construção.

Portanto, com o caso do primeiro sistema de design de sinalização em ambiente metroviário no Brasil, cabe enfatizar a **dimensão social do design**: a sua gestão racionalizada, desde o documento que permite coesão entre o projeto e a manutenção (o manual de identidade visual) até a observação das demandas dos usuários que são

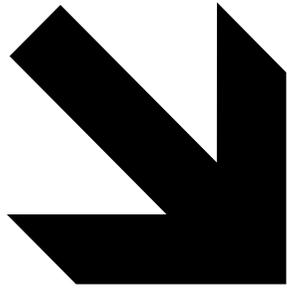
influenciados e influenciadores das mudanças nesse sistema que está presente no cotidiano e na identidade da cidade de São Paulo.



Fundamentação teórica e prática do design de sinalização

# Parte 1





*O prazer na percepção do mundo a  
nossa volta vem do contraste, profundi-  
dade, variedade e alguma ordem.*  
(Jorge Frascara)

# 1 Design de sinalização

## 1.1 Delimitação da área: termos e definições

Para analisar a evolução do sistema de design de sinalização do Metrô de São Paulo, é preciso contemplar a literatura específica e avaliar o estado da arte desse campo do design gráfico, que tem ricas interfaces com a arquitetura e pouca bibliografia publicada no Brasil.

Como parte da formação do designer, o estudo do design de sinalização é oferecido nos cursos de graduação dentro de disciplinas de projeto ou, em alguns casos, como uma disciplina específica. A grande dificuldade nessa formação é a sua interdisciplinaridade, pois o designer apto a trabalhar com esse tipo de design deve desenvolver a experiência em espaços tridimensionais, além de adequar os conhecimentos do design gráfico ao de profissionais de outras áreas que geralmente compõem o grupo de trabalho em um projeto de design de sinalização.

A bibliografia que contempla o design de sinalização geralmente apresenta exemplos diversificados (hospitais, museus, parques, universidades). Em geral, a área dos transportes é



Figura 1 - Paineis publicitários repetidos no trajeto da escada rolante. Estação Consolação. Novembro de 2012. Fonte: autora.

Figura 2 - Faixa contínua do painel de informações (padrão 2010) com mapas esquemáticos e “boas práticas” no Metrô. Além disso, a parede apresenta um painel de revestimento artístico. Estação Jabaquara. Novembro de 2012. Fonte: autora.



contemplada com a apresentação de projetos em aeroportos. Pouca especificidade para a área de transportes em massa é encontrada. Por outro lado, em estudos de engenharia de tráfego, como o de Nestor Tupinambá (2007), os problemas específicos da área são descritos, porém as possibilidades de contribuição do design não são aprofundadas.

Além disso, existem poucos estudos sobre possíveis métodos de avaliação do design de sinalização pós-ocupação ou em uso; e não foram encontrados exemplos da utilização de outros métodos de pesquisa na fase de projeto, como a pesquisa etnográfica com os usuários, para embasar as decisões de design.

Segundo a bibliografia da área, o projeto de sinalização deve ser feito preferencialmente durante o projeto de construção do espaço que terá a sua intervenção. Desse modo, o diálogo entre os arquitetos, engenheiros e designers traria melhores resultados para o sistema de sinalização a ser executado (SMITSHUIJZEN, 2007). Na prática, porém, esse tipo de sintonia ocorre em casos isolados, em especial nos projetos de grandes incorporadoras e construtoras, cujos edifícios serão ocupados por grandes empresas.

De modo geral, a bibliografia técnica da área aborda dois grandes temas, que contemplam os aspectos de criação (codificação) e recepção (decodificação) do design de sinalização nos ambientes construídos:

1. Estudos sobre a **criação**: manuais de como fazer um projeto-modelo de sinalização, com descrição do passo-a-passo praticado no mercado (métodos de criação e processo em design), definições sobre os aspectos técni-



cos que podem ser utilizados (cores, tipografia, materiais, iluminação) e por fim, apresentações de casos diferenciados, com apresentação de exemplos comentados e tabelas com modelos de pictogramas e famílias tipográficas. (SMITSHUIJZEN, 2007; UEBELE, 2006; MOLLERUP, 2005; BERGER, 2009; CALORI, 2007).

2. Estudos sobre a **recepção**: são textos mais teóricos, sobre como os seres humanos (portanto, “usuários-padrão”) se orientam, na tentativa de melhorar a eficiência dos projetos de sinalização. Incluem-se nessa parte, os estudos que criam novas definições e termos para o processo de orientação espacial, com foco nos **mapas mentais**, como o *wayfinding* (ARTHUR & PASSINI, 1992; GIBSON, 2009; MOLLERUP, 2005). Além desses, existem ainda estudos quantitativos em **ergonomia de ambientes sinalizados** (MORAES, 2002;2004). Diferente dos estudos de criação, esses livros têm forte apelo à psicologia cognitiva.

À parte dessas publicações voltadas para a área de design de sinalização (figura 3), os exemplos e discussões sobre o tema pouco aparecem nos livros de história

Figura 3 - Exemplos de livros que abordam o design de sinalização pelo ponto de vista da recepção (Anamaria de Moraes), criação (Edo Smitshuijzen) e do design de informação (Jorge Frascara), respectivamente.



do design geral: o diagrama do metrô de Londres (feito por Harry Beck, em 1931) e os pictogramas de Otl Aicher (para as Olimpíadas de Munique em 1972) são os dois exemplos mais citados.

Além dessas duas abordagens, uma “terceira via” se apresenta para os estudos em design de sinalização: a busca de substrato teórico na crescente área do design de informação, que abarcou o design de sinalização apresentando uma discussão mais aprofundada sobre a prática do designer nesses ambientes – como prova o livro de Jorge Frascara (2011).

Corroborando essa tendência, é possível notar a influência do design de informação no corpo docente do recém-lançado curso *Master in Traffic and Transport Information Design* (pós-graduação em design de informação para tráfego e transporte) realizado pelo International Institute for Information Design (IIID)<sup>1</sup>, cujo objetivo é “transformar dados em informação de alta qualidade” (IIID, 2012).

Desse modo, o design de informação mostra-se uma área promissora para qualificar os estudos de design de sinalização, pois procura analisar e questionar os sistemas visuais vigentes. Os interessantes estudos de caso sobre bulas de remédio, formulários de imposto de renda e de hospitais, extratos de contas, entre outros, mostram o poder do design em situações que afetam boa parte da população em geral. Sua função vai além do “embelezamento”: os projetos nessa área buscam melhorar significativamente a qualidade das interfaces entre os cidadãos e as instituições, por meio da eficiência nos serviços e do “empoderamento” das pessoas (propician-

do que se tornem autodidatas). Assim, as questões da prática do designer e suas implicações político-sociais são reiteradamente apontadas nos estudos de design de informação (FRASCARA, 2011; REDIG, 2004).

Torna-se interessante, portanto, situar o design de sinalização como uma subárea interdisciplinar do design de informação, que por sua vez está inserido no contexto do design gráfico e do campo do design como um todo.

Assim, somando o design de sinalização aos seus estudos, o design de informação vai além do bidimensional e contempla a terceira e a quarta dimensão: o espaço e o tempo, ampliando seu poder de impacto sobre o cotidiano das pessoas, com maior complexidade, responsabilidade e consequência social em seus projetos.

Devido a esse caráter social, os teóricos em design de sinalização e informação enfatizam a importância fundamental do usuário, para quem o projeto se destina, na esperança de melhorar sua qualidade de vida. A centralidade no usuário – e não nas coerências internas do projeto, alheios à realidade – é vista por Frascara (2011:9) como condição *sine qua non*, além de ser uma questão ética:

É ético, porque a ética se baseia no reconhecimento do outro como diferente e respeitável em sua diferença. Não há receitas no desenho de informação: há conhecimentos aplicáveis, mas a aplicação sempre deve ser feita com intensa atenção prestada a quem nos dirigimos, para o que fazemos, onde, quando e por meio do que.

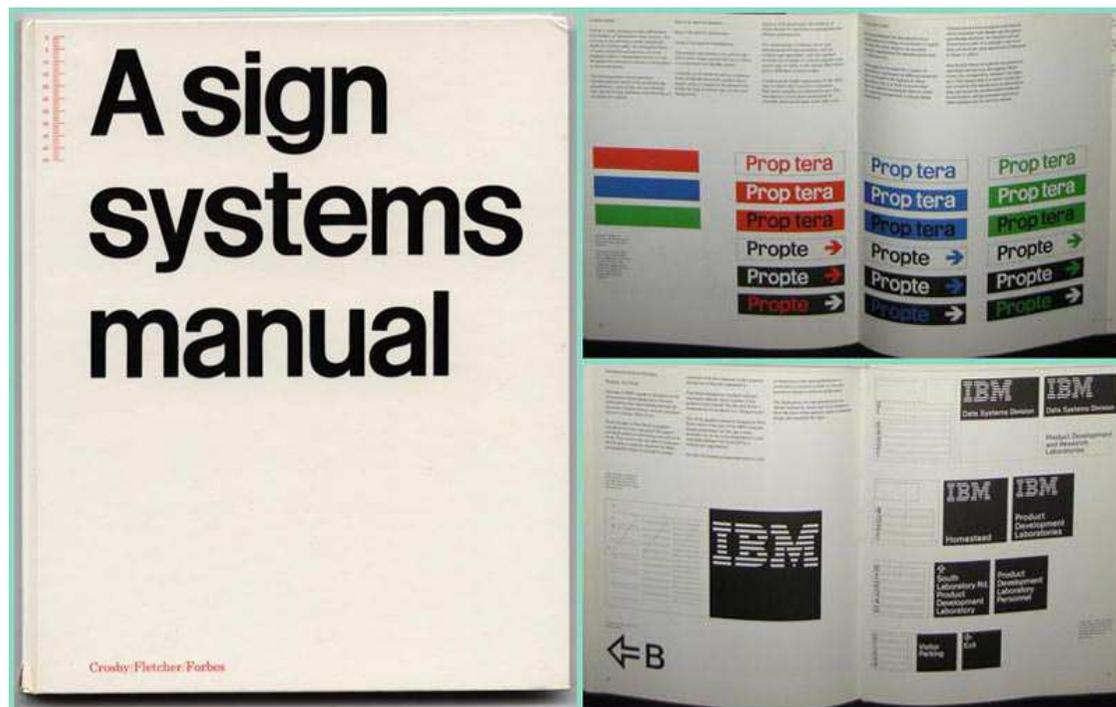
<sup>1</sup> [www.iiid.net](http://www.iiid.net)

Para avaliarmos os requisitos e a amplitude dos projetos em comunicação visual de espaços públicos, é pertinente apontar brevemente como essa área apresentou e desenvolveu seus termos e definições, para seus teóricos e profissionais.

A área em questão começou a se desenvolver graças ao crescimento do turismo: usuários não habituados ao trajeto e à língua do local visitado (FORMIGA, 2002:3). Assim, a principal preocupação do design de sinalização tem sido prevenir o sentimento de frustração, insegurança, perigo, e em especial, de se estar perdido em um ambiente construído. O modo como nos orientamos no ambiente externo (ou paisagem) é facilitado pelos marcos referenciais, como árvores, praças e monumentos. Já nos ambientes construídos, a orientação torna-se mais angustiante, pois nem sempre há marcos na arquitetura capazes de diferenciar as funções e identificar a localização do usuário no espaço.

Pensando no acesso às informações, em 1936, Otto Neurath desenvolveu o primeiro conjunto de pictogramas com pretensões de ser utilizado e compreendido como uma linguagem universal (ISOTYPE). Nessa época (período moderno), a padronização, seriação e modularidade das formas era o principal paradigma do design, cujos projetos tentavam tornar os objetos e sistemas visuais mais acessíveis e democráticos, acabando por desenvolver o chamado “estilo internacional”, como aponta Ana Luiza Velho (2007:27):

A teoria de Neurath de universalização da linguagem visual era uma atitude muito co-



num a vários membros da vanguarda do pós-guerra e das escolas de design. Estavam convencidos de que a linguagem visual poderia funcionar independente da cultura ou da linguagem verbal, como um sistema independente de comunicação. Este pensamento reflete e remete ao conceito de “estilo internacional”, ou seja, uma linguagem única e universal.

A unificação da sinalização de trânsito, que tinha demandas desde 1909, começou a ser atendida em 1968, após uma convenção da ONU que discutiu a questão. Em 1970, Crosby, Fletcher e Forbes, lançaram o livro *A Sign Systems Manual* (figura 4), com propostas de padronizações em tipografia e cores, que se tornou referência na



Figura 4 – *A sign systems manual*, de Crosby, Fletcher e Forbes. Disponível em <[http://www.modernism101.com/crosby\\_fletcher\\_forbes\\_sign.php](http://www.modernism101.com/crosby_fletcher_forbes_sign.php)> Acesso em julho de 2011.

área. Nessa época havia cerca de 30 sistemas de pictogramas diferentes em uso no mundo.

Essa situação começou a mudar em 1974, a partir do pedido do departamento de trânsito dos EUA para que o AIGA (American Institute of Graphic Arts) criasse um sistema “uniforme, simples e de reconhecimento internacional” (VELHO, 2007). Após ampla divulgação esse passou a ser o sistema de sinalização mais utilizado no mundo, com licença de domínio público (figura 5). É possível vê-lo em diversos estabelecimentos no Brasil, como na Universidade de São Paulo e no Metrô de São Paulo.

Nessa época, por volta de 1972, João Carlos Cauduro, em sua tese de doutorado sobre a comunicação visual desenvolvida para o Metrô, utilizou o termo **planejamento visual urbano**. Apesar de ser uma expressão contundente, com o passar das décadas outras denominações surgiram para tentar difundir e precisar o trabalho – cada vez mais complexo e diversificado – do designer em um espaço.

O termo **design ambiental** ou design de ambientes é muitas vezes confundido com o conceito de ambiental com o sentido de ecológico ou sustentável. Tomando a definição que é pretendida, o design ambiental pode ser entendido como aquele que atua em ambientes construídos e é identificado ao “design total” ou ambientação (que se configura como sistema integral, indissociado da arquitetura). É um termo empregado em projetos de exposição ou eventos, onde os fluxos e os espaços são determinados pelo designer (com especialização em interiores, em geral).

Já **design gráfico-ambiental** é um segmento representado internacionalmente pela SEGD (Society for Environmental Graphic Design), que se intitula “uma comunidade global de pessoas trabalhando na intersecção entre o design de comunicação e o ambiente construído<sup>22</sup>”. Para essa organização, que realiza eventos e publica uma revista na área, os projetos de design gráfico-ambiental tem um largo espectro: da sinalização na arquitetura até complexos sistemas de orientação (*wayfinding*). Também incluem o design de exposições e os “ambientes-conceitos de marcas” (*branded environments*), com foco na experiência do consumidor para criar identificações. Assim como será visto no conceito de sinalética, o design gráfico-ambiental se coloca como um passo além do *signage*, que seria a sinalização de placas padronizadas vendidas para serem instaladas em qualquer ambiente, com a fun-



Figura 5 - Sistema de pictogramas AIGA-DOT (department of transportation) - EUA. Disponível gratuitamente em <http://www.aiga.org/symbol-signs/>

<sup>22</sup> [www.segd.org](http://www.segd.org)

ção de identificar lugares e funções, porém sem estudos espaciais e apresentando uma estética arbitrária.

A **señalética** é um termo difundido por Joan Costa e é utilizado em contraposição ao termo sinalização (em espanhol, señalización). Segundo Costa (1998:219), señalética é “parte da ciência da comunicação visual que constitui um sistema codificado de sinais e signos para a orientação dos indivíduos em espaços de ação.” No entanto, é possível resumir a principal diferença entre sinalização e señalética, pela ênfase dada pelo autor aos aspectos culturais e autodidatas da última, que podem e devem ser apresentados nos projetos de design de sinalização. Ou seja, a señalética identifica o termo sinalização como se fosse apenas um sistema de códigos que deve ser aprendido a priori (como no caso da sinalização viária), com viés técnico (restrito ao uso dos códigos normatizados, tipografia e cores). A sinalização, portanto, é vista por Joan Costa como padronizações disponíveis no mercado e reguladas por normas pré-existentes, com pouca ou nenhuma interferência do designer em seu projeto. Costa ainda enfatiza o projeto de señalética como parte da criação de uma identidade corporativa. Para ele, o sistema deve se “amalgamar” com o meio onde está inserido, sem criar um grande contraste.

Como pode ser visto na tabela 1, Joan Costa (1987:120) compara as diferenças entre sinalização e señalética, opondo a finalidade de cada um: enquanto a sinalização objetiva regulamentar o fluxo de pessoas e veículos – por meio de um sistema normativo e restrito, uniformizando todo o ambiente em que está inserido (como a sinalização viária e de segurança) –, a seña-

lética é vista como um sistema criado para servir às pessoas – adaptado a cada ambiente e problema específico, com códigos de leitura parcialmente conhecidos, sem força de lei mas de opção, reforçando ou criando uma identidade para o ambiente em que se está. Ou seja, na sinalização, o usuário deve se adaptar aos sinais apresentados, enquanto na señalética, os sinais são especialmente configurados para o usuário (e para a imagem pretendida da corporação).

Porém, cabe ressaltar que, em geral, os projetos de design dessa área são feitos sob demanda e apresentam características únicas (muitas vezes intransferíveis), ou seja, dificilmente o designer é contratado para fazer um projeto de sinalização que pode ser adquirido de modo massivo. Isto é, via de regra, o designer trabalha com projetos de señalética. Talvez por isso, o termo não tenha se difundido no Brasil, já que fazer “projetos de sinalização” atende aos mesmos requisitos apontados por Joan Costa para um projeto de señalética.

Por não haver consenso no uso do termo, seguindo os estudos de Ana Lúcia Velho (2007)<sup>3</sup>, será priorizada a nomenclatura **design de sinalização** para a definição da área, pois ela se mostrou mais difundida entre os designers brasileiros que atuam nesse ramo. Segundo a autora (VELHO, 2007:15), o design de sinalização é uma atividade do designer que “vai além do ato de projetar sistemas de informação, tem a dimensão do planejamento, da gestão [do projeto], do processo de design e da multidisciplinaridade.”

<sup>3</sup> Segundo entrevistas realizadas com 10 escritórios brasileiros de atuação notável na área de design de sinalização.

Sinalização	Señalética
A sinalização tem como objetivo a regulamentação do fluxo de pessoas e veículos	A señalética tem como objetivo identificar, regulamentar e facilitar o acesso das pessoas em um espaço existente (interno ou externo)
É um sistema que determina condutas	É um sistema que oferece opções de ações, as necessidades determinam a conduta.
É um sistema universal, criado como tal	É um sistema que deve ser criado ou adaptado a cada situação
Os sinais impedem os problemas de itinerário	Os sinais, e as informações escritas, são consequências de problemas específicos
O código de leitura é conhecido a priori	O código de leitura é parcialmente conhecido
As placas são normatizadas e padronizadas e encontram-se disponíveis na indústria	As placas são normatizadas e padronizadas pelo projetista, e são fabricadas especialmente
É indiferente às características do entorno	Está sujeita às características do entorno
Fornecer ao entorno características de uniformidade	Fornecer ao entorno características de identidade e diferenciação
Não influi na imagem do entorno	Reforça a marca ou imagem
É restrita a ela mesma	Pode se desdobrar em sistemas de identidade visual ou ser derivada deles

Tabela 1 – Comparação entre Sinalização e Señalética ou Sinalética (COSTA, 1987:120).

## 1.2 Conceitos: wayfinding, ergonomia e design de informação

Alguns conceitos, desenvolvidos durante as quatro últimas décadas, trazem importantes contribuições da arquitetura e da psicologia comportamental para aumentar a eficiência e a qualidade do design de sinalização. O mais difundido é o conceito de *wayfinding*, cujos autores Arthur e Passini (a partir do livro *Wayfinding in Architecture*, de 1984) são expoentes.

O *wayfinding*, que pode ser livremente traduzido como “orientação espacial”, procura ampliar a compreensão dos esforços e da problemática envolvida no deslocamento dos usuários nos projetos de ambientes construídos. Segundo Baumann (2010), o *wayfinding* tem a função de “informar as pessoas sobre o que as rodeia em um ambiente construído não familiar, além de ser importante para mostrar informações em pontos estratégicos e guiar as pessoas na direção correta”.

A primeira vez em que o termo surgiu foi no livro *A imagem da cidade*, onde Kevin Lynch, em 1960, observa e tenta analisar como as pessoas se orientam na cidade, “lendo-a” ou organizando-a em padrões. Desde então, o termo e seus conceitos foram desenvolvidos. Na década de 1980, com a expansão dos *shoppings centers*, a importância e a demanda do *wayfinding* nos projetos de design de sinalização aumentaram. Identificou-se que um dos principais problemas espaciais do usuário, onde a sinalização tem papel preponderante, era a **tomada de decisão e a execução dessa decisão**: o usuário, para chegar ao destino pretendido, deve processar a informação

ao perceber e entender a mensagem ou sinal, através do uso de seus sentidos e conforme seu esforço cognitivo (PASSINI, 1992).

Além disso, é preciso notar que os diferentes tipos de edificações têm questões de orientações específicas, determinando projetos únicos e exclusivos de design de sinalização: desafios de design são confrontados especialmente em terminais de transporte, hospitais, museus, centros culturais, parques recreativos e grandes prédios governamentais, com o objetivo de compensar as configurações complexas desses locais cuja navegação parece um problema crônico. (HUNTER, 2010; LOCATELLI, 2007:49)

Assim, o *wayfinding* se define como um processo de orientação intencional em um espaço construído, cujo resultado é, segundo Arthur e Passini (1992):

1. o mapa mental *individual* formado através da observação do espaço arquitetônico e de pontos de referência do ambiente, somada à experiência anterior, às informações conseguidas fora da rota (em pesquisas prévias) e à capacidade de orientação do usuário;
2. a capacidade de definir um plano de ação, para alcançar seu objetivo (criação de um itinerário, seguir um mapa ou seguir o comportamento dos outros usuários) e
3. a capacidade de seguir e concretizar o plano de ação, fisicamente.

Assim, o *wayfinding* requer uma habilidade cognitiva que pode ser muito facilitada com a sinalização em áreas estratégicas, no local a ser “navegado”. **Por isso, sua prin-**

**principal preocupação está na confecção e disposição de mapas e diagramas, além da previsão do fluxo dos diferentes tipos de usuários do local.**

Para que o usuário consiga ter maior autonomia é interessante não apenas que ele possa ler e entender os sinais, mas que possa caminhar, circular e criar mapas mentais do espaço em questão, com segurança. Assim, é necessário que o projeto observe a **sequencialidade da sinalização**: um dos principais pontos que “estruturam” o espaço, capaz inclusive de prever que tipo de serviço pode ser esperado daquele local.

Além da sequencialidade, é importante a repetição (redundância) da informação e da linguagem utilizada, nos momentos certos, a fim de facilitar o *recall* ou memorização das informações no ambiente, além de caracterizar a imagem da empresa. A reiteração das informações é necessária para que o usuário possa confirmar se está indo na direção correta (confirmando sua estratégia de ação), situando-o dentro do prédio, em rotas de fuga, e se possível em relação às localidades ao redor do espaço externo.

O uso dos sentidos, da percepção humana, conforme pontuado por Passini (1992) e reforçado por Ely et al. (2008:46), é fundamental no *wayfinding*, por isso a importância do conjunto de fatores ambientais no espaço arquitetônico, dada pela comunicação visual, oral/auditiva e tátil. A comunicação olfativa também se mostra importante no reconhecimento de lugares, como praças de alimentação. Nesse sentido, Sérgio Correa de Jesus (1994:36), pontua:

Fazer o *wayfinding* design envolve uma gama de conhecimentos e representa preocupações além de uma mera combinação de tipografia e linguagens pictográficas com arquitetura. É uma oportunidade para coreografar de modo eficiente as interações humanas com o mundo construído, enquanto oferece independência, escolha e motivação aos usuários.

É pertinente ressaltar que, na maioria das vezes, a sinalização não supera as falhas arquitetônicas: “quando a deficiência é arquitetônica, as dificuldades na orientação podem ser atribuídas a um layout confuso, difícil de ser compreendido e que, portanto, não pode ser completamente compensado por alguma sinalização” (LOCATELLI, 2007). Além disso, a familiaridade influencia na demanda de informações: os menos habituados com o ambiente usam mais dispositivos de orientação, como mapas e a própria sinalização. Já os usuários familiarizados ao trajeto utilizam o seu próprio mapa mental cognitivo, armazenado na memória (utilizando os dispositivos caso pareça que algo “saiu do lugar”).

O espaço construído, segundo Baumann (2010) pode ser influenciado por: pontos de referência (marcos, estátuas, obras de arte, edificações, sinalização); dispositivos de orientação (mapas que auxiliem na navegação, que mostrem o que tem em volta e como chegar ao seu destino, além de indicar onde você se localiza e também como e em quanto tempo você pode chegar ao seu destino) e navegação (estratégia de direcionamento físico para partir do ponto A ao ponto B).

O ponto crítico para que se tenha eficiência no design de sinalização e em especial, na orientação dos indivíduos, é o **cuidado com a quantidade de informação** que pode ser rapidamente apreendida (de acordo com o comportamento e a cognição humana), conforme aponta Baumann (2010):

Não os faça [os usuários] pensar: crie um sistema de comunicação visual compreensivo, claro e consistente, com mensagens concisas; mostre apenas o que é necessário: mostrar informações que são relevantes para guiar, localizar ou navegar no espaço em questão; remova informação excessiva: tire elementos desnecessários para criar um ambiente visual limpo.

Muitos autores chamam a atenção para o ruído da comunicação, a partir dos estudos em teoria da informação. Esse é um dos principais pontos de outro conceito interessante que se desenvolveu no Brasil graças aos esforços de Anamaria de Moraes (2002;2004): o ergo-design informacional (ou ainda design de sistemas informacionais).

Essa área promove estudos de usabilidade em ambientes construídos, como os de trabalho (laboral), ruas e avenidas (urbanos e públicos). Como tem o foco na ergonomia do usuário em relação ao sistema, utiliza-se de normas, como a NBR 14021 (acessibilidade no sistema de trem urbano ou metropolitano, de 2005), com a finalidade de medir a “efetividade, eficiência e satisfação com as quais usuários específicos atingem me-

tas específicas em ambientes particulares” (MORAES, 2004). Ou seja, há avaliação dos aspectos objetivos (como economia de tempo para se executar uma tarefa) e subjetivos (como o conforto ambiental e confiança nas informações).

Nesses estudos, é evidente o interesse na experiência do usuário, fundamental para o desenvolvimento de **métodos de avaliação dos sistemas informacionais**. A preocupação com a informação compartilhada por um conjunto de usuários deve conduzir ao entendimento e à concordância mútua, pois a concepção errônea, a interpretação equivocada, a divergência e a descrença nas informações levam ao conflito, o que não deixa de ser um tipo de ação coletiva (MORAES, 2002). Por isso, Jorge Frascara (2010) ressalta: “mais que ordenados e organizados, os ambientes tem que fazer sentido; ser uma experiência em que é possível aprender a partir de conhecimentos e cognições desenvolvidos anteriormente”.

Ao analisar a função da informação gráfica nesses sistemas, Anamaria de Moraes (2004:29) aponta o tempo como fator determinante em ambientes complexos, como estações de metrô. Assim, os dispositivos infográficos são “de suma importância, pois, de maneira geral, os usuários não possuem muito tempo para explorá-los a ponto de apreender sua estrutura interna”. Assim também aponta Joan Costa (1998:144), para quem “a eficácia gráfica consiste, sobretudo, em entender o destinatário da mensagem: sua capacidade de esforço [cognitivo], sua disponibilidade de tempo, sua cultura de base (códigos, linguagens visuais)”. Em suma, o processo cognitivo do usuário é prestar atenção, perceber,

compreender, memorizar e aceitar a mensagem para, então, agir (MORAES, 2002).

Porém, como o foco deste estudo de caso está nos produtores e mantenedores dos sistemas de comunicação visual, cabe desenvolver o embasamento teórico sobre as questões do processo criativo e executivo desses projetos. Sugere-se, assim, que os estudos de recepção ou avaliação em design de sinalização sejam desenvolvidos em trabalhos futuros.

## 1.3 Elementos do design de sinalização

Segundo Jorge Frascara (2011:10), para que as pessoas não se sintam perdidas, frustradas, inseguras, perdendo tempo ou em perigo, é preciso criar um bom projeto de design de sinalização, que faça com que a informação seja:

- acessível (disponível de forma fácil),
- apropriada (ao conteúdo e ao usuário),
- atrativa (que convide à leitura ou compreensão),
- confiável (que não gere dúvidas),
- concisa (clara, sem adornos inúteis),
- completa (nem de mais nem de menos),
- relevante (ligada ao objetivo do usuário),
- oportuna (que esteja quando e onde o usuário precisar),
- compreensível (que não crie ambiguidades) e
- apreciada (por sua utilidade).

Todos esses itens devem ser adaptados ao perfil e às capacidades dos usuários a fim de diminuir o esforço

cognitivo necessário para garantir a atenção e a participação no espaço construído, tendo em mente que “quanto mais unidades de informação [códigos] se deve processar, maior é o esforço cognitivo”. (FRASCARA, 2011:12)

Para que o projeto atenda aos requisitos elencados por Frascara, e também para que seja culturalmente significativo, o design de sinalização envolve aspectos técnicos que, segundo classificação adotada por Issao Minami<sup>4</sup>, estão divididos em duas grandes empreitadas cujos elementos devem ser definidos no projeto pelo designer, a fim de formar a identidade visual de um ambiente: o sistema de aplicações gráficas (design gráfico) e o sistema de aplicações ambientais (design de produtos).

### 1.3.1 SAG: Sistema de Aplicações Gráficas

Segundo Issao Minami (2002), o sistema de aplicações gráficas é composto pelos subsistemas tipográfico, cromático, pictográfico/infográfico e morfológico.

#### Código Tipográfico

Em se tratando de leitura, o tamanho, o contraste e o espaçamento da tipografia na sinalização são os principais pontos apresentados nos manuais de design – incluindo os primeiros, da década de 1960 (como *A sign systems manual*) – pois têm relação direta com a clareza e a facilidade na comunicação. Há determinações para tamanhos conforme a distância de leitura,

<sup>4</sup> Apresentada na disciplina de graduação Comunicação Visual na Arquitetura e na Cidade (ministrada em 2011, FAU-USP).

indicações de tipografias mais adaptadas para textos grandes (feitas especialmente para *displays*, caixa alta e baixa, somente baixa ou somente alta), orientações sobre contrastes de cores e espaçamento entre letras e palavras. Segundo Frascara (2011:32), “alguns fatores que afetam esta recomendação são o ângulo de leitura, o contraste tonal e o nível de luz. (...) Os números requerem um tamanho maior porque não formam unidades como as palavras”. Evita-se, portanto, o uso de tipografias rebuscadas ou que não garantam boa legibilidade em tamanhos variados.

Em suma, informações verbais – como nomes de estações, direções, locais, funções, avisos – são apresentadas em tipografia com tamanho e contraste adequados para serem lidos de acordo com a distância e função pretendidas para o aparato informativo. No caso do Metrô, as placas que informam os nomes das estações – na plataforma de embarque, por exemplo – devem ser lidas com facilidade a uma distância muito maior do que aquelas que informam os horários de funcionamento da estação. Além disso, muitas vezes, o usuário checa em que estação está, de dentro de um trem em movimento, por isso é preciso que o tamanho e o contraste (visibilidade) da tipografia sejam suficientes para essa leitura em movimento.

Portanto, pretende-se que a tipografia seja legível em diferentes situações (que o desenho do tipo seja bem discernível) e que garanta fluência na leitura (uma boa “leitabilidade” ou *readability*, em inglês). Esses dois aspectos são essenciais para que o usuário entenda rapidamente e com segurança o conteúdo da mensagem e

evite enganos, perda de tempo ou que corra riscos, por “não ter enxergado direito” ou por não ter processado a tempo as letras ou palavras. Os usuários idosos, crianças, com deficiência na alfabetização e aqueles com baixa visão poderão enfrentar problemas na velocidade da leitura, especialmente no caso da tipografia ser pequena demais ou com pouco contraste.

### Código cromático

As cores, além de criarem contraste na tipografia e trazerem conforto visual e sensação de bem-estar, podem ser usadas para criar ou reforçar a identidade visual de uma instituição no ambiente. Nos projetos para hospitais, as cores têm importância no conforto ambiental por serem consideradas fontes de estímulo. Além dessa característica, o desenvolvimento do seu uso como código fez com que os projetos utilizassem a cor com sinônimo de função ou zoneamento. No livro *A sign systems manual* já é possível verificar esse uso, pois os autores recomendam o azul para sinalização de informação, o verde para identificação e o vermelho para direção (VELHO, 2007).

Um exemplo notável do uso do código cromático é a segmentação dos espaços no design de sinalização do aeroporto de Nova York (JFK), onde o estúdio holandês Mijksenaar projetou diferentes níveis de informação, de acordo com o uso dos espaços (figura 6). Em um aeroporto, o usuário geralmente realiza três tipos de ação: entrar para viajar, sair após uma viagem ou usar os serviços do aeroporto. Assim, o usuário se depara com a separação das funções, sinalizada de acordo com a cor: preto para



Figura 6 – Sinalização do aeroporto JFK, feita pelo estúdio Mijksenaar. Fonte: <http://nyc1.blog14.fc2.com/blog-entry-2.html>



os serviços (telefone, escadas rolantes, banheiros), amarelo para embarque (compra de bilhetes, check-in, portões) e verde para desembarques (estacionamento, transporte público). O grande diferencial desse sistema é o fato de que, apesar de realizar três tipos de ação no aeroporto, o usuário geralmente realiza apenas uma de cada vez e a informação de portões de embarque se torna poluição visual para quem desembarca. Desse modo, a hierarquização com o uso de cores, tornou mais simples e rápido o deslocamento de quem quer, por exemplo, apenas desembarcar, bastando seguir a sinalização verde.

É interessante lembrar que a cor, sendo um dos elementos do sistema de sinalização, é considerada como uma unidade de informação “equivalente a uma seta, mensagem ou logo” (BERGER, 2009:40). Isso significa que a quantidade de cores deve ser ponderada para que não haja excesso de unidades de informação, trazendo maior facilidade de apreensão do sistema.

### Pictogramas e Infográficos

O designer deve transformar a interface do usuário com o documento ou objeto de informação de modo que a comunicação seja de mínimo esforço intelectual, de mínimo investimento de tempo e de máxima recompensa, promovendo uma compreensão rápida e o uso imediato da informação.

Os mapas, planos e desenhos técnicos servem para trazer informações não visíveis ao usuário, ajudando-o assim a prever suas ações e certificar-se de que está no caminho certo. A infografia tem, assim, o sentido da esquemática de Joan Costa (1998:35): a didática visual; tornar visível, o invisível, com a apresentação de uma informação de baixa iconicidade (fácil apreensão); com representações elaboradas, por meio de uma linguagem lógica, estruturada, codificada e abstrata. Os mapas trazem uma visão ampliada do território em que o usuário se encontra, trazendo, em geral, informações relevantes

sobre a localização de marcos referenciais, além da sua própria posição (sentido, direção, “você está aqui”), de forma sintética.

O uso de esquemas gráficos é fundamental para situações complexas como, por exemplo, se localizar dentro de uma malha metroviária. Daí a contribuição sempre lembrada de Harry Beck para o mapa do metrô de Londres (figura 7), semelhante a diagramas de circuitos elétricos, referência para todos os outros sistemas de transporte público.

Conforme mencionado, os pictogramas foram desenvolvidos na tentativa de criar uma linguagem universal e só depois se pensou em sua padronização mundial (e até hoje se pensa). Eles derivam da criação de sinais e símbolos, como os hieróglifos e ideogramas, e tem a capacidade de sintetizar até mesmo frases inteiras (como “não fume”) em um espaço reduzido, de maneira concisa e de rápido entendimento. Apesar do caráter democratizante no entendimento da mensagem (já que não é preciso ler no idioma local), é recomendável usar, junto ao pictograma, a frase verbal a qual ele se refere, pois não há uma real universalização. O que pode ser conferido nos vários países são usos culturalmente desenvolvidos, quase como uma língua regional (pois também é preciso decodificá-los); assim, os pictogramas são aprendidos também pela repetição de sua exposição em um determinado contexto.

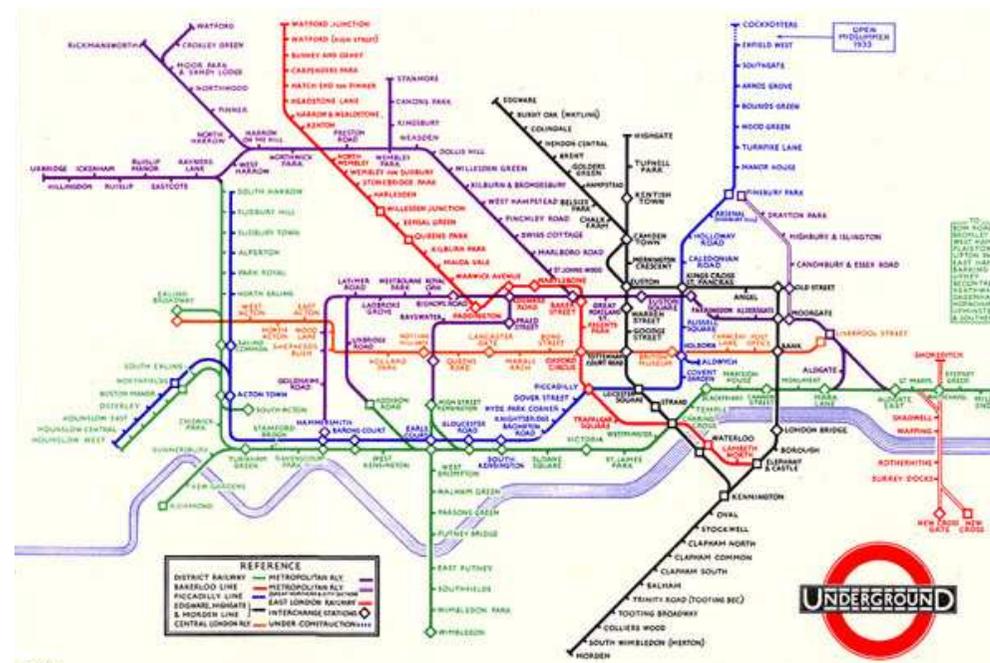
Existe, também, uma série de pictogramas que são criados para o uso especializado de profissionais que são treinados para reconhecê-los. Porém, aqueles feitos para o público em geral não tem características de espe-

cialização e, assim, não se espera que haja treinamento para sua identificação. Desse modo, é conveniente fazer testes com os usuários para saber se as informações transmitidas no pictograma são reconhecidas de modo claro e rápido.

Também se aconselha cautela ao agregar novos pictogramas a uma família já estabelecida, o que deve ser feito de modo a não criar conflitos com os existentes. Frascara (2011:39) lembra que “no caso do [sistema de qualidade] ISO, a adoção de um símbolo para informação requer compreensão por 67% da população testada”.

O sistema pictográfico é especialmente benéfico em espaços multiculturais, com fluxos heterogêneos linguisticamente, como aeroportos e terminais de transporte, pois se mostram mais eficientes que a palavra escrita,

↓ Figura 7 – Mapa metrô de Londres feito por Harry Beck em 1933. Fonte: <http://www.tfl.gov.uk/corporate/projectsand-schemes/2443.aspx>



criando um “atalho comunicacional não verbal” (SHAKESPEAR, 2011) com imagens de alto valor icônico que, além de auxiliar na memorização de informação e facilitar o entendimento da mensagem, trazem sensação de maior segurança e confiança para o usuário (figuras 8 e 9).



Figura 8 – Pictogramas e referências usados para identificar as estações de Metrô na Cidade do México, criado em 1968, quando 30% da população era analfabeta. Autores: Lance Wyman, Arturo Quiniones, Francisco Gallardo. Fonte: metro.df.gob.mx/red/iconografia.html e www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/ehm2010.asp



Figura 9 – Mapa esquemático do Metrô de Recife, criado em 1985 (Centro) e 2006 (Sul, por Guilherme Mayrón): mesma ideia da identificação de estações por pictogramas, devido à alta taxa de analfabetismo. Fonte: [http://pt.wikipedia.org/verbete Metrô do Recife](http://pt.wikipedia.org/verbete/Metrô_do_Recife).

## Código Morfológico

Para concretizar a identidade visual do projeto, o designer deve tornar todo o sistema de aplicações gráficas coeso. Para isso busca-se o uso de formas padronizadas e distinguíveis de outros padrões existentes, além da determinação do sistema tipográfico e cromático. O código morfológico amplia a identificação da lógica criada, através do uso de texturas, grafismos, *grids* e pelos formatos adotados nas estruturas físicas do design de sinalização. Esse é um forte elemento para se trabalhar a hierarquia e a memorização das informações, com aponta Adreas Uebele (2006:61): “A cor, sozinha, não ajuda no *wayfinding*. Se for combinada a uma forma, o resultado será uma imagem que chama a atenção e pode ser usada para codificar uma seção ou um andar de um prédio.”

Elena Capolongo (2010:171) defende o uso de texturas e grafismos no design de sinalização para diferenciar, “descontinuar” ambientes, do mesmo modo que é feito no design de interiores, comunicando “a excepcionalidade do espaço em relação ao seu entorno”. A autora faz uso de pictogramas mais como textura do que como código informativo que sintetiza uma frase (figura 11).



Figura 10 – Exemplo de utilização de formas associadas a cores: sinalização de uma estação de trem de levitação magnética (Limino), em Nagoya, Japão. O sistema foi construído para atender a Feira Internacional Expo2005. Disponível em: <<http://blogs.yahoo.co.jp/seijomacchan/16587847.html>>. Acesso em maio de 2012.



Figura 11 – Estudo de Elena Capolongo (2010) para a utilização de texturas combinada a setores coloridos. A figura mostra o setor vermelho, onde fica o laboratório de moda da Politécnica de Milão.



### 1.3.2 SAA: Sistema de aplicações ambientais

Segundo Cláudio Sampaio (2011), os ambientes são “cenários de serviços”, com evidencia tangível (arquitetura, paisagem, sinalização) e intangível (conforto, limpeza, organização). Assim, o design de sinalização não pode terminar na determinação do sistema de aplicações gráficas, na apresentação visual. Para que seja de fato um projeto completo, é preciso prever a aplicação ambiental: a apresentação do sistema, esclarecendo e definindo suas características tridimensionais e espaciais dentro da lógica do lugar, ficando assim a um passo do projeto executivo (que detalha todos os pormenores da instalação do projeto).

Ao realizar o sistema de aplicações ambientais, o designer configura o layout do espaço e o suporte físico-formal onde o sistema gráfico desenvolvido será aplicado, projetando as interfaces que auxiliarão o usuário na ambientação e deslocamento dentro do espaço construído. A *mise-en-scène* do design de sinalização é composta pelo posicionamento e pela instalação (montagem e iluminação) dos dispositivos, afetados diretamente pelos materiais escolhidos e pela legislação de acessibilidade e segurança em vigência.

#### Posicionamento (localização)

O posicionamento da sinalização é uma etapa importante para concretizar o projeto e proporcionar o melhor uso possível do sistema. Essa atividade compreende análise dos acessos, dos fluxos e dos locais de tomada

de decisão. É interessante criar um roteiro entre os dispositivos, para que se possa trabalhar a hierarquia das informações nos locais, a fim de que sejam distinguíveis pelo usuário como mais ou menos importantes para seu deslocamento. A sequencialidade entre os dispositivos deve ser sempre avaliada (com protótipos virtuais e *mock-ups*, no momento do primeiro posicionamento e com testes posteriores *in loco*) para garantir o funcionamento do sistema, conforme apontam David Pontille e Jérôme Denis (2011), no estudo sobre a sinalização do Metrô de Paris. Como dito anteriormente, a repetição ou redundância das informações em pontos estratégicos ou críticos deve ser cuidadosamente avaliada para que não se tenham ruídos (poluição visual) desnecessários no ambiente.

Esses cuidados no posicionamento visam à criação de uma ordem no ambiente e fazem com que ele seja “lido” com mais facilidade. Segundo Fernandes (2007), há mais ordem onde “a leitura ou apreensão de uma informação tende ao máximo de legibilidade”; e há mais desordem onde “a possibilidade de **seleção da informação** tende a zero, impossibilitando qualquer forma de visibilidade”.

Além dos próprios dispositivos criados, o ambiente em questão pode ser povoado por outros marcos que também são considerados como referências para os usuários no momento do deslocamento: obras de arte, monumentos, quiosques de vendas ou institucionais, serviços de informação, piso tátil e publicidade são exemplos de objetos referenciais que podem cooperar ou competir com a sinalização, formando o que Pontille e Denis (2011) chamam de ecologia gráfica.

Nesse sentido, Ronald Shakespear (2011:95), responsável pelo redesign da sinalização do metrô de Buenos Aires resume:

Os sistemas de sinalização sensatos e intuitivos são criações de designers que entenderam a complexidade do espaço público, o entorno particular do projeto em questão, o desempenho e as funções que são esperadas da sinalização.

### **Instalação (posicionamento, montagem e iluminação)**

Para ser lido e entendido, o dispositivo de sinalização deve ser, antes de tudo, notado. O posicionamento, a montagem e a iluminação, apesar de parecerem procedimentos básicos, são muitas vezes negligenciados. Per Mollerup (2005) e Frascara (2011) também apontam a sujeira (física) da sinalização como fator de invisibilidade do sistema. Além de estarem visíveis, o posicionamento oportuno dos dispositivos (sua presença onde são necessários) deve ser um item prioritário para os executores e mantenedores do sistema de sinalização, pois é um fator crítico para a disponibilização (e acesso) à informação. Essa ideia é corroborada por Redig (2004): “Em primeiro lugar, é essencial que a informação apareça (em primeiro plano) quando precisamos dela e não apareça (fique em segundo plano) quando não precisamos”.

Em geral, a instalação é executada por empresas terceirizadas, especializadas na confecção dos materiais.

Na maioria dos livros sobre design de sinalização – como será discutido no capítulo “fases do projeto” – recomenda-se que durante essa etapa o designer fiscalize a execução da obra.

Durante o projeto, cabe ao designer escolher os tipos de suporte a serem usados nos ambientes internos e externos. Além da escrita na parede ou no chão com pintura ou adesivação, existem várias formas tridimensionais, com diferentes implicações na configuração e no uso dos espaços, conforme Mollerup (2005) elenca: suspensas, “achatadas” (placas ou letras presas à parede), totens e “rotativos” (placas rotacionadas em um único pedestal). Cada um desses tipos de suporte deve ter sua qualidade de informação, distância de leitura e altura de posicionamento previamente estipulado para que as características de design gráfico sejam apropriadas e seja possível, assim, ler e entender a mensagem rapidamente, a uma distância pertinente à trajetória do usuário.

A escolha do tipo de suporte pode ter o objetivo de criar contraste ou neutralidade com a arquitetura ou paisagem (no caso de área externa) na qual se insere. Em todo caso, ela deve ser legível sob qualquer circunstância, e por isso a iluminação dos dispositivos informativos também deve ser prevista (inclusive para garantir o uso do sistema por quem tem problemas de visão). Há ainda que se ter atenção para a legislação específica nos ambientes externos – como no caso da Lei Cidade Limpa em São Paulo – e para a legislação de acessibilidade que, entre outras normatizações, sugere a quantidade de iluminação necessária para o uso democrático do sistema de transporte (como a ABNT NBR 14021:2005).

Mesmo com o foco na atuação do designer, é interessante reiterar a importância do momento crítico do posicionamento *in loco* dos dispositivos. Esse trabalho deveria ser rotineiramente avaliado por agentes e usuários do espaço, por meio de observações e estudos ergonômicos, a fim de garantir ou manter a eficiência do sistema. Não adianta colocar um ícone indicando fuga de incêndio, se ele aponta para uma parede. O posicionamento ou, como dizem Pontille e Denis (2011), a “geo-semiótica” pode, portanto, comprometer a qualidade e a confiabilidade de todo o sistema.

## Materiais / Tecnologia

As estruturas dos suportes físicos são projetadas de acordo com a finalidade dos sistemas. Na maioria dos casos, em sistemas de sinalização não efêmeros opta-se pela durabilidade dos materiais, pela facilidade de limpeza e de conservação. A vida útil dos materiais é considerada como uma questão de sustentabilidade, além de ser um requisito para os custos de fabricação e reposição.

Deve-se observar o uso de materiais que não prejudiquem a visibilidade do dispositivo e das informações contidas nele: evita-se assim o uso de superfícies transparentes, pouco opacas, ou ainda muito refletivas ou com pouco contraste.

A escolha dos materiais também está associada à definição do estilo, além de questões de mercado e moda que podem emprestar conceitos para o sistema. Elementos translúcidos, feitos com madeira de demolição, com retro-iluminação, em aço escovado, com neon,



tecido (figura 12), papelão, banners reutilizados, entre outros, são exemplos de materiais que emprestam suas características para o ambiente onde estão expostos, ajudando assim na criação de uma identidade ou imagem do sistema de sinalização e do lugar, que poderá ser percebida pelos usuários.

## Acessibilidade (legislação, normas de segurança)

O design gráfico, “através de elaborações combinatórias de formas, cores e estruturas gráficas significantes”, ajuda a pessoa a acessar a informação, é mediador, faz a interface entre a mensagem e os seus usuários. Esse dispositivo é importante não apenas para ver as coisas e fenômenos da realidade, mas para ajudar no processo de tomada de decisão (COSTA, 1998).

↑ Figura 12 – Exemplos de sinalização feita com material diferenciado, nesse caso o designer Hara Kenya utilizou tecido (durável até 400 ciclos de lavagens) para sinalizar os hospitais Katta e Umeda, no Japão. A ideia era criar maior aconchego nesses ambientes. Fonte: <http://www.spoon-tamago.com/2008/09/17/kenya-hara-retrospective-part-2/>

Nesse sentido, as normas de acessibilidade buscam melhorar a qualidade de vida da população em geral, apresentando recomendações que tornem o ambiente construído em um local que considera a pluralidade dos usuários e, portanto, a diversidade das competências cognitivas individuais. Assim, a sinalização se torna “um dos principais instrumentos de funcionamento do serviço público de transporte e participa ativamente na produção de espaços públicos acessíveis” (PONTILLE; DENIS, 2011:16).

Para a ABNT (NBR 14021:2005), o termo acessível “implica tanto acessibilidade física quanto de comunicação”. No documento, a norma estabelece parâmetros para o desenho universal dos sistemas de transporte público, em especial para trens urbanos e metropolitanos, que considera “diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente pela população, incluindo crianças, adultos, idosos e pessoas com deficiência, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos”. A recomendação dada pela ABNT ao design de sinalização, além da padronização, ergonomia e legibilidade, é disponibilizar informações aos usuários sobre como utilizar os equipamentos e onde se localizam os serviços de atendimento preferencial (figura 13).

Se o local atender às normas vigentes, desde a fase de projeto ou com as adaptações posteriores, poderá então ser considerado um ambiente acessível e assim ser indicado com o pictograma ou símbolo internacional de acesso (presente na figura 13), garantindo a todos o usufruto dos serviços oferecidos. Desse modo, o aparente fim no controle é na verdade fonte de autonomia para

o usuário, conforme apontam Ely et al (2008:42, grifo nosso):

Um lugar que possui acessibilidade espacial não é simplesmente aquele que permite o acesso, a chegada, mas que proporciona ao usuário a compreensão de suas funções, de sua organização espacial e atividades, possibilitando sua participação nessas atividades. Todas essas ações devem ser realizadas com segurança, conforto e independência.

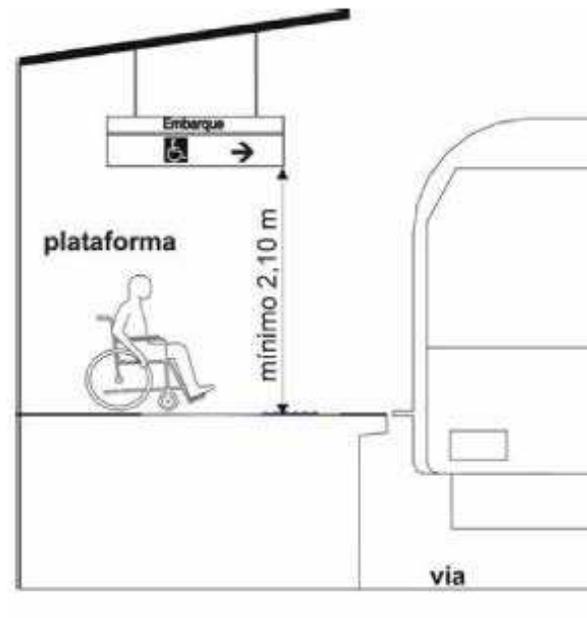


Figura 13 – sinalização visual suspensa do local de embarque para a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. Fonte: ABNT NBR 14021:2005.

Portador de necessidades especiais	Totalmente cegos	Pessoas com baixa visão (enxergam com muita dificuldade, especialmente tipografia e cores)	Cadeirantes (pessoas com restrição de mobilidade)
<b>% da população</b>	2 a 3% da população	Ao menos 15% da população. Após 65 anos, chega a 75% da população	2 a 3% da população. Pessoas “com pouca dificuldade de locomoção”: 5% da população
<b>Estratégia utilizada pelo design de sinalização</b>	Uso de piso tátil, informações em Braille e sonoras	Letras e dispositivos com mais contraste, e tamanho maior	Rota adaptada e sinalizada com o sinal internacional de acesso, localizado em todos os acessos e serviços, além da indicação de rotas de emergência para esse tipo de usuário

Tabela 1 – Estratégias do Design de Sinalização para acessibilidade. Fonte: autora com base em dados de Craig Berger (2009: 47-8) e IBGE, censo 2010 (fonte: [www.ibge.org.br](http://www.ibge.org.br)).

É interessante pontuar que, atualmente, o design de sinalização considera e procura atender a três tipos de usuários com necessidades especiais: totalmente cegos, pessoas com baixa visão e cadeirantes, conforme mostra a tabela 1.

Já a “sinalização visual de emergência”, como conceitua a ABNT, indica de forma permanente os dispositivos, comportamentos e rotas de emergência, para situações de anormalidade do sistema de transporte, onde a reação deverá ser imediata. Nesse caso, a autonomia do usuário estará subjugada a sua segurança.

Assim, devido à sua característica extremamente padronizada, a sinalização prevista em normas, obrigatória, deverá ser considerada nos projetos de design, de

modo a evitar o conflito visual entre os dois sistemas (o normativo e o do designer).

Se o sistema de design de sinalização em um ambiente for coerente, de fácil apreensão, culturalmente significativo, organizado sistematicamente, com estruturas características, hierarquizado, com previsão de rotas e acessibilidade, dificilmente se tornará confuso e labiríntico (MOLLERUP, 2005:73). Assim, a sinalização poderá ser “um gestor dos espaços do metrô cuja onipresença produz um ambiente que configura ao mesmo tempo o lugar e os seus habitantes” (PONTILLE; DENIS, 2011:95).

### 1.3.3 Sistema de mensagens (conteúdo)

As mensagens expostas em um ambiente podem ser tão diversas quanto seu suporte de visualização e formato gráfico. Nesse sentido, Chris Calori (2007:62) apresenta um modelo de pirâmide que utiliza a mesma divisão feita por Issao Minami (SAA e SAG), porém, acrescentando o intangível sistema de mensagens (figura 14).



↑ Figura 14 – modelo de pirâmide de Chris Calori (2007:62, adaptada para o português).

Nesse sistema, segundo a autora, estão organizadas as mensagens que serão vistas pelos usuários, ou seja, qual seu “tom”, onde estará localizada e como a localização e as mensagens dos vários dispositivos do sistema se relacionam para formar uma rede coesa e consistente de informações. Os outros sistemas (design gráfico e dispositivos estruturais) são os suportes para que o processo de comunicação das informações se torne con-

creto e visível. O sistema de mensagens, portanto, deve ser planejado e mapeado antes de qualquer atividade de design, pois ele guiará as decisões do SAG e SAA. (CALORI, 2007:62).

A localização e as mensagens interferem no tamanho dos dispositivos físicos e no design gráfico: “pois há um determinado tamanho, comprimento e quantidade de mensagens dependendo da distância de leitura. O tamanho dos gráficos, por sua vez, afeta o tamanho dos dispositivos em que são expostos.” (CALORI, 2007:66).

Existem alguns tipos de sinalização, divididos por conteúdo, localização e a função de sua comunicação. Não há consenso no Brasil e no exterior sobre essa classificação, mas com base em Per Mollerup (2005:105) é possível apresentar sucintamente quatro tipos de funções das mensagens em design de sinalização:

#### 1. Identificação

Identificam locais, facilidades e serviços disponíveis ao usuário, como elevadores, escadas rolantes, banheiros, bilheterias, além do nome das estações. Não apenas dentro do sistema de transporte, mas também em seu exterior, como fazem os totens que identificam as estações de metrô em São Paulo. No caso do design de sinalização comercial, a função de identificação (relacionada às fachadas) é o principal elemento do projeto.



↓ Figura 15 –Exemplo de sinalização de identificação no Metrô-SP. Estação Tucuruvi, outubro de 2012. Fonte: autora.

## 2. Direcional ou de orientação

Esses sinais procuram orientar os usuários, apontando direções e espaços, por meio de setas (figura 16). Nessa categoria se concentram os esforços dos estudos em *wayfinding*, pois os dispositivos irão ajudar a guiar o usuário no fluxo pretendido (entrar, sair ou fazer uma conexão): “Se as placas de orientação, forem insuficientes (em quantidade ou conteúdo), poderá haver uma fonte de congestionamento no fluxo dos pedestres, reduzindo a velocidade e a eficiência dos passageiros dentro da estação” (ZENG, 2011:20). Também nessa categoria é possível incluir os mapas, cuja função é orientar os usuários, situando-os em um contexto maior (no

caso do metrô, dentro de uma malha metro-ferroviária e em seu perímetro exterior).

## 3. Descritiva

Também pode ser chamada de interpretativa ou informativa, pois oferece conteúdo histórico, cultural ou ainda informações sobre o funcionamento do espaço, como as tabelas de tarifas na bilheteria (figura 17) ou os cartazes que explicam o uso da bicicleta no Metrô. As mensagens honoríficas, como aponta Calori (2007), também estão nessa categoria, registrando nomes de benfeitores, doadores, financiadores, empresas ou governantes responsáveis pelo empreendimento.

## 4. Regulatória

Nessa classificação estão os sinais de alertas, advertências e avisos, além daqueles que regulam o ambiente (como o sinal de “proibido fumar”). A legislação específica para comunicação visual em ambientes públicos – normas de acessibilidade e segurança como a de combate a incêndio e pânico, a ABNT NBR 13434-1 e 2:2004 – regula a sinalização em forma, cor e posicionamento no espaço construído. Segundo Zeng (2011), a sinalização regulatória pode apresentar-se como: operacional (informam falhas no sistema ou horários dos serviços), de advertência (alerta para a possibilidade de perigo) e sinais de proibição (evitar comporta-



Figura 16 – Exemplo de sinalização de orientação no Metrô-SP. Estação Luz, outubro de 2012. Fonte: autora.



Figura 17 – Exemplo de sinalização descritiva no Metrô-SP. Estação Luz, outubro de 2012. Fonte: autora.



mentos indesejados ou dispostos na legislação). Esse tipo de sinalização traz, portanto, o aspecto de contrato social entre a instituição e os usuários, para o conforto e segurança da operação no sistema de transporte. Em especial, nos exemplos de sinalização de advertência, é possível notar como a instituição comunica-se (e posiciona-se) com os usuários, pois pretende construir ou reafirmar um comportamento padrão dentro do sistema, tentando regular a interação destes com o ambiente e também com os demais usuários (figuras 18 e 19).



Figura 18 – “Quer viajar sentado?” – Exemplo de sinalização regulatória no Metrô-SP. Estação Tucuruvi, outubro de 2012. Fonte: autora.



Figura 19 – Exemplo de sinalização regulatória no Metrô-SP. Estação Butantã, outubro de 2012. Fonte: autora.

## 1.4 Especificidades do design de sinalização em sistemas de transporte público

Para a produção e análise dos projetos de design de sinalização, além dos elementos gráficos apresentados, é importante considerar as especificidades que o espaço e o uso em questão apresentam. Não existe bibliografia que trate exclusivamente sobre o design de sinalização de sistemas de transporte público de massa. Porém, tais projetos em aeroportos, plataformas de transporte multimodais, ferrovias e metrô são exemplificados nos livros de sinalização e wayfinding, por serem desafiantes para os designers e muito relevantes para a sociedade.

Nestes espaços de trânsito massivo, o *wayfinding* deve ser bem planejado e constantemente avaliado, para que os usuários, de características múltiplas, possam reunir ou adquirir as informações espaciais, organizando-as e atualizando-as. Conforme dito anteriormente, uma das principais características do wayfinding é a sequencialidade, o que, em sistemas de transporte públicos, torna-se um dos pontos críticos para o estabelecimento de conexões entre rotas.

Além disso, deve-se ter em conta as diferenças de cada infraestrutura de transporte. Um aeroporto, por exemplo, é uma estação única, que pode ter vários acessos, mas dificilmente se amplia pela cidade, como é o caso do sistema metroviário, que em geral é construído por etapas, e, ao longo dos anos, tem seu entorno e características de terreno e arquitetura modificados.

O estudo de Rüetschi e Timpf (2005) parte do ponto de vista do passageiro no uso do transporte público. Os autores identificam os elementos “preocupantes” que em geral aparecem no planejamento e na realização de uma viagem:

1. identificação da localização do acesso, das áreas de transferências e das saídas;
2. intermodalidades: devido às paradas pré-programadas, constantes e limitadas, é preciso continuar a viagem em outro meio de transporte (ônibus, taxi, bicicleta, carro) ou caminhar;
3. conexões: por ser um sistema fixo de linhas, é inevitável que ocorram baldeações;
4. planejamento: o usuário pode, dentro do período de serviço, acessar o transporte em horários diversos e aleatórios, além de, muitas vezes, ser preciso planejar os custos, a complexidade da rota e o tempo de viagem.

Com o fim da viagem, o passageiro aprende como se localizar, usando o sistema de comunicação visual, constrói um mapa mental da rede de transporte e dos espaços que percorreu: um conhecimento que será utilizado nas próximas experiências que tiver, seja na mesma linha ou em outros sistemas de transporte.

Já do ponto de vista da instituição, a preocupação é disponibilizar informações para um usuário-padrão ou para certos tipos de usuários. Molinero (1998 apud Fernandes, 2007) identifica alguns tipos de usuário presentes em sistemas de transportes em massa, de acordo com sua frequência e, portanto, familiaridade com o uso desses ambientes:

1. usuário regular em rota cotidiana;
2. usuário regular em rota nova;
3. usuário potencial (que conhece a cidade, mas não usa sempre o sistema) e
4. turistas (desconhecem totalmente o sistema de transporte e a cidade).

Assim, as possibilidades de roteiro devem ser informadas considerando a diversidade de demandas informativas. Por isso é interessante prever, na fase de projeto, suportes de sinalização temporária (cavaletes para cartazes) ou dinâmica (monitores ou dispositivos LED).

A preocupação com os fluxos se traduz, segundo Sampaio (2011), em categorias de informações com três finalidades: para a tomada de decisões (definição de caminhos), para a execução das decisões (direcionamento de caminhos) e para a conclusão da tomada de decisões (identificação do destino, compreensão do espaço).

Já para Zeng (2011), em sistemas de transporte, existem duas grandes demandas informativas, quando o usuário procura se apoiar no sistema de sinalização:

1. Em relação ao fluxo: as áreas de entrada (acesso ao sistema), saída (embarque/desembarque) e de transferências (túneis de acesso, elevadores, escadas).
2. Em relação aos espaços: a entrada/saída (ligação com o exterior), hall ou mezanino (onde fica a bilheteria e os bloqueios) e as plataformas (que permitem o embarque/desembarque e fazer conexões entre linhas).

A ABNT (14021:2005) detalha o fluxograma de sinalização de um sistema de trem urbano ou metropolitano (figura 20), prevendo a sinalização das rotas acessíveis

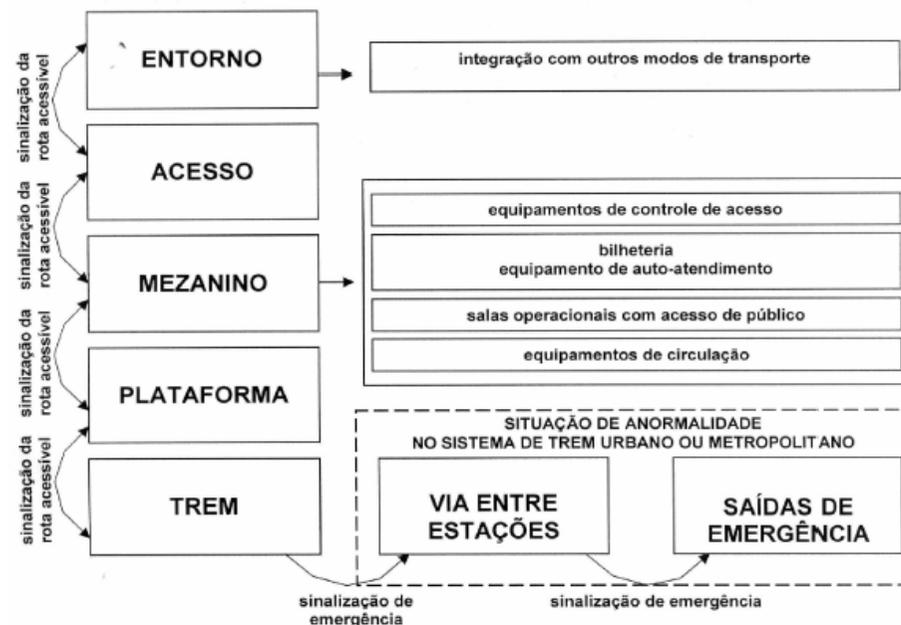
entre os espaços considerados essenciais para o deslocamento (os pontos em que se tomam decisões).

Analisando o fluxograma, de 2005, percebe-se a preocupação com a sinalização de emergência das vias entre as estações, o que não existia de forma ampla até 2011 no Metrô de São Paulo (figura 21). Portanto, este é um setor em que os designers têm muito a contribuir para a segurança e o conforto nos sistemas de transporte no Brasil.

Ainda segundo Zeng (2011), em estações com conexões/integrações, deve haver uma redundância de informações, pois em geral, o fluxo vem de diversas entradas e/ou plataformas. Porém, a questão da redundância pode sugerir um confronto com o minimalismo proclamado nos sistemas de design de sinalização. Sobre essa questão,



Figura 20 - Fluxograma da sinalização do sistema de trem urbano ou metropolitano. Fonte: ABNT NBR 14025:2005.



Mollerup (2005:224) ressalva que a informação redundante não pode ser considerada supérflua se ela for propositalmente útil: “uma mensagem sem redundância é extremamente vulnerável a ruídos e desentendimentos”. Ele cita como exemplo, o anúncio em alto-falante em uma estação sobre a “linha E”. O que já poderia ser suficiente, porém alguns passageiros poderiam entender “linha D”. Assim, recomenda a disponibilização da mensagem redundante: “linha E para Harrington”. Seria preciso, então, reduzir as informações sem ser reducionista, ou seja, sempre pensar na visão do sistema.

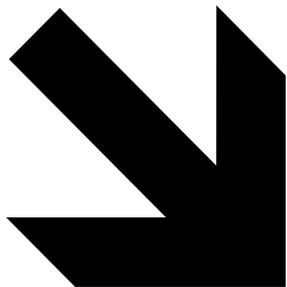
Ao estudar a eficiência do sistema de sinalização do metrô de Montréal, Zeng (2011) apontou os locais onde deve haver maior ênfase e redundância de determinados tipos de informação: os sinais de proibição, por exemplo, deveriam ser repetidos em todos os níveis (entrada, hall e plataforma); já os operativos, como o preço do bilhete, devem estar na entrada para ajudar o passageiro a planejar a viagem. No nível da plataforma, os sinais de advertências devem ser mais apresentados (ter mais ênfase), pois estão presentes em momentos críticos (embarque/desembarque). O autor ainda ressalva a importância de se prever o espaço necessário para a aglomeração dos passageiros, em especial nas estações multimodais ou com várias direções e nas estradas e saídas das estações (onde se obtém informações sobre o entorno exterior). Nesses locais, o passageiro precisa consultar determinados tipos de informação com mais detalhamento, porém sem afetar o fluxo.

A forma como os acessos são nomeados também interfere no direcionamento rápido e preciso dos passa-

geiros, pois há a tendência de tratar essas informações como se fossem coordenadas, e de procurar lógicas que tornem previsíveis a navegação. Assim, a toponímia (nomeação dos lugares) mostra-se como fator importante na divisão dos espaços, dando “pistas” sobre a localização e a função dos mesmos.



↑ Figura 21 – Sinalização de rota de fuga entre estações, desenvolvida pelo Metrô-SP, em teste com fumaça (foto: ABREU, ARAÚJO JR.; SAMPAIO, 2011).



## 2 Metodologia do design de sinalização: fases do projeto

Após a apresentação dos elementos constitutivos e da problemática do design de sinalização, inclusive pontuando sua prática em ambientes complexos, cabe apresentar a metodologia do projeto de design de sinalização. Ou seja, como os designers pensam ao resolver e entender problemas de sinalização nos espaços construídos.

Os designers com portfólio na área costumam desenvolver seus próprios métodos. Por exemplo, Ana Lúcia Velho (2007), com mais de 30 anos de atuação, apresentou em sua dissertação de mestrado um método baseado no escritório em que trabalhava (Valéria London Design). Alguns profissionais estrangeiros têm livros lançados sobre o tema diferenciando fases para que essa área específica possa ser compreendida dentro de um processo de design com características peculiares.

É importante lembrar que, no caso do design de sinalização, “o cliente é geralmente um conjunto de pessoas e interesses, enquanto o designer é um time de profissionais de diferentes disciplinas” (GIBSON, 2009:128). A equipe pode ser formada por designers trabalhando junto com arquitetos, luminotécnicos,



↑ Figura 1 – Escadas rolantes que levam à saída enquanto placas indicam outra direção. Estação Pinheiros. Setembro de 2012. Fonte: autora.



Figura 2 – Desmonte da faixa horizontal contínua com a identidade visual do manual de 1981. Estação Carandiru. Outubro de 2010. Fonte: autora.



profissionais do marketing/branding, engenheiros, construtoras e incorporadoras, designer de interiores, paisagistas, profissionais especializados em *wayfinding*, entre outros. Devido a essa heterogeneidade, o trabalho dentro da equipe de design deve privilegiar a iteração, em diversas fases do projeto, enquanto o *feedback* entre o cliente e a equipe deve ser o ponto de partida para retomar o processo iterativo. Há um fundamental atrelamento do projeto de design de sinalização ao espaço, portanto ressalta-se cada vez mais a importância do trabalho em conjunto de designers e arquitetos: os ambientes podem ter situações de uso similares, porém, apresentam estruturas arquitetônicas e funções diferentes.

Conforme os estudos de metodologia comparada, a partir dos livros de design de sinalização, Cardoso et al (2011) identificaram os processos envolvidos na realização de projetos na área. Apesar de perceberem a divisão do processo em quatro, seis, sete, oito ou dez etapas, para os autores da UFRGS, “nota-se a presença de grupos bem definidos, tais como pré-design ou planejamento; design [ou projeto] e pós-design ou implementação” (CARDOSO ET AL, 2011:9). Essas três grandes fases também são apontadas por Chris Calori (2007), em seu método.

É possível perceber que, durante o desenvolvimento do projeto, a divisão entre os sistemas de aplicações gráfica (SAG) e ambiental (SAA) nem sempre é explicitada desse modo, separado. Alguns autores enfatizam questões burocráticas do pré-design (como conseguir financiamento e participar de licitações), outros apontam para a importância do *briefing*, das simulações e protótipos

virtuais e físicos, além dos manuais de utilização (UEBELE, 2007; MOLLERUP, 2005); porém, poucos pontuam a pertinência da entrega desse manual, por meio de uma primeira manutenção e avaliação, como faz Edo Smitshuijzen (2007).

É interessante notar como a questão do usuário, para quem o design deveria ser sempre direcionado, torna-se secundária e até mesmo desprezada pelos profissionais-autores. Durante o processo, percebe-se que, ao realizar o *briefing* do projeto, o designer deve somar informações recebidas do cliente sobre a intenção de utilização do espaço e as restrições de projeto com os dados fornecidos pelos arquitetos, engenheiros e outros profissionais técnicos envolvidos. A obtenção de dados detalhados e consistentes sobre necessidades, caracterização e anseios de usuários não parecem ser demandas fundamentais dos designers, nesta fase do projeto. Além disso, os autores da área divergem bastante sobre como deveria ser realizada a etapa de pós-design ou avaliação pós-uso de seus projetos instalados. Questiona-se, assim, até onde iria a participação ou expertise do designer nesse tipo de projeto.

Para alguns autores, como Mollerup (2005), Uebele (2007) e Calori (2007), a avaliação de seus projetos implantados, após um tempo de uso é importante para que o designer possa aprender com o que fez e melhorar sua própria prática em outros projetos. Assim, mesmo não recebendo formalmente para avaliar o sistema, seria interessante para o designer fazê-lo, observando diretamente a utilização dos usuários, além do *feedback* do cliente e do arquiteto responsável. Para Chris Calori (2007:61),

o momento da operação e do relacionamento do usuário com o sistema é uma oportunidade rara de aprendizado, quando efetividade e funcionalidade poderão, enfim, ser avaliadas. Segundo a autora, o cliente poderá contratar o designer para fazer um relatório de avaliação, quando os ajustes finos serão feitos e sinalizações adicionais, criadas. Porém, a autora não discorre sobre como desenvolver métodos de avaliação.

No método de projeto proposto por Cardoso et al (2011:12) também se coloca a avaliação com cliente e usuário, para que no relatório final sejam feitas alterações e inclusões no manual. Tal prática permitiria “sanar inconsistências assim como possibilita aprendizados para novos projetos”. Já Velho (2007), propõe que o projeto original tenha ajustes no momento da implantação e produção do mesmo: seria um manual “as-built”, porém sem utilizar informações advindas da utilização do sistema pelos usuários. Na descrição do método de Gibson (2009), não há previsão de avaliações e *feedback* de usuários ou mesmo de clientes, após a revisão da instalação e com o uso.

Como dito antes, Edo Smitshuijzen (2007) difere dos anteriores por sugerir a elaboração do manual do sistema de sinalização e a entrega da documentação para manutenções futuras, após um período de uso. Segundo Sampaio (2011), devido à complexidade de um projeto de grande porte – como em sistemas de transporte, muitas vezes construído por etapas ou trechos – o manual de referência a ser utilizado deve ser construído durante a instalação e a manutenção do design de sinalização.

Assim, o manual “as-built<sup>5</sup>” é atualizado conforme forem realizadas revisões do projeto inicial, *in loco*, sendo o mais fiel possível à realidade do ambiente.

Apesar dessa recomendação, percebe-se o usuário como item acessório na fase de projeto: as decisões de design são baseadas no *briefing* produzido em conjunto com arquitetos e clientes, que acabam por mediar o contato com o usuário final. Já no momento da avaliação não há consenso sobre como fazer a avaliação do/com o usuário e como ela alteraria o projeto, nessa fase final.

A divisão em pré-design, design e pós-design pode ser simplificada a partir dos diversos métodos encontrados em:

- **Pré-design:** o *briefing* tem importância maior, pois nele serão definidos os objetivos, hierarquização de informações, custos e prazos.
- **Design:** definição da linguagem. SAG e SAA. Simulação e protótipos.
- **Pós-design:** projeto executivo (manual e detalhamento), produção e fiscalização da implantação. Avaliação pós-ocupação é opcional e muitas vezes, informal.

A fim de melhorar a avaliação pós-ocupação e dar subsídios às decisões de design durante o desenvolvimento dos projetos de design de sinalização, o paradigma da centralidade no usuário deveria ser considerado como condição *sine qua non*. Essa também é a opinião de Cardoso et al (2011:11), ao propor um método (ainda não aplicado) que parte das necessidades dos usuários para a formulação do *briefing*: “Após o levantamento de

<sup>5</sup> Expressão utilizada com o mesmo sentido pela área de engenharia.

requisitos dos usuários deve-se fazer uma priorização destes (...) [e então] são definidos os requisitos de projeto.”

Para validar o sistema proposto, a principal estratégia dos designers está na prototipagem, virtual ou física. Porém, a validação é feita pelos clientes e técnicos: não foram encontrados relatos de pesquisas com usuários para validação dos protótipos (como se faz na produção de protótipos de embalagens). Além disso, todo o esforço de projeto, prototipagem e instalação parece estar abaixo do necessário, se as questões de pós-ocupação (operação e manutenção) forem tratadas com descaso, como aponta Craig Berger (2009:75):

Entenda as questões de pós-ocupação: limpeza, manutenção, reposição, e operações são questões significantes. Um belo sistema de sinalização que seja muito difícil de manter rapidamente será suplantado por alternativas. Incorporar tecnologias avançadas, se não existe uma estrutura de suporte, irá criar um pesadelo operacional de componentes eletrônicos caros e inutilizados.

É possível afirmar ainda que, em geral, para as diretrizes do projeto, o contexto espacial parece ter mais importância que o contexto cultural. Elena Capolongo (2010:17, grifo nosso) resume o método de projeto do designer de sinalização:

[É preciso] observar o problema a partir de diversos pontos de vista, partindo antes

de tudo da análise do espaço, das suas características para depois chegar a uma escolha gráfica que possa trazer o máximo da função do wayfinding e ao mesmo tempo caracterizar o ambiente.

Percebe-se nesse resumo a falta da caracterização das demandas dos usuários finais, antes e depois do projeto estar finalizado; ou seja, os anseios e demandas dos operadores, mantenedores e dos usuários do sistema nem sempre são considerados. Desse modo, o *briefing* contempla uma visão de requisitos espaciais, de custos e de imagem, a partir das informações fornecidas pelos clientes.



Os meios do design gráfico envolvem dois tipos de tecnologias: a) as de produção, pelas quais o trabalho do designer, transformado em matriz, é seriado e reproduzido em cópias; b) as de difusão, através das quais o produto do design gráfico é colocado em contato com seus destinatários. [Sandra Souza]

### 3 Mudanças na área ao longo de 40 anos

No período de tempo compreendido pelo estudo de caso do design de sinalização Metrô de São Paulo (1968-2013), o design de sinalização evoluiu em:

- **Método:** em especial na questão do *briefing*,
- **Prática:** ampliação das responsabilidades do designer e uso dos computadores para fazer os projetos,
- **Mercado:** a maior demanda, que era de órgãos públicos, agora é de construtoras privadas e
- **Mercado fornecedor de substrato:** com uma gama de materiais e impressões diversificada.

Ao longo desses 40 anos, a linguagem e o projeto do movimento moderno, passaram do paradigma da “homogeneização democrática” para a busca por uma diferenciação de imagem no mercado. A própria demanda pelos serviços de design passou das esferas públicas (aparelhos públicos como parques, zoológicos, cidades, metrôs, trens e ônibus) para as esferas privadas, desenvolvendo o design corporativo.

Esse fenômeno, segundo Craig Berger, deu-se na década de 1980, quando houve um considerável crescimento dos em-



↑ Figura 1 – Exemplo dos diversos dispositivos de comunicação convivendo em um mesmo espaço: *backlight* da rota de fuga, tv de LCD, painel de fórmica adesivada e papéis colados no mural. Estação Paraíso. Setembro de 2012. Fonte: autora.



Figura 2 – Utilização de painéis de LED nas estações terminais com frequente mudança de plataforma. Estação Vila Prudente. Setembro de 2012. Fonte: autora.



preendimentos na construção civil realizados pelo setor privado. O design corporativo tomou conta dos espaços urbanos, o que levou a uma concorrência vista como benéfica, pois teria estimulado a área e seus fornecedores (com novos materiais e métodos de fabricação), “sem falar nas vantagens que os computadores deram à produção de desenhos, gerenciamento de arquivos e cronogramas para sistemas de sinalização complexos. (BERGER, 2007:15)”.

A construção civil do setor privado e os computadores pessoais também são apontados por Velho (2007) como fatores de grande mudança na área do design de sinalização. Como efeito, houve o desenvolvimento de linguagens mais flexíveis, distanciadas da “rigidez normativa dos anos 70” (VELHO, 2007:142), e que enfatizassem a marca e sua experiência: elementos decorativos, informações interpretativas, aspectos lúdicos, interatividade, acessibilidade, novos materiais e processos.

Com o uso do computador no processo do design, a geração de alternativas de solução e a redução de custo e tempo do processo eram esperadas e, posteriormente, a pressão pela entrega de projetos complexos com custos baixos e qualidade alta em pouco tempo se tornou uma condição *sine qua non* entre todos os profissionais da área. A utilização de protótipos virtuais diminuiu custos e ampliou a concorrência. Os designers que estiveram no período de transição entre as práticas semi-artesanais e as digitais, acreditam que houve uma crescente desvalorização da hora de trabalho nesse tipo de expertise, por conta da concorrência e do acúmulo de responsabilidades encarregadas ao designer, ao longo dos anos.

No desenvolvimento das identidades corporativas, o design de sinalização passou a considerar com mais consciência a função de trabalhar a imagem dos locais, pois em muitos casos, como no Metrô, os ambientes são o principal ponto de contato entre a instituição e seus usuários. Assim, criam-se ambientes onde o usuário/cliente tenha uma experiência de marca memorável e fidelizadora. Para esse propósito os sistemas (gráfico, ambiental e de conteúdo) adquirem elementos personalizados como tipografia exclusiva e a inserção mais consistente da marca e das cores corporativas no ambiente.

Craig Berger (2009:71) enfatiza essa função do design de sinalização, relacionando-a com a “identidade transitória” que muitos edifícios assumem. Antes, a arquitetura era suficiente para indicar função, usos e caminhos (como a arquitetura de igrejas e cidades medievais), pois mantinham um layout e fachadas peculiares, formando uma tipologia. Isso não aconteceu, por exemplo, com o layout dos aeroportos, que foram construídos sem definir um “gênero formal”. Esse fenômeno acentuou a importância do design de sinalização, em um espaço com dezenas de portas, companhias aéreas e vários terminais.

Hoje, portanto, a arquitetura é considerada insuficiente para delimitar a orientação espacial e a identidade corporativa (função simbólica) dos lugares: “Novas terminologias como ‘*branding of places*’ e ‘obsolescência funcional’ surgiram para explicar e se adaptar às tendências, utilizando elementos temporários. (...) Design gráfico e *branding* suplantaram a arquitetura como ponto prioritário para designar identidade” (BERGER, 2009:22).



← Figura 22 – Efeitos de iluminação diferenciam o ambiente na estação Alto do Ipiranga (Metrô-SP). Foto: autora. Setembro de 2012.

O design de sinalização, portanto, tem também a responsabilidade de construir uma imagem do local, podendo utilizar elementos históricos, culturais e da moda para melhorar a comunicação entre a instituição e seus usuários, “ajudando-os a compreender aquilo que a empresa oferece, estabelecendo as expectativas apropriadas” (SAMPAIO, 2011). Por isso, cada vez mais, são utilizadas estratégias de design de interiores (iluminação, cores e texturas diferenciadas) para marcar a identidade corporativa nos ambientes, inclusive de espaços públicos (figura 22).

Além disso, em espaços públicos, o design de sinalização também é visto como parte de

uma estratégia política de renovação da paisagem urbana, como aponta Ronald Shakespear (2011:102), sobre a cidade de Buenos Aires: “Historicamente, esta paisagem se contaminou por inúmeros elementos não planejados. (...) A sinalização é a voz do lugar e formam parte da sua identidade”. Outra demanda política de projetos públicos pela sinalização é criação de um “símbolo da presença pública” em regiões remotas, fornecendo informações culturais e legais. Na cidade de São Paulo e Mairiporã, há o caso da demarcação da “Linha Verde de Proteção da Serra da Cantareira”, que delimitou simbolicamente um cinturão de preservação de recursos naturais

da zona norte, por meio de uma sinalização de totens e painéis com a função de educar, indicar zoneamentos e trazer diretrizes para ocupação, proteção e uso do meio-ambiente da região (figura 23).

Outra questão em voga é a sustentabilidade desses sistemas, em geral, extremamente caros em ambientes complexos. Em se tratando de locais públicos, a resistência do sistema ao vandalismo e às intempéries são os principais requisitos, pois geram economia para a manutenção. Para Gibson (2009:122-124), é preciso considerar como premissa do design de sinalização: longevidade, flexibilidade e adaptabilidade. Em caso de ambien-

tes temporários, como feiras e exposições, o autor enfatiza a importância de considerar a desconstrução dos sistemas. É preciso, portanto, ampla pesquisa de materiais e processos de montagem.

Além disso, no desenvolvimento do design de sinalização nota-se a forte presença do cliente (quem encomenda o projeto de design) em todas as fases do processo de criação, por meio de *feedbacks* e aprovações (Velho, 2007). No *briefing*, o usuário só ganha importância quando é considerado um requisito, pelo cliente “esclarecido”. Se não há a demanda de considerar o usuário específico para o local, com intensa pesquisa, então caberá ao designer adequar o espaço físico à capacidade cognitiva de um usuário ou operador que ele não caracteriza profundamente. O processo acaba, então, direcionando o resultado final para o atendimento dos anseios desse cliente e não necessariamente para os usuários do ambiente em questão. Portanto, é fácil identificar no momento do pré-design (em especial no *briefing*), a determinação do cliente sobre o que seria ou não responsabilidade do designer.

Partindo dos estudos de Velho (2007), Zeng (2011), Rüetschi e Timpf (2005), é possível resumir as principais mudanças dos últimos quarenta anos presentes nas três principais fases do projeto:

- **Pré-design** → ampliação do escopo do *briefing* por parte dos designers. Maior interferência de clientes e importância de considerar, de modo consistente, os usuários do sistema.

- **Design** → aumento da pressão pela aprovação rápida, fornecimento de múltiplas alternativas e protótipos virtuais (ênfase na apresentação do projeto).

- **Pós-design** → diminuição dos custos de produção; início do questionamento da eficiência dos sistemas de sinalização instalados, em especial em locais públicos de trânsito, com o desenvolvimento de metodologias específicas de avaliação, que poderiam ser adicionadas como parte finalíssima do processo, tal como os estudos de pós-ocupação em arquitetura.

Reitera-se a importância de considerar a fase pós-ocupação ou “pós-uso” como parte do processo e das responsabilidades a cargo do designer, com a finalidade



Figura 23 – pórtico demarcando o cinturão de amortecimento da zona norte de São Paulo – Linha Verde de Proteção da Serra da Cantareira. Projeto LABIM/FAU/USP. Fonte: [www.arcomodular.com.br/](http://www.arcomodular.com.br/)



de ampliar as definições da etapa de verificação, nos projetos em design de sinalização. Dessa forma, o designer poderia apresentar em seu portfólio não apenas as propostas produzidas, mas também os resultados atingidos por elas, corroborando a ideia de que o design, assim como a comunicação, acontece durante o momento de seu uso.

Essa fase “pós-uso” seria tratada pelo designer como o momento das correções e também de constatações (estatísticas como melhorias no fluxo, percepção da imagem do cliente pelo usuários, aumento da satisfação do usuário) e recomendações para a manutenção do sistema. Jorge Frascara (2011:49) também aponta esse tipo de estratégia de avaliação, para que o designer apresente dados concretos, medidos, sobre os resultados e a eficiência de seus projetos. Isso seria benéfico não apenas para o próprio designer, que poderia aprender com as revisões, mas para a área do design (com a ampliação do entendimento das responsabilidades do designer) e para a experiência do usuário (que de fato interage com os dispositivos criados, e tem a vida cotidiana afetada por eles).

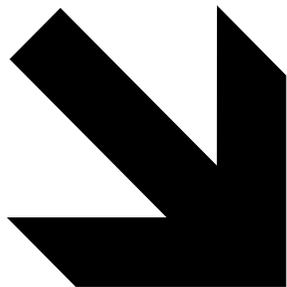
**Por fim, as informações discutidas acima embasam e contextualizam o estudo de caso do primeiro sistema de informação pública em transportes no Brasil: o design de sinalização do Metrô de São Paulo.**



Estudo de caso do design de sinalização do Metrô de São Paulo

# Parte 2





*A sinalização é uma produção multi-  
forme e complexa, (...) uma prática  
distribuída no espaço e no tempo,  
um trabalho delicado.  
[David Pontille e Jérôme Denis]*

# 1 Método estudo de caso

O estudo de caso é um método qualitativo utilizado na análise de fenômenos em curso, pois busca o como e porque eles aconteceram, trazendo conceitos capazes de contribuir para a área de estudo em questão – a partir de casos específicos, porém, exemplares. De acordo com Martins (2008:8), o estudo de caso pretende analisar uma unidade social em profundidade: “busca-se apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto, mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado”.

Portanto, o presente estudo de caso do design de sinalização do Metrô de São Paulo concentra-se na manutenção e uso desse sistema, a partir de seu principal instrumento de gestão (o manual de identidade visual de 1981).

A ênfase na manutenção do design de sinalização vai ao encontro dos estudos de Pontille e Denis (2011:20), cujos esforços estão “não apenas nos idealizadores, mas também sobre todos aqueles que tentam gerir os dispositivos gráficos como instrumentos de ação”. A importância dessa atividade raramente é ressaltada em estudos de design, por isso a oportunidade de investigar o sistema de sinalização – assim como

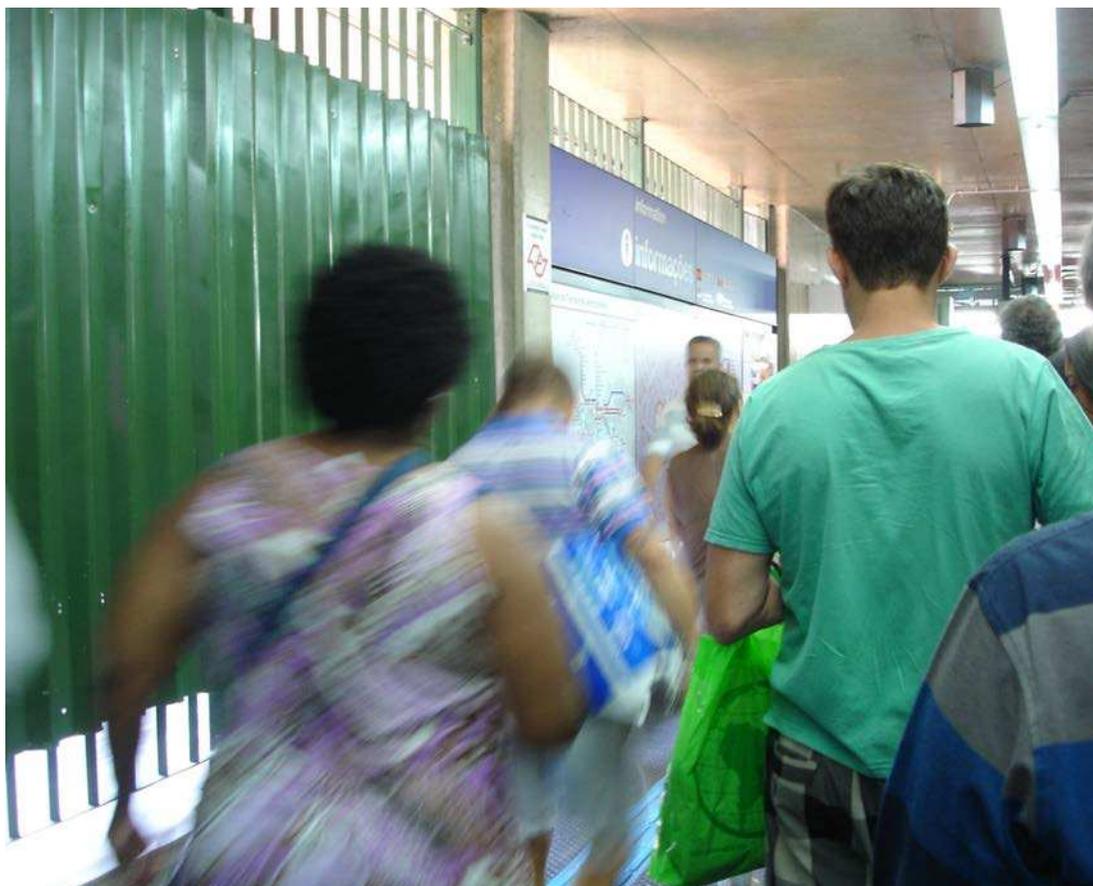


Figura 1 - Passageiros e painel de informações em estreito corredor. Estação Tucuruvi, setembro de 2012. Fonte: autora.



Figura 2 - Embarque na estação Tucuruvi. Setembro de 2012. Fonte: autora.



os colegas franceses – verificando “os princípios que guiaram a sua concepção ou as atividades ordinárias de manutenção que asseguram a sua existência e o seu funcionamento quotidiano” (PONTILLE; DENIS, 2011:17).

Para tanto, serão utilizados como evidências, os dados obtidos a partir de documentação interna e registros históricos sobre o assunto<sup>1</sup>, da observação direta dos artefatos físicos (por meio de fotografias feitas em campo, entre fevereiro de 2011 e junho de 2013) e da realização de entrevistas abertas semi-estruturadas com funcionários do Metrô, representando os departamentos responsáveis pela atual “guarda compartilhada” da manutenção do sistema de design: projeto, operação, marketing corporativo e manutenção. Tais funcionários, escolhidos pelo cargo e tempo de empresa são abaixo apresentados:

1. **Maria Olivia Martin Santana**, arquiteta, departamento “de projeto” (gerência de concepção de projetos civis), 24 anos de experiência com a comunicação visual do Metrô-SP. Tal departamento é responsável pelos projetos das obras futuras, concepção e planejamento das estações, incluindo acabamentos e a comunicação visual. Entrevista realizada em 28 de junho de 2012.

2. **Benedito Tadeu de Souza**. Designer com 36 anos de empresa, departamento “de projeto” (coor-

<sup>1</sup> Manuais de Identidade Visual (Metrô, 1981;2012), Relatório técnico sobre comunicação visual (Metrô, 2011), Tese de doutoramento de João Carlos Cauduro (1972), notícias de jornais e documentos internos disponíveis na internet ou solicitados pela lei de acesso à informação.

denadoria de acabamento e comunicação visual do departamento de concepção de projetos civis). Entrevista realizada em 19 de outubro de 2012.

3. **Maria Beatriz Pestana Barbosa**, arquiteta, departamento de operação (diretora). Esse departamento é responsável pelas demandas dos usuários e funcionários e garante o funcionamento operacional cotidiano do sistema. Além disso, realiza pesquisas determinando expectativas e perfis dos usuários. Tem aproximadamente 20 anos de empresa. Entrevista realizada em 2 de setembro de 2012 (via telefone).

Ressalva-se que o departamento de manutenção não foi entrevistado por não ser consultado em momentos de avaliação, como ocorreu no relatório sobre comunicação visual (METRÔ, 2011). Distanciamento semelhante pode ser observado no departamento de marketing que se mostrou como instância gestora de outros tipos de comunicação e interface com o usuário, de cunho publicitário. Assim, entende-se que tais departamentos não têm efetivo poder de interferência nas decisões sobre o design de sinalização do Metrô.

Para atualizar o sistema, os gestores da sinalização produzem documentos internos que servem de referência para futuras situações semelhantes. Esse tipo de informação, assim como relatórios sobre o design de sinalização e pesquisas de satisfação com o usuário, só pôde ser obtido pelas entrevistas semiestruturadas com funcionários do Metrô encarregados da área. Por isso, foi necessá-

ria a utilização dessa técnica para conhecer melhor a história e os processos internos do Metrô para que, assim, as questões sobre a manutenção do design de sinalização se delineassem: condições, interação entre os atores, estratégias e táticas, além das consequências de decisões e processos.

O trabalho segue o viés histórico com a apresentação dos principais momentos do design de sinalização do Metrô de São Paulo (em ordem cronológica), incluindo a discussão sobre sua origem; a apresentação do manual de 1981; a forma como foi utilizado para atualizar o sistema com constantes demandas (gestão); e, por fim, as motivações e resultados de seu redesign, em 2010 e 2012.



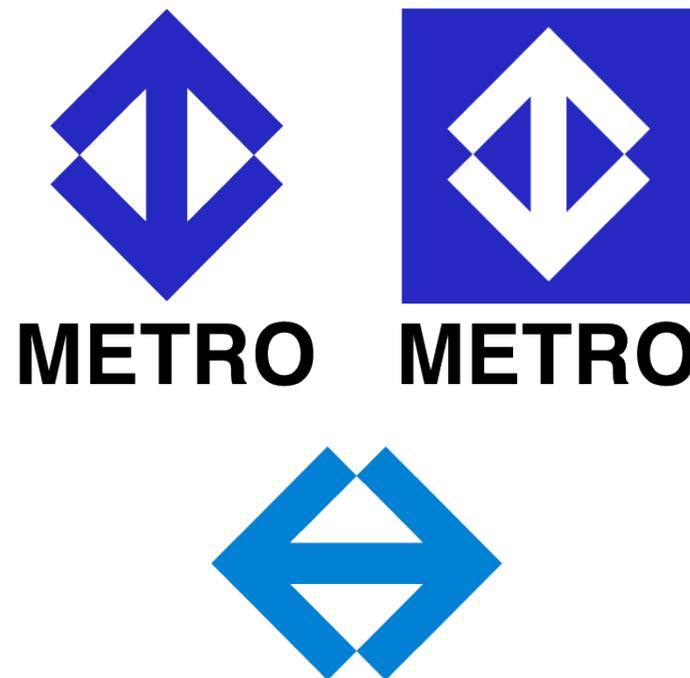
## 2 Origens do projeto de design de sinalização do Metrô de São Paulo

O escritório de João Carlos Cauduro e Ludovico Martino foi contratado em 1967 pelo consórcio HMD<sup>2</sup> para realizar o design gráfico editorial do pré-projeto de viabilidade do Metrô (LONGO JÚNIOR, 2007:51). A qualidade gráfica impressionou e o consórcio contratou o escritório novamente para que propusessem a identidade visual do Metrô – contando com a experiência dos arquitetos Cauduro e Martino no ramo<sup>33</sup>, como aponta Celso Longo Júnior (2007:52). A marca proposta para o Metrô (figura 3) foi aprovada e então o escritório começou a desenvolver o design de sinalização para as estações, a mando da HMD.

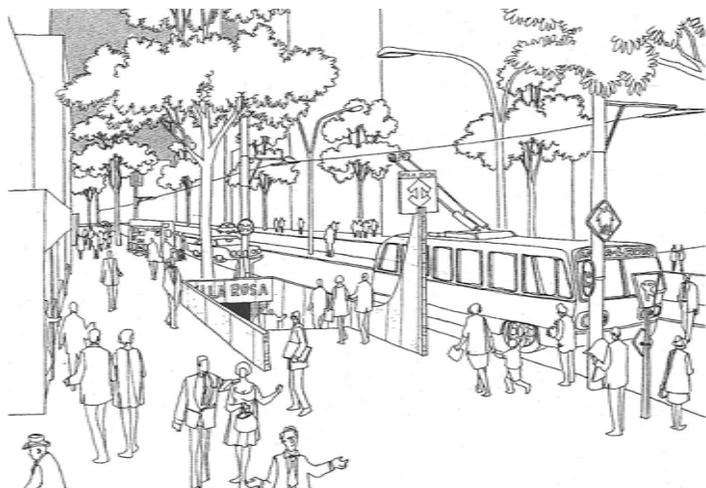
Na época, o arquiteto Marcello Fragelli, além de realizar os projetos arquitetônicos das estações, “coordenava a inserção do trabalho dos especialistas em comunicação visual” (FRAGELLI, 2010:295). Assim, o arquiteto propôs que os acessos das

<sup>2</sup> HMD é o nome dado ao consórcio formado pelas empresas alemãs Hochtief e DE-Consult com a brasileira Montreal, selecionadas pelo Metrô como consultoras nos estudos de viabilidade econômico-financeira e de engenharia (LONGO JÚNIOR, 2007:51).

<sup>3</sup> Na época (1967), Cauduro e Martino projetaram os símbolos da indústria Villares, da Centrais Elétricas de São Paulo (CESP) e da Companhia Brasileira de Projetos e Obras (CBPO).



↑ Figura 3 – Símbolo do Metrô criado por J. C. Cauduro, 1967. Fonte: <<http://marioav.nadamelhor.com/blog/0709/metro-logo-1968-74-rev2009.gif>> Acesso em: dezembro de 2012.



estações fossem como as do metrô de Paris (bocas de escada), porém em concreto aparente (figura 4). Segundo Fragelli, Cauduro e Martino recusaram a proposta utilizando uma teoria internacionalmente difundida de que a comunicação visual não deveria tomar a arquitetura como suporte, mas “ficar independente do prédio, evitando quebrar a integridade e criando seu próprio apoio” (FRAGELLI, 2010:296). Assim, a arquitetura não poderia ser o substrato da comunicação visual, mas serviria de apoio para um suporte independente, “partindo do pressuposto de que os próprios suportes já eram, em si, mensagens (portanto, peças fundamentais do sistema de comunicação visual)” (LONGO JÚNIOR, 2007:56; CAUDURO, 1972:31).

Outra ideia defendida por Fragelli, baseado em visita ao metrô de Toronto, foi a de que cada estação deveria ser de uma cor predominante para que a população analfabeta pudesse se localizar com maior facilidade, em especial nos horários de pico. Assim, o desembar-

que seria na estação “marrom” ou “verde-claro”, ou seja, as cores teriam definição verbal. Essa era uma preocupação também apontada por Cauduro, que preferia resolver com “um conjunto de logotipos para identificar cada uma das estações”, tal como o metrô da Cidade do México (FRAGELLI, 2010:296). Porém, nenhuma das duas soluções para ajudar os analfabetos foi concretizada, pois, segundo Cauduro (1972:58):

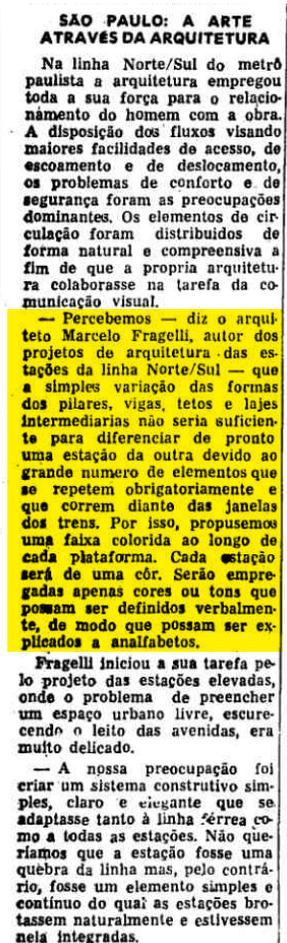
Por orientação da Hochtief-Montreal-Deconsult [consórcio HMD], decidiu-se considerar o analfabetismo como um problema temporário, que, se integrado nos planos educacionais do governo federal, deverá ser superado a médio prazo. Foi, portanto encarado como relevante, porém, não determinante. Decidiu-se projetar uma solução capaz de resistir à obsolescência, adequada às reais e efetivas condições de utilização da rede-metrô.

No entanto, a proposta das estações com cores diferentes gerou um mal-entendido, pois a ideia defendida por Fragelli foi divulgada na imprensa (figura 5), enquanto internamente o desenvolvimento do design de sinalização se dava pelo conceito de que houvesse duas faixas nas estações, todas na mesma cor da linha.

Fragelli (2010:298) diz que, após certa insistência com Cauduro e Martino, o escritório entregou um trabalho “do mais alto nível” com cores diferentes para cada estação. Segundo o Metrô (2011), em 1970, o escritório entregou um “complexo projeto de comunicação visual” e

← Figura 4 – perspectiva externa de projeto para a “boca da estação”. Desenho feito por Vallandro Keating (c.1968). Fonte: Fragelli (2010:295).

Figura 5 – detalhe do jornal “O Estado de S. Paulo” com a nota sobre a proposta de Fragelli para as faixas contínuas e as cores das estações. (RESNAIS, 1972, grifo nosso).



pediu protótipos da implantação, para, assim “promover ajustes finais ao projeto”. O pedido foi negado pelo Metrô e o contrato foi encerrado com a entrega do “Manual do Sistema Informativo do Metrô”.

Em 1971, a nova diretoria do Metrô decidiu refazer o projeto com o renomado escritório Unimark (Chicago, EUA), cujo arquiteto Bob Noorda fora responsável por diversas sinalizações de metrô, inclusive a de Milão (em 1963). O Metrô milanês foi um dos 10 sistemas visitados<sup>4</sup> por Cauduro na fase final do desenvolvimento do projeto de sinalização do metrô paulistano. Por isso, segundo os funcionários entrevistados, acredita-se que essa opção da nova diretoria seja justificada por entender que o cerne do projeto de Cauduro – estações com a mesma cor da linha, faixa contínua de informações com repetição ritmada do nome da estação – tenha sido o mesmo de Bob Noorda em Milão. A nova diretoria teria, então, “ido até a fonte”: a empresa Unimark.

Curiosamente, o novo projeto entregue pela Unimark era muito semelhante ao trabalho desenvolvido por Cauduro e Martino, tanto que o próprio Bob Noorda se retratou com os brasileiros por ter tomado para si a autoria do projeto<sup>5</sup> em uma publicação japonesa (LEON, 2009,43).

Tendo como base os trabalhos de Celso Longo Júnior (2007), Marcello Fragelli (2010) e Metrô (2011), as alterações mais notáveis feitas pela Unimark foram a mudança da tipografia (de Univers para Helvética), a escolha por

<sup>4</sup> Em 1970, Cauduro visitou, a serviço da HMD, os metrôs de Lisboa, Madri, Barcelona, Estocolmo, Paris, Milão, Munique, Frankfurt, Hamburgo e Londres.

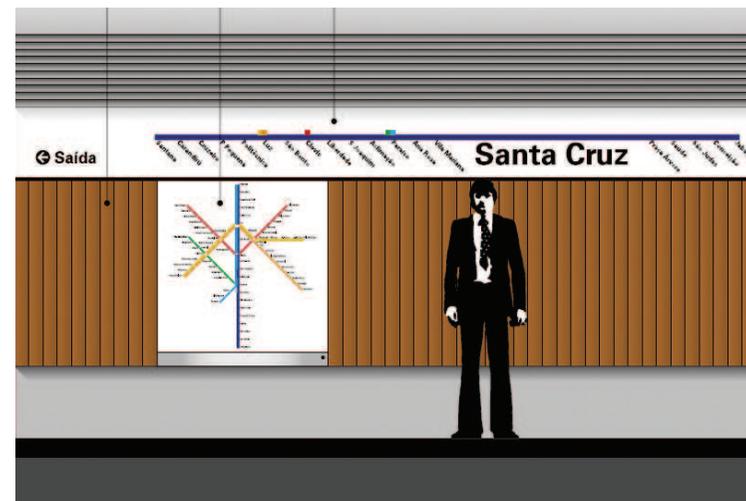
<sup>5</sup> Existem dezenas de sites internacionais que ainda atribuem a autoria do projeto de sinalização do Metrô de São Paulo exclusivamente a Bob Noorda/Unimark.

um grupo de pictogramas internacionais (AIGA-DOT) em vez de um exclusivo, além da determinação final de como seria a faixa contínua de informações.

A faixa contínua de informações é o principal suporte de informação do sistema e o elemento mais marcante no design de sinalização do Metrô de São Paulo, responsável por criar uma unidade entre arquitetura e painel de revestimento das estações, em especial nas plataformas<sup>6</sup>. Porém a documentação de sua criação é difusa, sendo difícil precisar o estabelecimento de suas características gráficas e cromáticas, havendo ao menos as seguintes propostas feitas pelo escritório de Cauduro:

1. Variação de tons de azul para cada estação da “linha azul” (FRAGELLI, 2010:298);
2. Cores completamente diferentes para cada estação (FRAGELLI, 2010:298);
3. Cor branca e fosca com informações das linhas em pequenas faixas coloridas – figura 6;
4. Duas faixas, uma com a cor da linha e a outra branca (LONGO JÚNIOR, 2007:57) – figura 7;
5. Duas faixas com dois tons de azul para a linha azul (FRAGELLI, 2010:297) – figura 8 e 9.

<sup>6</sup> Os outros suportes de informação previstos por Cauduro (1972:32) eram: poste de orientação e identificação externa (ou totens), painel de revestimento, placas suspensas de informação, quadro de informações, indicador de trem e relógio, painel de propaganda e painel de propaganda suspenso.



↑ Figura 6 – Fonte: Celso Longo Júnior (2007:58).

↓ Figura 7 – Fonte: Celso Longo Júnior (2007:57).





↑ Figura 8 – Passageiros aguardam na estação Sé, 1988. Ao fundo a faixa contínua de informações, com dois tons de azul. Fonte: Metrô. Disponível em: <[http://www.ie.org.br/site/noticias/print/id\\_sessao/4/id\\_noticia/5175](http://www.ie.org.br/site/noticias/print/id_sessao/4/id_noticia/5175)>. Acesso em: maio de 2012.



↑ Figura 9 – Inauguração da estação Vila Mariana com a faixa horizontal em dois tons de azul, na testeira da estação (setembro de 1974). Fonte: Memória Metrô. Disponível em <<http://www.memoriometro.com.br>>. Acesso em: ago. 2012.



Figura 10 - mapa “esquema-rede” dos ramais, feito por Cauduro Fonte: Longo Júnior (2007:54).



Além da influência de Fragelli e do metrô de Milão – que apresentava duas cores na faixa contínua –, os estudos acima mostram a dificuldade em estabelecer um parâmetro objetivo na utilização da cor como código, em especial na faixa contínua de informações.

Por fim, no projeto original entregue por Cauduro (1972:28,35,60), as faixas seriam em sua maioria “de tipo opaco, pintados na cor branca”, veiculando “o nome da estação, o esquema das linhas, serviços, direções, pictogramas, avisos e informações complementares” com adesivos recortados a mão, na cor da linha, em positivo<sup>7</sup> (figura 6).

Além das faixas contínuas, as estações seriam identificadas pelas cores dos painéis de revestimento, que dependeriam da posição da estação na linha: “estação de fim de percurso: cor-código da linha; estação de conexão: cor-código da linha em conexão; estação intermediária: uma das oito cores, distribuídas alternadamente [quatro cores-código das linhas, mais o amarelo]” (CAUDURO, 1972:28)

Porém, a faixa contínua de informações instalada no Metrô de São Paulo não seguiu o projeto gráfico de Cauduro. Isso ocorreu devido ao planejamento da malha em ramais, que eram identificados por dois tons da mesma cor, como Cauduro (1972:28, grifo nosso) já apontava no mapa do “esquema-rede” (figura 10):

**Linha azul:** Santana-Jabaquara; **Linha azul-claro:** Santana-Moema (ramal Moema); **Linha vermelha:** Casa Verde-Vila Mariana; **Linha La-**

**ranja:** Jóquei Clube-Anchieta; **Linha Laranja Clara:** Jóquei Clube-Bertioga (ramal Bertioga) e **Linha Verde:** Vila Madalena-Paraíso.

Assim, essa estratégia de dois tons determinou posteriormente as cores da própria faixa contínua de informações, na época de sua implantação pela Unimark.

Portanto, apesar dos trabalhos contratados, entregues e aprovados, segundo o Metrô (2011, grifo nosso):

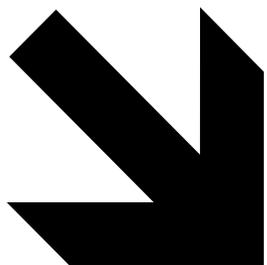
A comunicação visual que viria a ser implementada nas estações é produto de uma série de adequações, tanto em relação ao projeto inicialmente proposto [o de Cauduro/Martino], quanto ao desenvolvido pela Unimark, mantendo-se as melhores soluções de cada um deles.

Sobre essa descontinuidade nos projetos, Fragelli (2010:300) aponta ser “muito frequente, na arquitetura oficial, estatal ou paraestatal, esse corte no desenvolvimento dos projetos, muitas vezes confiado a profissionais absolutamente ignorantes das intenções originais dos mesmos”.

Assim, pode-se dizer que o projeto de sinalização conhecido pelos usuários não tem uma única autoria, devido às múltiplas autorias das soluções adotadas. No entanto, o estabelecimento da cor institucional azul e da marca Metrô são indiscutivelmente atribuídos ao escritório Cauduro/Martino.

<sup>7</sup> Tal conceito, das placas com fundo branco, foi retomado no redesign piloto da linha 1-azul, em 2010.

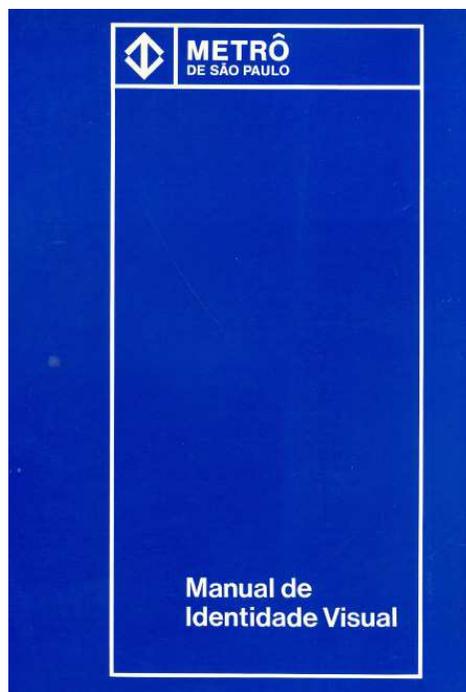




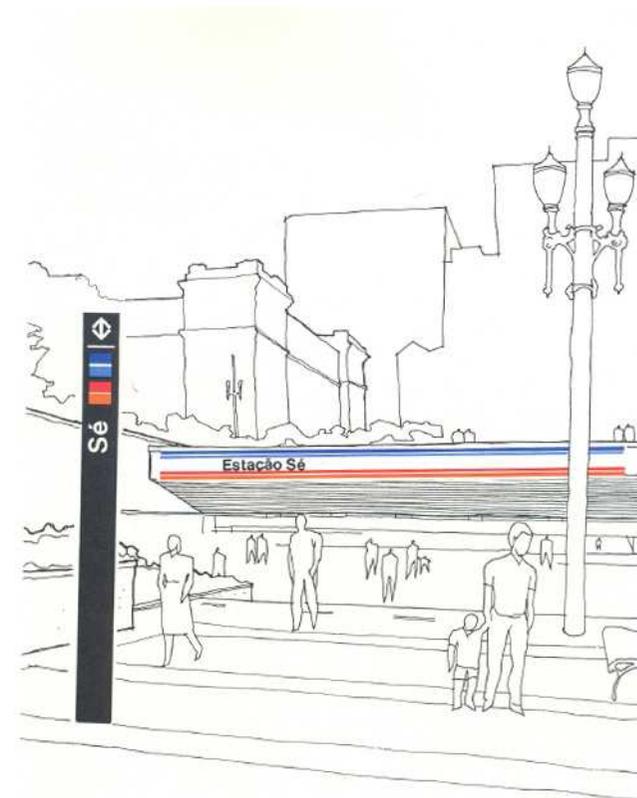
### 3 O manual de identidade visual de 1981

Manuais de identidade visual têm como principal função o estabelecimento de normas construtivas e especificações dos elementos para que haja padronização no projeto e ele não seja descaracterizado por falta de parâmetros. É um documento técnico que fica a cargo do designer a fim de que haja a previsão de situações gerais e assim minimizem-se as soluções improvisadas. **Essa previsão é feita, comumente, antes do uso efetivo do espaço e do sistema criado pelo designer** (conforme apresentado na revisão da literatura especializada). Assim, têm-se o estabelecimento de aplicações gerais, baseado em informações dadas pelos clientes/solicitantes do projeto. O manual deve, portanto, apresentar os elementos-chave capazes de orientar a criação de novas peças de comunicação, salvaguardando as características mais importantes da identidade visual e assim dando meios para a consolidação da imagem institucional.

Geralmente, a miríade de elementos que compõem um manual de identidade visual está relacionada com a complexidade da aplicação, os locais onde a comunicação será empregada e as situações em que se faz necessária sua presença. No caso do Metrô, por exemplo, é preciso uma consistente previsão da sinalização dentro do manual de identidade visual, pois esse sis-



↑ Figura 11 – Capa do manual de identidade visual (METRÔ, 1981).



↑ Figura 12 – Simulação da aplicação da identidade visual na entrada da estação Sé (METRÔ, 1981:65).

↓ Figura 13 – Testeira da estação Sé, informando as linhas atendidas pelas cores azuis e vermelhas (METRÔ, 1981:63).



tema será a principal interface de comunicação entre os usuários e a instituição.

Contudo, o relatório técnico do Metrô sobre comunicação visual (2011), não menciona a existência de um documento do tipo manual, produzido pela Unimark, e enfatiza a falta de referências consistentes já no início de suas atividades comerciais, em setembro de 1974.

Entre 1973 e 1974, a sinalização foi implantada pela Unimark utilizando a estação Praça da Árvore como modelo. A partir dela, o projeto foi adaptado às demais estações – de Jabaquara a Ana Rosa – pelos próprios funcionários do Metrô, que

se viram frente a necessidades não previstas nos projetos, tratando de apresentar soluções, momento em que elementos, materiais e processos de produção começaram a ser despadronizados: sinalização de integração dos sistemas de ônibus municipal e intermunicipal; extensão da nova linha; impressos para papelaria, uniformes, frotas de veículos, sinalização dos trens, vias e pátios que, aos poucos, agregavam modificações. (METRÔ, 2011).

As dinâmicas de fluxos e usos das estações e o advento de novas infraestruturas urbanas mostraram a necessidade de um manual de padrões e procedimentos capaz de orientar as demandas atuais e futuras do Metrô, como lembra a arquiteta e funcionária do Metrô Maria Olivia Santana:

Com o início das operações e o término do contrato com a Unimark, a equipe de comunicação visual, junto com a equipe de operações, adequava a sinalização, conforme as necessidades foram surgindo [...]; de acordo com orçamentos e materiais disponíveis no mercado, resultando na despadronização de materiais, cores, soluções técnicas de implantação e ainda da própria documentação que as registrava.

Assim, o desenvolvimento das linhas e do mercado da sinalização também implicou em grandes variações: a linha vermelha (antiga leste-oeste) tinha as estações na superfície ou elevadas. Além disso, a fórmica<sup>1</sup> foi utilizada nessa linha, destoando da linha azul, cujo material empregado era a chapa de aço pintada ou a chapa de acrílico com *backlight*.

A demanda interna por um manual que padronizasse o design de sinalização foi atendida seis anos depois do início das operações, em 1980, quando a empresa GAPP (Grupo Associado de Pesquisa e Planejamento) foi contratada para revisar e complementar toda a comunicação visual, até então implantada pelos funcionários.

A GAPP, por sua vez, contratou a empresa carioca PVDI (Programação Visual e Desenho Industrial), de Aloísio Magalhães, para a normatização do design de sinalização: “com amplo processo de auditoria e categorização do acervo existente, análise de toda a documentação e dos elementos implantados, avaliação de desempenho e diagnósticos” (METRÔ, 2011).

---

<sup>1</sup> O laminado fenol-melamínico era novidade nessa época.

Em 1981, há a publicação do Manual de Identidade Visual (figura 11): um resumo prático de todos os Manuais Técnicos de Identidade Visual entregues em 1982 – que eram, segundo Maria Olivia, um “conjunto enorme de desenhos de estruturas para cada estação (chamados de ‘projetos-padrões’), que foi e é seguido até hoje, sofrendo algumas adequações ao longo do tempo”.

Este trabalho, segundo o Metrô (2011), redimensionou fontes, rediagramou textos e pictogramas, inseriu uma faixa branca entre as duas faixas coloridas das linhas, adotou a cor branca nas placas em áreas de transferência, diferenciou cores de acordo com o tipo de informação (restrição, emergência ou de alerta), além de desenvolver estruturas opcionais para a adequação à arquitetura, especificações de materiais, processos de produção e quantificação<sup>2</sup>.

Assim, o manual de 1981, consolidado pela PVDI, pode ser considerado o primeiro conjunto de documentos abrangente e capaz de nortear com consistência as decisões de design de sinalização nos departamentos internos do Metrô.

Com alta qualidade gráfica e completamente colorido, o manual de 1981 apresenta-se – nas palavras do então presidente do Metrô, Cássio de Castro – como sendo a fonte de padronização de toda a comunicação visual do Metrô, capaz de trazer benefícios em especial ao usuário do Metrô, que assim poderá

identificar com facilidade e precisão a informação que lhe for transmitida, e agirá com mais segurança, conforto e rapidez. O outro beneficiário será a própria Companhia pela agilização de suas informações e de seus documentos e pela economia de custos decorrente de sua padronização. É mais um passo que o Metrô dá no sentido da otimização na eficiência de seus serviços. (METRÔ, 1981)

Conforme dito, o manual de 1981 trazia, além da sinalização, o resumo das normas presentes em diversos manuais de uso produzidos pela PVDI para o Metrô. Porém, ressalva-se que a papelaria institucional, uniformes e outras aplicações da marca que não sejam dirigidas ao usuário por meio da sinalização, apesar de previstos, não entram na abrangência desta análise.

Portanto, determinado o escopo de estudo do manual de 1981 em seu design de sinalização, temos a apresentação dos seguintes elementos, de acordo com a tipologia de Issao Minami (2002) e Chris Calori (2007):

### 3.1 Sistema de Aplicações Gráficas (SAG):

#### Código Tipográfico

Considerada com bom rendimento de leitura e equilíbrio óptico, a família escolhida foi a Helvética – em especial nas versões normais e semi-bold ou meio preto

ABCDEF GHIJKLM  
NOPQRST UVXZ!?  
abcdefghijklmnop  
nopqrstuvxz  
1234567890()

ABCDEF GHIJKLM  
NOPQRST UVXZ!?  
abcdefghijklmnop  
nopqrstuvxz  
1234567890()



Figura 14 – Tipografia preferencial Helvética Normal (acima) e Meio Preto (METRÔ, 1981:7-8).

<sup>2</sup> O manual de 1981 foi realizado pela equipe da PVDI (Rafael Rodrigues, Joaquim Redig, Nair Iannibelli, Sílvia Negreiros e Clarinda Machado) em conjunto com a coordenação técnica do Metrô (Flávio Erbolato e Ricardo Marchese).

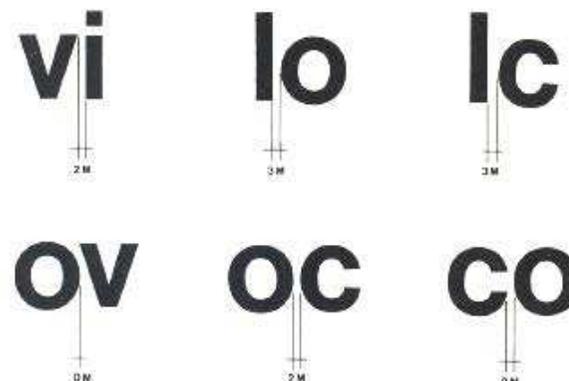
(figura 14) – dando continuidade ao projeto da Unimark (conhecida por difundir seu uso em projetos corporativos e no Metrô de Nova York). Como na época, o espaçamento (ou *kerning*) era feito manualmente, o manual apresentava exemplos de combinações entre letras retas e curvas, além de uma tabela com a distância óptica ideal entre as letras para manter a fluidez na leitura (figura 15). Pelo mesmo motivo, as palavras eram grafadas em caixa alta e baixa.

### Código cromático

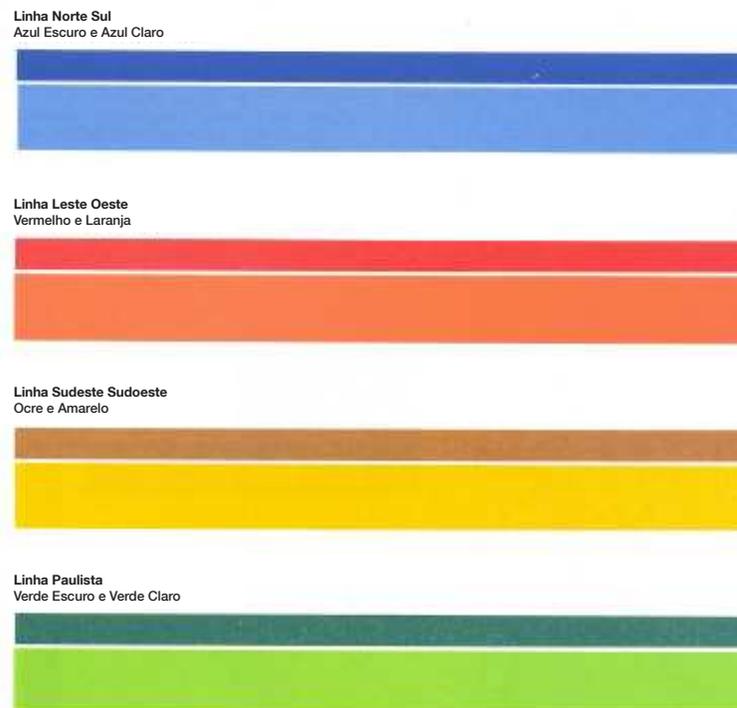
Algumas cores foram selecionadas para caracterizar a instituição (com o uso do “azul institucional” na sinalização de áreas administrativas) e as linhas da malha metroviária. Previa-se o uso de dois tons da mesma cor (“verde-claro e verde-escuro”, por exemplo, figura 17), pois no início dos planos da rede, as linhas se dividiriam em ramais e assim os dois tons ajudariam a identificar a linha certa para o ramal pretendido (conforme o “esquema-rede”, figura 10). Porém, no desenvolvimento dos projetos das linhas, elas deixaram de ser pensadas em ramais<sup>3</sup>, mas a ideia das duas cores permaneceu até 1993. Posteriormente, o código cromático se estabilizou e passou a ser o nome oficial das linhas<sup>4</sup>, junto com um número (como “linha 1-Azul”), ajudando em especial os passageiros eventuais, além

<sup>3</sup> A ideia dos ramais foi abandonada, porém ainda hoje é possível ver na estação Paraíso a plataforma coberta do ramal Moema. A estação Pedro II tem um mezanino abaixo da atual plataforma por onde passaria outro ramal.

<sup>4</sup> Juntamente com um número, utilizou-se o tom mais forte para padronizar a cor única da linha, pois percebeu-se, em 1993, “a limitação do conceito adotado: foram utilizadas as cores primárias e secundárias, sendo as terciárias de resultado inadequado; a denominação com base em pontos cardeais se mostrava mais confusa.”. (METRÔ, 2011).



↑ Figura 15 – Tabela de espaçamento para ajuste manual (METRÔ, 1981:9).



↑ Figura 16- Exemplos de placas com cores para determinando sua função informativa (METRÔ, 1981:86-7).

← Figura 17 – Código cromático das linhas (METRÔ,1981:60).

TABELA DE CORES													
COR INSTITUCIONAL													
SINALIZAÇÃO DE ESTAÇÕES	<table border="0"> <tr> <td>Linha Norte Sul</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Linha Leste Oeste</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Linha Sudeste Sudoeste</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Linha Paulista</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Linha Norte Sul			Linha Leste Oeste			Linha Sudeste Sudoeste			Linha Paulista		
Linha Norte Sul													
Linha Leste Oeste													
Linha Sudeste Sudoeste													
Linha Paulista													
SINALIZAÇÃO DE TERMINAIS													
SINALIZAÇÃO DE PÁTIOS													
SINALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA													
INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA													
INFORMAÇÕES DE ADVERTÊNCIA													

↑  
 Figura 18 – Definição das cores de acordo com zoneamento e linhas da malha. (METRÔ, 1981:13)

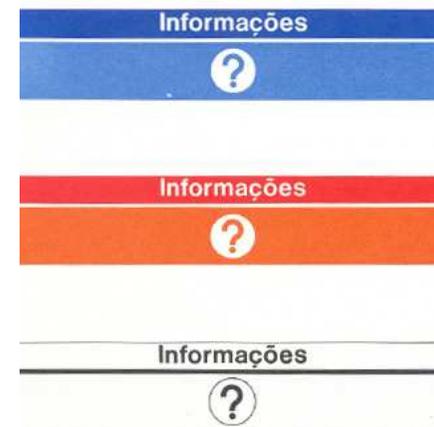
dos analfabetos. As placas de cor branca foram previstas para áreas de transferência entre as linhas.

No manual, a sinalização também apresenta cores de acordo com as informações: serviço (em preto), advertência (em amarelo) e proibição e segurança (em vermelho), figura 16.

Além disso, as cores foram usadas com função de zoneamento, inclusive sinalizando as áreas externas ao Metrô, como os terminais de ônibus adjacentes às estações, que teriam a cor verde (figura 18).

### Código Morfológico

A caracterização e a diagramação das faixas contínuas foram feitas por uma **linha horizontal branca** dividindo os dois tons da cor da linha. A divisão teria a cor mais escura na parte superior da faixa, correspondendo a um terço do total da área. Nessa parte superior era prevista a diagramação das informações adicionais (como expressões verbais dos pictogramas); já na parte inferior há a apresentação



↑  
 Figura 19 – Exemplo de aplicação de pictogramas na faixa contínua de informações (METRÔ, 1981:74).

←  
 Figura 20 – Exemplo de aplicação da diagramação nos módulos, com setas e pictogramas. (METRÔ, 1981:76).

das principais informações (nomes de estações, por exemplo) em tamanho maior (fig. 19).

Por ser feita pela justaposição de módulos, foi prevista na faixa contínua de informações a diagramação das informações, respeitando o aproveitamento de cada trecho, de acordo com o tamanho das palavras, posição de setas e pictogramas (fig. 20).

Para outras placas, a linha horizontal (branca ou preta, dependendo da cor principal) passou a caracterizar a identidade do design de sinalização (figura 21).

### Pictogramas, Mapas e Ilustrações

Os conjuntos gráficos foram produzidos exclusivamente para o Metrô, com a ideia de trazerem maior coerência e identificação ao sistema, ou seja “tendo-se como objetivo possibilitar uma unidade gráfica entre eles, por fazerem parte de um mesmo contexto de sinalização” (Metrô,1981:146), como é possível ver nas figuras 22 e 23.

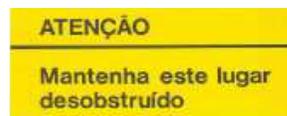


↖ Figura 22 – Página do manual de 1981 com série de pictogramas a serem utilizados pelo Metrô. (METRÔ,1981:146).

↗ Figura 23 – Ilustrações de como utilizar e/ou localizar os equipamentos de segurança. (METRÔ,1981:129)



↓ Figura 21 – Avisos com linha horizontal divisória, caracterizando a identidade do Metrô (1981: 89).



Por fim, reitera-se que, no sistema de aplicações gráficas, o manual de 1981 trouxe como principal contribuição a inserção do fio em branco ou preto, dividindo a faixa contínua de informações e demais placas, definindo assim a identidade visual da sinalização do Metrô, com previsão em vários usos e situações (figura 21, 28 e 29).

### 3.2 Sistema de Aplicações Ambientais (SAA):

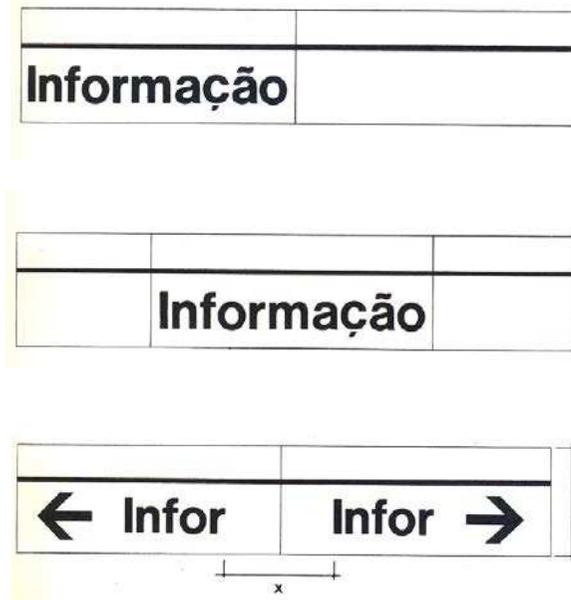
#### Posicionamento

Segundo o manual de 1981, há a previsão de posicionamento para a sinalização de entornos (placas fora das estações), prismas, fachadas (testeiras), modulação das faixas contínuas, placas de uso temporário (manutenção) e a ordenação de painéis de informação no mezanino (área paga e gratuita) e na plataforma (figura 25).

A sinalização das estações tem as faixas contínuas de informação como principal suporte, havendo também a utilização de painéis e placas. O manual prevê a justaposição de módulos e o arejamento das informações por meio de espaçamentos (figura 24): “Independente do tipo de informação que esta abrigue, o seu comprimento mínimo é sempre de dois módulos” (METRÔ, 1981:66).

#### Materiais/Tecnologia

O manual, que se intitula “de identidade visual”, não aborda quais os tipos de materiais utilizados para confec-



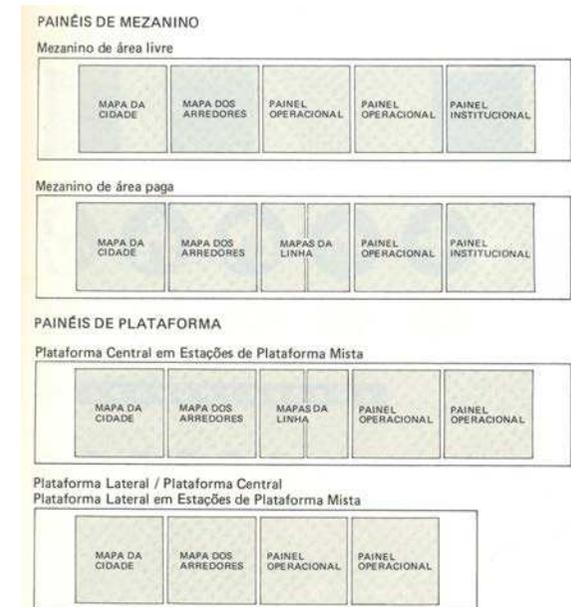
↑ Figura 24 – Justaposição dos módulos da faixa contínua de informação (Metrô, 1981:66).

cionar o sistema de sinalização do Metrô, pois seu detalhamento estaria presente nos outros manuais da PVDI. Porém, quando oportuno serão identificados os materiais que compõem os dispositivos, com base nas entrevistas e documentos disponibilizados.

#### Legislação

Em 1981, não havia uma legislação tão abrangente acerca das atitudes e informações necessárias para evitar situações de perigo, acidentes ou mesmo a preservação da saúde pública. As rotas de fuga e a sina-

↓ Figura 25 – Posicionamento do painel de informações. (METRÔ, 1981:80)



lização dos equipamentos de incêndio e emergência passaram a ser obrigatórios e padronizados pelo corpo de bombeiros a partir de decreto estadual de 2011 (nº 56.819/11)<sup>5</sup>. A lei anti-fumo do estado de São Paulo<sup>6</sup> passou a vigorar em locais públicos fechados como o Metrô, a partir de 2009. Mas, já no manual de 1981 há a previsão da sinalização de proibição do fumo e da localização dos equipamentos de segurança dentro das dependências do Metrô, assim como a sinalização de rotas de emergência nos ambientes administrativos e pátios (figura 26). Há também um conjunto de ilustra-



↑ Figura 26 – Rota de fuga prevista nos setores administrativos. (METRÔ,1981:121)

→ Figura 27 – Ilustração orientando como utilizar os equipamentos de emergência. (METRÔ,1981:121)



<sup>5</sup> Atualmente se utiliza a Instrução técnica 20/2011 do corpo de bombeiros do estado de São Paulo, para todas as edificações e áreas de risco do estado. Antes, utilizavam-se normas ISO e ABNT, sendo a mais antiga de 1980 (Norma BS 5378-1:1980 – Safety signs and colours. Specifications for colour and design). No Metrô, a sinalização e as instalações civis são normatizadas também pelos seguintes documentos: ABNT NBR 13434:2004, 9050:2004, 14021:2005, 5410:2004, NM 195:1999 e norma regulamentar 26 (sinalização de segurança).

<sup>6</sup> Lei nº 13.541/09

ções indicando o modo correto de utilizar os equipamentos de emergência (figura 27).

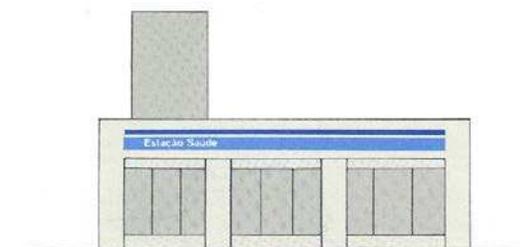
### 1.3 Sistema de mensagens (conteúdo):

O sistema de mensagens do Metrô de São Paulo se baseou nas demandas informativas dos usuários, a depender da tarefa a ser realizada (embarcar, desembarcar, comprar bilhete, encontrar a saída do terminal de ônibus) e da localidade onde se encontra dentro do sistema de transporte: dentro do trem, no mezanino (área paga ou gratuita), na entrada da estação e entre níveis (subindo uma escada rolante, por exemplo).

Assim, como visto na primeira parte do trabalho, a informação deve surgir em momento oportuno, em tamanho adequado a distância do usuário em relação a sinalização e por fim, identifica, direciona, descreve e regula ações no ambiente. Para isso, durante o projeto executivo de uma nova estação há um mapeamento prévio feito nas plantas baixas para que se possam encomendar as quantidades adequadas das placas específicas. Existem recomendações e documentos internos no Metrô como as diretrizes de projetos de acabamentos que explicam como se deve sinalizar o fluxo, apesar de frequentemente as demandas mudarem quando em uso.

Em relação ao sistema de mensagens, o manual de 1981 apresenta pouca variedade de situações: “esses três elementos (faixas, painéis e placas), contêm informações de orientação (relativas a direção), de identificação (relativas a localização), e avisos (relativos

↓ Figuras 28 e 29 – Exemplos de dispositivos com a identidade visual da faixa contínua (totens e testeiras das estações). Verifica-se que, nos totens, uma parte da faixa horizontal é usada para codificar a linha a que pertence a estação. (METRÔ, 1981:62;64).



a comportamento, advertência e segurança).” (METRÔ, 1981:66).

O sistema de mensagens foi gradativamente ampliado, com o surgimento da necessidade de informar novas situações ou comportamentos. Por isso, pode-se dizer que foi o menos previsto no manual de 1981. Algumas mensagens sofreram alterações quando em uso, como a placa “desligado” (figura 30), que se mostrou imprópria por criar ambiguidade semântica (“foi desligada de propósito ou está em manutenção?”).

Ressalva-se que a arquitetura influenciou a quantidade de dispositivos do design de sinalização. As estações da linha 1 – azul, por exemplo, apresentavam a vantagem dos equipamentos de combate a incêndio, como os hidrantes, serem incorporados à arquitetura, ao lado dos painéis decorativos e sinalizados com portas vermelhas<sup>7</sup> (figura 31).

Além disso, em geral, o manual de 1981 apresentou uma simplificação das informações, seguindo o conceito de itinerário “telegráfico”, como aponta Benedito Tadeu:

O conceito básico da informação metroviária sempre foi o mesmo da viagem: ser imediata, “entrada e saída”. Você lia o seu destino dentro do trem, onde tinha informações sobre as estações. Fora do trem não tinha tanta informação. O conceito era ser rápido ao se encaminhar para seu destino.

Assim, segundo Benedito Tadeu, a principal preocupação do design de sinalização era garantir o fluxo direto dos usuários por meio do seguinte roteiro:

<sup>7</sup> O uso desses equipamentos é exclusivo das brigadas de incêndio.

## NOME DA ESTAÇÃO → BILHETERIA → EMBARQUE → DESTINOS

Com os elementos do manual de 1981 apresentados, cabe então analisar como foi realizada, a partir desse documento e ao longo de 30 anos, a gestão do sistema de design de sinalização do Metrô de São Paulo.

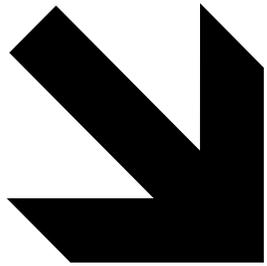
↓ Figura 31 – Nicho de extintor incorporado à arquitetura, formando unidade com o painel de revestimento e a faixa contínua de informações. Estação São Bento, novembro de 2012. Fonte: autora.



↓ Figura 30 – placa “desligado” para sinalizar catracas em manutenção (METRÔ, 1981:88).







## 4 Utilização do manual de 1981: gestão do design de sinalização

Apesar do objetivo do manual de 1981 ter sido a uniformização das estações, “não foi estabelecida meta de adequação da comunicação visual implantada até então, com a necessária destinação de recursos”, como diz o relatório técnico sobre Comunicação Visual feito por um grupo de trabalho do Metrô (2011). O mesmo documento ainda aponta que “**outras modificações foram efetuadas ao longo do tempo, ora para atendimento às novas necessidades operacionais e de legislação, imprevistas durante sua produção, ora por limitações para reprodução do especificado**” (METRÔ, 2011, grifo nosso).

Para Maria Beatriz, do departamento de operação, as “novas necessidades operacionais” foram reflexos do crescimento da rede de transporte público coletivo e da própria cidade, que tornaram a atualização de informações frequente demais. Além disso, a entrevistada ressalta a expectativa dos usuários de que a sinalização esteja sempre atualizada, apesar das constantes alterações no entorno das estações, **influenciando nos** desejos de viagem, conforme os seguintes fatores:

**1. Crescimento da rede:** não apenas agrega novos usuários, mas as pessoas fazem percursos diferentes; assim a sinalização interna tem que ser atualizada, adaptada às extensões de linha.



Figura 32 – Situação do design de sinalização do Metrô em 2012: sobreposição de padrões, mensagens e sinais. Estação República, setembro de 2012. Fonte: autora.



Figura 33 – Diferentes sinais presentes na faixa contínua de informações. Estação Sé, novembro de 2012. Fonte: autora.



2. **Crescimento do sistema integrado de transporte** (como a malha da CPTM): é preciso atualização nos mapas de metrô e trem.

3. **Constantes alterações nos ônibus.** O Metrô optou por parar de atualizar as mudanças de linhas, itinerários e pontos (que eram feitas constantemente pela SPTrans), nos moldes da sinalização permanente, pois as informações ficavam rapidamente desatualizadas e assim era difícil manter a confiabilidade<sup>1</sup>. Contudo, Maria Beatriz ressalva: “no futuro poderá haver painéis eletrônicos que possibilitem a atualização dinâmica das informações”.

Com isso o desembarque tornou-se mais complexo do que o embarque, em especial na estação Jabaquara com dois terminais rodoviários: um para a baixada santista e outro para o ABC<sup>2</sup>.

Desse modo, é possível dizer que o ritmo da expansão forçou o Metrô a atualizar suas informações continuamente de modo a acompanhar as mudanças e principalmente a expectativa da população, que espera um serviço com informações confiáveis sobre o trajeto, os entornos e as integrações.

<sup>1</sup> Benedito Tadeu lembra que a partir da Sé e da Vila Mariana começaram a surgir terminais de integração urbanos (ônibus e taxi), posteriormente Tietê e Glicério. Assim, a característica da comunicação visual teve de ser mais abrangente. Existiam painéis informativos sobre as linhas de ônibus dos terminais rodoviários das estações Santa Cruz, Vila Mariana, Santana, Tietê e em outros mais recentes.

<sup>2</sup> Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul.

## 4.1 Mudanças provocadas por aspectos sociais e políticos

No que diz respeito à influência da legislação na sinalização, entre 1981 e 2010 (quando se iniciou o processo de redesign da sinalização), duas características importantes do Metrô se sobressaíram: o efetivo cumprimento das leis sancionadas, por se tratar de uma empresa mista<sup>3</sup> e legalista; e o atendimento às demandas dos usuários, o que posteriormente ocasionou na criação de leis, influenciando todo o país. Ou seja, o Metrô não apenas se mobiliza para adequar seu serviço de acordo com as leis, mas também promove o surgimento das mesmas, a partir do atendimento a necessidades dos usuários percebidas durante a prestação dos serviços. É possível notar a influência das duas posturas, reativa e proativa, também no design de sinalização.

No primeiro caso, reativo, há o exemplo da lei anti-fumo do estado de São Paulo, de 2011, que obriga edificações de uso público a sinalizar a restrição com um símbolo próprio. Como visto no manual de 1981, o Metrô já tinha uma sinalização prevista “Não Fume”, porém não era o símbolo estabelecido pela lei de 2011. Assim, a companhia adicionou o símbolo à sinalização, por meio de adesivos. As situações de sobreposição e imprevisto no sistema de design, como a da figura 34, provocaram ruído e poluição visual.

Já no segundo caso, proativo, o Metrô foi responsável involuntariamente por criar uma legislação, já que

<sup>3</sup> É uma empresa formada pelo Estado e particulares, frequentemente com ações na bolsa de valores (porém com mais de 50% das ações com direito a voto pertencentes ao Estado).



Figura 34 - Símbolos de “Não Fume” na estação Tietê (acima) e Vila Madalena (abaixo). Nas placas, o símbolo antigo, previsto no manual de 1981 e o símbolo oficial e obrigatório de 2011 (adesivado). Fonte: autora. Novembro de 2012.



ofereceu um serviço de utilidade pública reconhecido nacionalmente: os assentos preferenciais sinalizados. Na década de 1980, não havia identificação e nem mesmo os próprios assentos reservados, pois ainda não eram reconhecidos como direito (não há, por exemplo, previsão de pictogramas de preferência no manual de 1981). Segundo Maria Olivia, do departamento de projeto, “o Metrô foi pioneiro, pois identificou necessidades e estabeleceu conceitos de comunicação. Com essa experiência, criou-se um decreto estadual, que se tornou também federal.” A arquiteta lembra que a primeira sinalização foi feita internamente, desenvolvendo os pictogramas do idoso, gestante e restrição de mobilidade: “a preocupação inicial foi criar pictogramas que pudessem identificar os beneficiários, de modo a sensibilizar os demais usuários para que respeitassem a preferência”. Porém, com o passar do tempo os pictogramas foram interpretados como símbolos de representação, ou seja, os usuários preferenciais, em especial os idosos, começaram a desaproveitar o uso do pictograma por não se verem representados pela figura “aquebrantada”. Posteriormente, já na década de 2000, o Metrô promoveu, então, uma revisão do pictograma, resultando em uma figura menos encurvada, porém mantendo a bengala como caracterização (figura 35).

Já no caso do pictograma de obesos, Maria Olivia lembra que devido à lei estadual que reserva o assento para esses usuários, foi necessário desenvolver um pictograma; porém, “apesar das várias tentativas de desenho feitas, optou-se por colocar apenas o texto, pois qualquer que fosse o pictograma não ficaria bom e gera-



ria desconforto na pessoa obesa que visse sua representação” (figura 36).

Nota-se, portanto, a preocupação que o Metrô mantém com seus usuários, procurando oferecer uma linguagem de comunicação que seja respeitosa, normativa e, ao mesmo tempo, eficiente tanto para os beneficiários quanto para os demais usuários.

O atendimento das demandas dos usuários reflete também o tipo de serviço que é esperado do Metrô. Segundo Maria Beatriz, no primeiro momento, na década de 1970, seu uso era identificado apenas como meio de transporte. Na década de 1980 e 1990, os usuários passam a querer serviços mínimos além da mobilidade, que aos poucos foram integrados ao serviço prestado pelo Metrô:

**1. Segurança e higiene:** conservação das estações e dos trens, policiamento 24 horas nos ambientes, existência de ambulatórios (primeiros-socorros), sanitários públicos.+



Figura 35 – Novo pictograma do idoso na porta do elevador (segunda figura do conjunto à esquerda) e pictograma antigo (quarta figura da placa suspensa). Estação Tietê, nov. 2012. Fonte: autora.



Figura 36 – placa indicando assento preferencial para pessoas obesas, sem pictograma. Estação Clínicas, nov. 2012. Fonte: autora.



**2. Inclusão:** embarque preferencial, gratuidades, adequação no ambiente das estações (acessibilidade): elevadores, corrimão contínuo, serviços como “jovem cidadão” (acompanhamento e monitoração).

**3. Promoção:** serviços e conveniências, como espaços comerciais e serviços integrados: bicicletários, farmácia, telefones públicos, internet, biblioteca, exposições, dança e música, roteiros turísticos.

O item inclusão revela a mudança no perfil da população, como o envelhecimento dos usuários que permanecem ativos, inclusive trabalhando até idades avançadas. Já no quesito acessibilidade, reforça-se o pioneirismo do Metrô, pois as normas, dispositivos e facilidades foram desenvolvidos e adequados no espaço construído, em conjunto com entidades e a ABNT<sup>4</sup> (figura 37).

Houve, portanto, um aumento de complexidade e amplitude das demandas dos usuários quanto a informações, atividades e facilidades de diversos

<sup>4</sup> O mapa e o piso tátil eram inéditos no país, assim, suas características foram desenvolvidas pelo próprio Metrô (junto com os fabricantes) e testados por associações representantes desses usuários. Segundo Maria Olívia, após a pesquisa e desenvolvimento, esses dispositivos foram utilizados no resto do país.



Figura 37 – piso e mapa tátil (detalhe) na estação Santa Cruz. O mapa tátil está presente apenas na estação Santa Cruz, que fica próxima a entidades de deficientes visuais. Nov. 2012. Fonte: autora.

tipos a serem oferecidas dentro do espaço do Metrô de São Paulo.

## 4.2 Transformações nos sistemas gráfico, ambiental e de conteúdo: novos materiais, mensagens e adequação ao uso.

No Metrô de São Paulo, o design de sinalização procurou atender à constante atualização do sistema, simplificando o entendimento dos trajetos e da malha (alterando a nomenclatura e as cores das linhas) e viabilizando a manutenção das informações.

A primeira grande mudança na identidade do manual de 1981 ocorreu com a simplificação do código cromático, em 1993 (figura 38). Para Benedito Tadeu, a mudança para apenas uma tonalidade



de de cor por linha não prejudicou o entendimento do sistema: “as pessoas absorvem o nome, mas a cor, tanto faz.” Ele usa como exemplo o azul-claro e o azul-celeste que seria percebido pelos usuários apenas como “azul”. Internamente, porém, a redução para apenas uma cor por linha provocou uma grande polêmica, pois não se sabia como seria feita a manutenção de todos os dispositivos de sinalização do sistema.

Na época a sugestão foi utilizar vinil recortado, porém esse tipo de tecnologia estava no início. Realizou-se, então a repintura e atualização das faixas contínuas por meio de adesivação em oficinas internas – capazes de fazer essa manutenção sob demanda, de forma rápida e com custo bastante reduzido (figura 39).

Benedito lembra que, após avaliar a questão, realizou um teste na estação Ana Rosa, a fim de verificar os custos com o uso de plotagem (recorte

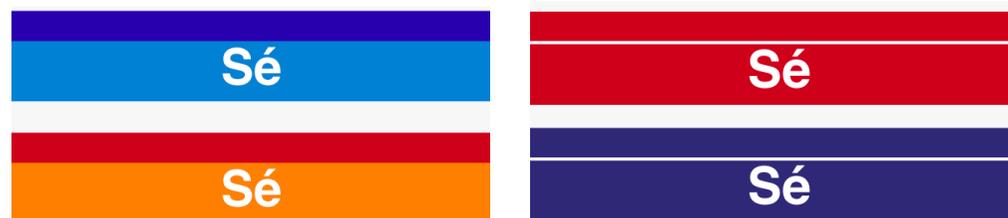


eletrônico em vinil). Apesar de pequena, a estação, que apresentava 64 placas<sup>5</sup>, tinha uma arquitetura “que não favorecia”: pé-direito baixo e ventilação que permitiam apenas o uso de pilares para sustentar os dispositivos de informação. Nesse momento de transição as placas foram substituídas por painéis informativos de papel. No setor de manutenção, as placas originais foram limpas, decapadas, repintadas e adesivadas. O processo durou 14 meses, quando então as placas foram recolocadas e os usuários ouvidos sobre as mudanças. Benedito Tadeu estima que o custo total da manutenção das placas na Ana Rosa, considerando a mão de obra interna, ficou em aproximadamente R\$172. Da mesma forma, a linha 1 – Azul começou a ser adaptada em 1997 e foi finalizada em 1999. Já as linhas 2 – Verde e 3 – Vermelha foram atualizadas gradativa e lentamente, a partir de 2000<sup>6</sup>, porém esse processo permaneceu incompleto.

Pode-se dizer que o sucesso da sinalização com adesivo flexibilizou a criação de mensagens com identidade diversa do manual de 1981, pois eles foram utilizados em muitas outras situações, como no interior dos trens e em campanhas temporárias (para indicar novas operações como o “embarque preferencial”, por exemplo); no entanto, nem sempre esses adesivos são padronizados em todas as estações (figura 40).

<sup>5</sup> Quantidade considerada pequena.

<sup>6</sup> O início do processo da troca da cor foi feito internamente até que a área de manutenção executou toda a troca contratando uma empresa que utilizou esse processo: tirando as placas de chapa de aço dobrado, pintando com pintura eletroestática e adesivando as informações. A estação Sé tinha chapas de laminado melamínico e por isso não podia passar por esse processo. Durante 22 anos o processo de adesivação foi utilizado, com pouquíssimas substituições. Os maiores ganhos com esse processo desenvolvido internamente pelo Metrô foram preço e cronograma.



Durante o uso dos adesivos notou-se o desgaste e o vandalismo em certos pontos, devido muitas vezes à posição acessível em que se encontravam (figura 41). Nas portas dos trens, por exemplo, os adesivos “não segure as portas” não resistiam por muito tempo, pois a junção das lâminas de porta eram de borracha mole e alguns usuários acabavam por arrancar o adesivo preso ao vidro, ao tentar abrir as portas. Segundo Benedito Tadeu isso resultava na substituição de 600 adesivos por mês. Assim, optou-se por uma placa rebitada no aço da porta.

Desse modo, percebe-se que mesmo com custos baixos e facilidade de reparação da sinalização, é preciso avaliar o uso que os passageiros fazem dela, para assim determinar com racionalidade e adequação qual o melhor material e posicionamento para cada tipo de mensagem.

Ainda que tenha tido adequações por conta do vandalismo, a tecnologia do vinil recortado por *plotter* foi con-

↑ Figura 38 – dois sistemas cromáticos baseados no manual de 1981 coexistem no Metrô, agravando a despadronização. Fonte: Metrô, 2011.

↓ Figura 39 – Raro exemplo de placa onde é possível ver o processo de pintura e aplicação de vinil recortado. Estação Sé, nov. 2012. Fonte: autora.





Figura 40 – Diversos usos do adesivo no design de sinalização (painéis de informação e faixa contínua), sinalização temporária (campanhas internas) e uso de rebite para as mais permanentes (dentro dos trens). Fonte: autora.





siderada “revolucionária” e ideal na substituição do silk-screen (ou serigrafia), como lembra Maria Olívia:

antes, os mapas dos arredores da estação tinham que ser feitos com essa técnica, a partir de desenhos manuais. Depois, o silk-screen foi utilizado sobre o laminado, mas continuou a ser um processo demorado e caro, com perdas muito grandes quando era necessário alterar alguma informação.

Desse modo, ao longo dos anos, o desenvolvimento da indústria de sinalização no Brasil fez com que mudanças de material fossem incorporadas também ao Metrô, tanto em relação a suportes quanto a técnicas de impressão.

**Apesar de todas essas mudanças, não houve atualização ou substituição do manual de 1981 que assim permaneceu como única referência.** As adaptações e novas contribuições ao design de sinalização eram registradas pelos funcionários por meio de um documento técnico que complementava o manual. Quando a criação era uti-

lizada em mais de um local, tornava-se parte do “projeto-padrão”. Esse foi o caso de “Mantenha-se à direita” (figura 42), que, segundo Benedito Tadeu, foi uma placa criada dentro do conceito de identidade vigente (fundo amarelo e linha horizontal preta).

As novas infraestruturas e tecnologias não previstas no manual também acarretaram desafios para o design de sinalização, como no caso das escadas rolantes, onde foi necessário se preocupar com mensagens de segurança e operação dirigidas aos usuários:

Escada rolante em quantidade foi o Metrô que implantou em São Paulo. Como, então, sinalizar uma escada rolante? Ela já vinha com sinalização no equipamento (luz verde e vermelha). Mas teve de ser criada a sinalização de como usar: “não encoste o pé”, “segure no corrimão”, “cuidado com sapato desamarrado”. Muita coisa aconteceu e essas coisas foram brotando, nascendo da necessidade do usuário.

↑ Figura 41 – Adesivos da sinalização do Metrô vandalizados. Estações Sé, Santa Cruz, Luz e interior do trem, nov. 2012. Fonte: autora.

↓ Figura 42 – placa “Mantenha-se à direita”, estação Armênia, nov. 2012. Fonte: autora.



Assim, para as atualizações inevitáveis, decorrentes do uso do sistema e das novas infraestruturas, o manual de 1981 foi utilizado oficialmente como padronizador. Porém, mesmo com esse balizador, nota-se nos ambientes do sistema, que a utilização do serviço criou necessidades respondidas com sinalizações que em nada lembram a identidade visual do manual. Talvez a intenção fosse justamente diferenciar para chamar a atenção nas situa-

ções em que o usuário necessita redobrar a atenção, e que, portanto, podem causar acidentes e processos jurídicos por omissão. Desse modo, produziram-se peças de comunicação com a mesma mensagem, mas diferentes abordagens e formatos, que se acumularam sobre o ponto de decisão, chegando a trazer mais ruído do que uma ênfase ou redundância positiva (como conceitua Per Mollerup, 2005:224) – figuras 43 e 44.



**+**  
campanhas  
temporárias  
com a mesma  
mensagem

**+**  
publicidade



Figura 43 – Diferentes peças de sinalização com a mesma mensagem (“segure no corrimão”), no mesmo ponto de decisão, convivendo com mensagens publicitárias. Estação Santana, novembro de 2012. Fonte: autora.



### 4.3 Dinâmica interna da manutenção: observação do uso e a “guarda compartilhada”

Outra situação interessante refere-se ao **entendimento das mensagens durante o uso**. Conforme o manual de 1981 previa, os bloqueios que estivessem em manutenção deveriam exibir a placa “desligado” (figura 30). Porém, seu uso durante a primeira greve dos metroviários em 1988 acarretou em grande polêmica, como lembra Benedito Tadeu: “após a paralisação, muitos usuários que viam a placa de bloqueio ‘desligado’ a interpretavam como uma ameaça de greve. A placa teve então de ser mudada para ‘Em manutenção’”.

Esse foi um problema do sistema de conteúdo do design de sinalização detectado apenas durante o uso, após uma situação específica. Essa compreensão é, em geral, realizada pela equipe de operação que verifica as necessidades dos usuários e funcionários e reporta às equipes de manutenção e de concepção de arquitetura (projeto),

para que sejam feitas modificações na sinalização de estações existentes e nas que estão em fase de projeto. Outro exemplo recorrente é o da alteração de fluxo de usuários em uma mesma estação, como aponta Benedito Tadeu:

A estação Consolação tem apenas uma linha de bloqueio, com dois acessos. De manhã, o fluxo da estação é de saída de passageiros (chegando para trabalhar). De tarde, o fluxo se inverte, todos querem embarcar. Para orientar, utilizam-se “cartazes”. A comunicação visual, porém, não resolve esse tipo de problema, que é estrutural; são questões de arquitetura e legislação (permissão de solo), pois teoricamente poderia ser usada a calçada do Conjunto Nacional e do Banco Safra. Para as questões urgentes, a própria operação (pessoal que trabalha em estação, trem e pátio) resolve. Para questões mais duradouras, a equipe de manutenção é acionada.



↑ Figura 44 – Diferentes peças de sinalização com a mesma mensagem no mesmo ponto de decisão. Estações Vila Madalena, Clínicas, São Judas e Sé, respectivamente. Novembro de 2012. Fonte: autora.

Para coordenar e buscar ações integradas na comunicação visual do cotidiano é importante uma consistente estrutura organizacional. Maria Beatriz lembra que a coordenadoria de comunicação visual, não chegou a ser um departamento, mas norteava as ações do **departamento de operação** (em relação à comunicação visual e produto, geralmente dirigido por engenheiros) e do **departamento de projetos** (que previa a comunicação visual nos acabamentos das novas estações, em geral comandado por arquitetos), que hoje, junto com o setor de **manutenção** e **marketing** (em menor escala) atuam paralelamente na gestão do design de sinalização. Assim, atualmente há uma guarda compartilhada pela identidade visual, com procedimentos e visões adotadas por cada departamento.

Esse tipo de gestão, descentralizada, pode ser apontada como um importante fator da despadronização do design de sinalização do Metrô, pois **tal divisão administrativa resultou na diluição de recursos financeiros e políticos entre cada departamento** para cuidar apropriadamente desse sistema de design amplo e complexo.

#### 4.4 Pressões externas: legislações e publicidade

Além da própria dinâmica interna do sistema do Metrô, alguns dispositivos de sinalização também foram adaptados para atender legislações do entorno, como no caso das estações da região da Paulista (Brigadeiro a Clínicas). Segundo Benedito Tadeu, um órgão regulador não permitiu o totem na Avenida Paulista e assim criou-se

uma identificação externa horizontal retroiluminada nas testeiras que difere do resto do sistema.

Outra legislação que desafiou a sinalização do Metrô foi a Lei Cidade Limpa, que restringiu a propaganda visual nas ruas da cidade de São Paulo, ampliando fortemente a publicidade dentro do sistema de transporte. A questão da publicidade, convivendo em um ambiente fechado e cada vez mais lotado, surge de tempos em tempos e é discutido dentro e fora do Metrô. Benedito Tadeu diz que na época do envelopamento (adesivação) dos primeiros trens, houve uma polêmica e movimentação interna contra esse tipo de publicidade. Porém, por ser uma importante fonte de renda, há a percepção de que essa é uma tendência que se tornará cada vez mais intensa e indispensável, pois as fontes de investimento estatais são insuficientes<sup>7</sup>.

Para os funcionários e estudiosos da comunicação visual, como o Prof. Dr. Issao Minami, a publicidade e os novos usos comerciais do Metrô são grande fonte de preocupação, pois não cooperam para a eficiência da comunicação, em especial, da sinalização. Ao contrário, elas tendem a rivalizar, pois não há adequação e sim disputa territorial, como aponta Benedito Tadeu:

Farmácia, panetone e roupas. A comunicação visual passa a ter um espaço cada vez mais restrito. Nesse momento a operação entra em ação e coloca mais informações auditivas, ou mesmo visuais, porém em lugares

<sup>7</sup> Segundo Maria Olivia, os sistemas metroviários não conseguem pagar os custos da operação apenas com a receita das passagens, por isso todas as fontes de renda são captadas para dar continuidade à ampliação e manutenção da malha.



#### PRÓXIMA PÁGINA

Figura 45 – exemplos da presença da propaganda no ambiente do Metrô e junto a sua sinalização. Não foram consideradas as propagandas audiovisuais no interior dos trens. Novembro de 2012. Fonte: autora.



Consolação



Sé



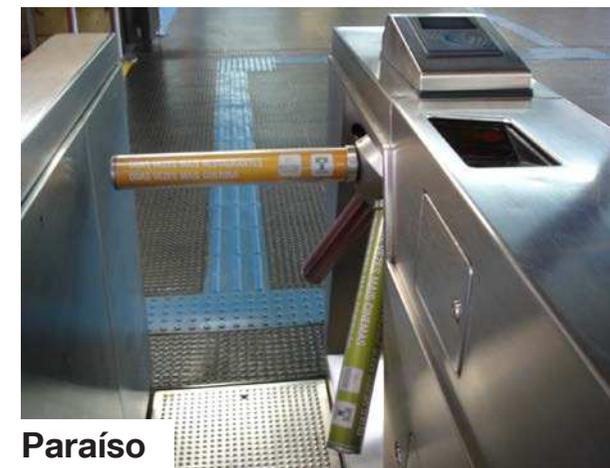
Paraíso



São Judas



Santa Cruz



Paraíso



República (linha 4)



Consolação



Sumaré

inapropriados, como pilares. E mesmo assim, a publicidade já tomou o pilar.

É possível encontrar diversos exemplos da utilização comercial do espaço do Metrô, com diferentes localizações (chão, pilastras, painéis) e tipos de material (adesivos e *backlights*, por exemplo), como mostra a figura 45.

Para Chico Homem de Mello (2004), a quantidade da publicidade nesse ambiente compromete a reputação do sistema criado e gerido pelo Metrô: “a nota dissonante fica por conta do crescimento exagerado do espaço reservado à informação publicitária que vem ocorrendo nos últimos anos. Ele coloca em risco a eficiência de um sistema exemplar”.

Mesmo apartando a presença da publicidade, percebe-se que o próprio sistema de design está comprometido. Como Maria Olivia aponta, todo o processo de comunicação dirigida para os usuários (tanto visual, quanto auditiva e tátil) foi “seguidamente criado e adaptado conforme as necessidades operacionais, de legislação, mudança no mercado fornecedor, além das novas estações,

sem haver uma grande revisão e padronização de todas as placas”. O cenário atual da rede é o de sobreposições de sistemas de sinalização: a linha 1 – Azul com dispositivos mais antigos (até 2010), a linha 3 – Vermelha com outro tipo de material (fórmica), a linha 2 – Verde com placas de uma e duas cores e a linha 5 – Lilás com placas de apenas uma cor. Tomando apenas a faixa horizontal, é possível ver essa despadronização acumulada durante os anos (figuras 46 a 50). É importante ressaltar que o Metrô não é responsável pela manutenção da sinalização da linha 4 – Amarela, apesar de ter realizado sua implantação, seguindo o padrão do manual de 1981<sup>8</sup>.

Apesar desse cenário, os entrevistados consideram que a manutenção foi feita da melhor maneira possível e, mesmo com a despadronização e a falta de revisão, há um cuidado em seguir as orientações e o conceito geral do manual de 1981 – que segundo Maria Olivia corresponde a “tipografia, marca, tamanho das placas, conjuntos informativos, espaçamento entre as mensa-

<sup>8</sup> Sobre a linha 4 – amarela, ver anexo.

↙ Figura 46 – faixa feita rebitada na parede de concreto aparente, feita em serigrafia. Estação Consolação, nov. 2012. Fonte: autora.

↙ Figura 47 – Faixa contínua feita em chapa de metal com adesivação. Estação São Bento, nov. 2012. Fonte: autora.

↘ Figura 48 – faixa contínua de informações, feita de fórmica, com o símbolo da Secretaria de Transportes Metropolitanos (que aparece em algumas estações) e o nome em adesivo recortado. Estação Parada Inglesa, nov. 2012. Fonte: autora.





↑ Figura 49 – faixa contínua com padrão anterior ao manual de 1981 (sem linha branca divisória dos tons), com as informações em silk-screen e adição de adesivos (retângulo com as bandeiras dos países). Estação Barra Funda, nov. 2012. Fonte: autora.

↓ Figura 50 – Sistema cromático do manual de 1981 (dois tons para cada linha), com informações atualizadas sobre as conexões, porém, despadronizadas do resto do sistema. Estação Trianon-MASP, nov. 2012. Fonte: autora.



gens de acordo com a função do espaço e a repetição dos nomes na plataforma”. Ou seja, internamente há um esforço rotineiro em preservar a identidade visual criada há décadas atrás.

## 4.5 Avaliação do sistema de design de sinalização pelos usuários

Conforme dito anteriormente, funcionários e usuários são responsáveis pelas demandas e respondem também às mudanças implantadas. Para captar a impressão dos usuários sobre as alterações realizadas, o Metrô realiza a pesquisa de avaliação da qualidade do serviço prestado, por meio de questionários aplicados no momento da viagem. A avaliação gera um índice de satisfação que consiste na ponderação de dez atributos<sup>9</sup>, sendo que um deles é a **Informação ao Usuário**, subdividido em 4 itens principais:

1. Compreensão e quantidade de placas para se orientar nas estações;
2. Disponibilidade de informações sobre o Metrô, sistemas integrados e arredores;
3. Mensagens sobre anormalidades nos trens e estações;
4. Informações sobre tipos de bilhete e locais de aquisição;

<sup>9</sup> Os outros são: confiabilidade, conforto, segurança pública, segurança operacional, rapidez, atendimento ao usuário, utilidade, preço e integração.

Cada item é por sua vez subdividido, gerando atualmente 13 quesitos, conforme a tabela abaixo<sup>10</sup>:

Requisito do Serviço	PROVER ATENDIMENTO					
	Rede	Linha 1- Azul	Linha 2- Verde	Linha 3- Vermelha	Linha 5- Lílias	
	(top two box - % de muito bom + bom)					
MÉDIA	65	65	64	65	68	
Facilidade de entender as placas das estações	87	87	88	87	85	
Mensagens sonoras nos trens quando há problemas no funcionamento do metrô	56	57	51	54	67	
Mensagens nas estações quando há problemas no funcionamento do metrô	55	56	48	55	60	
Qualidade do som das mensagens nas estações	66	65	62	67	65	
Qualidade do som das mensagens nos trens	54	52	54	55	61	
Quantidade de mensagens dadas nos alto-falantes	68	69	67	67	74	
Conservação de placas e cartazes nos trens e estações	82	82	82	81	83	
Quantidade de placas e cartazes para se orientar nas estações	79	78	79	80	76	
Orientações de riscos de acidentes no metrô	70	66	74	71	73	
Orientações de riscos de roubos e furtos no metrô	67	65	66	69	65	
Orientações de educação e respeito entre as pessoas	50	50	54	50	50	
Educação, respeito e cumprimento das regras pelas pessoas por conta das orientações (visuais e sonoras)	43	45	37	43	42	
R9	Facilidade de usar os mapas de linhas do metrô e arredores da estação	81	82	80	79	82

Tabela 1 – Avaliação dos usuários no ano de 2011 apresentando a porcentagem de respostas “muito bom” e “bom” para cada quesito. Fonte: Metrô (2012).

<sup>10</sup> Cinco quesitos deixaram de ser avaliados a partir de 2010: “Compreensão das placas e cartazes”, “Quantidade de cartazes de orientação ao usuário”, “Quantidade de placas/cartazes para se orientar na rede Metrô”, “Efeito dos cartazes de orientação do uso do Metrô no comportamento dos usuários” e “Efeito das mensagens dos altofalantes sobre a orientação de uso do Metrô no comportamento do usuário”. (fonte: Metrô, 2012)

Pode-se dizer que, com essa metodologia, o Metrô é bem avaliado no quesito “informação ao usuário”, oferecendo um serviço de mensagens visuais de fácil compreensão e que atende as necessidades de localização e deslocamentos. Porém, para efeito de uma avaliação mais precisa do sistema de design, seria necessária uma pesquisa mais específica, como a realizada por Zeng (2011) ou ainda criar uma metodologia utilizando os estudos de ergodesign.

No entanto, conforme a tabela 1, a pesquisa realizada pelo Metrô é capaz de apontar uma demanda ainda não satisfeita por mensagens educativas e de advertência aos usuários para que tenham o comportamento padrão esperado. Cecília Guedes (2007:1), da gerência de operações, mostra como o Metrô assumiu essa função educadora em sua comunicação: “Com esse tipo de intervenção a empresa procura transcender sua função de agente transportador, incentivando o desenvolvimento da cidadania ao estimular a prática de regras de convivência em espaços públicos”.

Esse desejo “civilizador” também é expresso em outras pesquisas realizadas periodicamente pelo Metrô, que complementam os dados sobre a utilização do design de sinalização, como a pesquisa “comportamento do usuário” e “caracterização dos usuários e seus hábitos de viagem”. Por meio dessas pesquisas, o Metrô consegue ter mais dados sobre o uso e a expectativa do serviço prestado, monitorando tendências.

Nesse sentido, Denise Cardoso (2009) – por meio de um trabalho sobre as expectativas dos usuários do Metrô-SP – salienta que, apesar da percepção de perigo

e cuidados extras afligir o passageiro na plataforma, é na utilização das escadas rolantes e fixas que mais acontecem acidentes. Ou seja, apesar da sinalização ser considerada fundamental para a utilização dos equipamentos, as mensagens parecem não atingir os usuários, devido à lotação e aos gargalos que diminuem a eficiência dos avisos: “Primeiramente, em locais de grande aglomeração, o ruído do próprio sistema faz com que a atenção das pessoas seja dispersa. Até mesmo, a comunicação visual acaba ficando encoberta pela multidão” (CARDOSO, 2009:6).

Assim, é notável o desafio que a crescente lotação do sistema impõe a comunicação com o usuário. Com a ampliação da rede e das integrações tarifárias e modais, há a entrada de usuários novos, não habituados ao sistema, o que cria desconforto e insegurança na utilização do mesmo, exigindo novos tipos de linguagem do Metrô:

Devem-se buscar formas diferenciadas e impactantes de comunicação com os usuários para que estes fiquem cientes dos riscos inerentes ao sistema e sigam as orientações dadas. Lembremos que, no imaginário dos usuários, condições de transporte adequadas, com fluxos organizados e controlados, são os indícios mais fortes de segurança no sistema. (CARDOSO, 2009:7)

Outra característica importante do usuário na hora de se informar, muitas vezes associada com a cultura brasileira, é a de perguntar a funcionários e transeuntes por informações, conforme a tabela 2:

Como costuma se informar no Metrô:	total (em %)
Com empregados	26
Pelas placas	25
Ouvindo mensagens sonoras nas estações e trens	16
Nos balcões de informação	9
Por mapas	9
Pela TV Minuto	8
Com outro usuário	4
Site do Metrô	3

(número total de respondentes: 483 / número total de respostas: 1028)



Balcão de informações na Estação Jabaquara. Novembro de 2012. Fonte: autora.

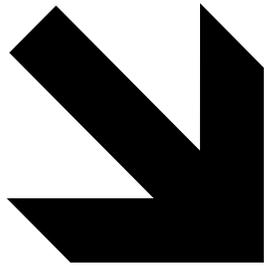
Tabela 2 – “Comportamento do Usuário 2012” (fonte: Metrô, 2012)

Mesmo assim, a confiança nas placas (ou seja, na sinalização) demonstra a capacidade de manutenção das informações de orientação do Metrô. Na mesma tabela também nota-se a demanda por outros tipos de informação, como as de entretenimento e jornalismo (TV Minuto) e ainda aquelas “em tempo real” (pelo site do Metrô)<sup>11</sup>.

Como será visto a seguir, a inserção da tecnologia de informação digital dentro das estações foi um dos motivos da solicitação da renovação do design de sinalização do Metrô, em 2007, resultando no desuso da identidade visual do manual de 1981.

<sup>11</sup> As informações ditas “em tempo real” informam a situação da operação das linhas do Metrô e são associadas à tecnologia 3G dos celulares smartphones. Prevê-se que a demanda por esse tipo de informação crescerá, pois há um crescimento da venda e utilização desse sistema em todas as classes sociais. Segundo estudo realizado por IDC/ Abinee, as vendas de smartphones no Brasil cresceram 85,7% no 1º trimestre de 2013, atingindo 14 milhões de unidades (ABINEE, 2013.)





## 5 Redesign da sinalização do Metrô de São Paulo

Entre 1981 e 2010, o design de sinalização do Metrô de São Paulo foi consolidado em um documento e então adaptado conforme o surgimento de necessidades operacionais. Em 2007, foi solicitado o redesign da sinalização do Metrô pela Secretaria de Transportes Metropolitanos do estado de São Paulo (STM) devido a uma série de questões estratégicas como a **promoção de maior racionalidade no uso dos recursos, atendimento a legislações, além de renovação tecnológica e estética do sistema.**

Segundo o Metrô (2011), a renovação da identidade visual das estações foi transformada em meta da instituição, inserida no planejamento estratégico 2007-2010. Apesar do caráter sistêmico, por se tratar de um projeto complexo, amplo e caro, foi determinado que o redesign fosse licitado e executado apenas na linha 1 – Azul. Essa estratégia mostrou-se pertinente, já que o projeto aprovado e implantado em 2010 – com o custo inicial de pouco mais de R\$ 15 milhões – teve de ser refeito.

O Metrô (2011, grifo nosso) entendeu que a renovação era necessária para “estabelecer um **novo conceito** para a comunicação visual do sistema metroviário”, que atendessem aos dois principais fatores que ocasionaram as sucessivas modificações na comunicação visual das estações:



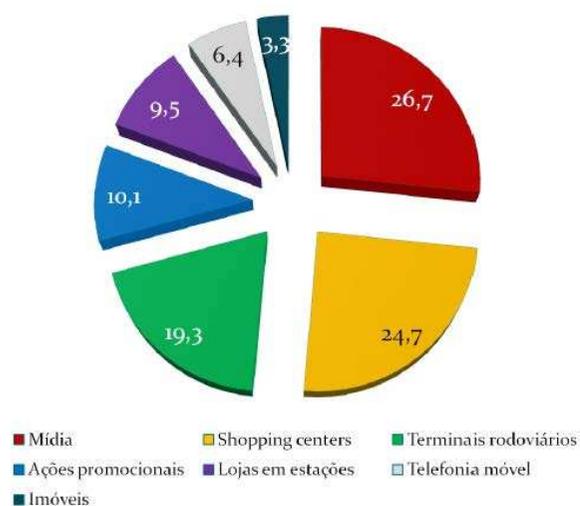
↑ Figura 51 – Nova sinalização (2010) na estação Tucuruvi. Novembro de 2012. Fonte: autora.



Figura 52 – Antiga sinalização (manual de 1981) na estação Parada Inglesa. Novembro de 2012. Fonte: autora.

1. as novas exigências da ABNT e de legislações para sinalização de segurança e acessibilidade;
2. o “intenso processo de comercialização de espaços e veiculação de publicidade” (METRÔ, 2011).

Esses dois fatores já seriam suficientes para justificar uma renovação, em razão da necessidade de melhor controlar os fluxos em casos de anormalidade, e do aprimoramento dos usos dos espaços que geram rendas não-tarifárias, como as mídias publicitárias (figura 53).



↑ Figura 53- receitas não-tarifárias do Metrô de S. Paulo – participação por tipo (em %). Dados de junho de 2011. Fonte: FERNANDES, 2011:17.

Porém, foi na previsão do uso de tecnologia digital que o Metrô reforçou o caráter de modernidade e modernização que pretende manter em suas dependências: “Essa renovação implicava na adoção de novas estratégias para veiculação de informações permanentes e temporárias - em tempo real - atendendo às necessidades e expectativas dos usuários” (METRÔ,2011).

Além disso, o Metrô pede no escopo do edital uma renovação em suas “soluções gráficas”. Desse modo, o padrão do design de 1981 seria descontinuado e a renovação permitiria “adequar a comunicação visual às condições definidas pelo novo cenário das estações e terminais urbanos” (METRÔ, 2007). Assim, reitera-se que o Metrô demandou uma **nova linguagem para seu sistema de aplicações gráficas**.

A partir dos documentos disponibilizados (METRÔ 2012, 2011 e 2007), é possível listar os principais aspectos não atendidos pela sinalização de 1981 e que seriam prioridade no redesign de 2010:

1. Previsão do uso de **dispositivos digitais** – como monitores LCD e painéis de LED – para veicular informações (operacionais ou institucionais) em tempo real: reserva de espaço ou integração no design;
2. Maior **racionalização dos custos** de produção e manutenção do conteúdo e dos dispositivos (revisão de totens e faixa contínua, além do uso de películas adesivas);
3. Melhor orientação quanto às **facilidades e preferências** (itinerários para ciclistas e portadores de necessidades especiais, sanitários, recarga eletrônica de bilhetes, sala de supervisão operacional (SSO) na cor institucional azul);
4. Melhor orientação quanto à **integração entre linhas e entre modais**, além da indicação mais acurada e precisa sobre os arredores e acessos (rua lado par e ímpar, acesso identificado por letras e plataformas por números);

5. Melhor orientação quanto a **situações de anormalidade** (rota de fuga e uso dos dispositivos de emergência).

6. Informações principais em **inglês**.

De modo geral, o Metrô pretendia melhorar aspectos da sinalização com relação ao seu passado (despadsionização, alto custo de manutenção de determinados dispositivos, não atendimento a novas normas) e ao seu futuro (melhoria na qualidade das informações prestadas e organização do espaço destinado a dispositivos digitais e mensagens publicitárias).

Para realizar os objetivos apontados, o edital da renovação da comunicação visual da Linha 1 – Azul (METRÔ, 2008:16), previa a substituição, modificação ou requalificação das estruturas-suporte das peças de comunicação visual existentes, para que pudessem ser compatibilizadas com os equipamentos eletrônicos a serem implantados para veiculação de informações dinâmicas (TVs e painéis LEDs).

No escopo da licitação<sup>1</sup> (METRÔ, 2007), alguns dispositivos foram selecionados para serem obrigatoriamente renovados, a fim de melhorar custos com a manutenção. Dentre eles, os dois mais característicos do design de sinalização de 1981, também apontados por Benedito Tadeu: **a faixa horizontal com a linha branca e o totem de identificação da estação**.

<sup>1</sup> O Metrô (2007) pedia para que soluções específicas fossem apontadas para totem, testeira de identificação das estações, faixa horizontal de informações, painel de destino do trem; sinalização da sala de supervisão operacional (SSO), das bilheterias, dos sanitários públicos, das salas técnicas e operacionais, do painel de informações (operacional e institucional), sinalização de equipamentos e mobiliário (escadas rolantes, fixas, elevadores, bloqueios, cancelas de plataforma, caixa de sugestões, assentos preferenciais, equipamentos de emergência), além da revisão da pertinência e adequação dos pictogramas em uso.

Apesar de Longo Junior (2007:62) defender que a tríade painel de informações + painel de revestimento + faixa contínua de informações caracterize o sistema do design de sinalização do Metrô, tal unidade não é percebida nas estações elevadas – como a maioria da linha 3 – Vermelha e 5 – Lilás. Assim, apenas os módulos da **faixa horizontal de informações** (que pode se apresentar contínuas ou isoladas, suspensas ou sobrepostas) permanecem em todas as estações, elevadas e subterrâneas, caracterizando o interior e o exterior das estações, nas testeiras das mesmas (figuras 54 a 57). Além disso, a faixa horizontal dividida pela linha branca aparece também no totem de identificação, se tornando símbolo da cor da linha.

↓ Figura 54 – faixa horizontal de informação (contínua e suspensas) em estação subterrânea. Estação São Bento, nov. 2012. Fonte: autora.



↓ Figuras 55 a 57: faixa horizontal característica do manual de 1981, em plataformas de estações elevadas e subterrâneas, além de testeiras de identificação das estações. No totem, a faixa dividida indica a cor da linha (Estação Portuguesa-Tietê, Santos-Imigrantes e Parada Inglesa).



Para Maria Olivia, do departamento “de projeto”<sup>2</sup>, a faixa contínua de informação é o principal elemento da sinalização utilizado pela população, sendo “o cordão de Ariadne do usuário”:

É uma faixa de comunicação visual que contém vários tipos de mensagens (direcionamento, orientação, proibição), seguindo o fluxo do deslocamento e dando maior segurança para o usuário, que não precisaria procurar onde estão as placas. Porém esse sistema exige uma quantidade maior de material, portanto é mais caro. [...] O estabelecimento das mensagens, sua localização e repetição são os principais parâmetros considerados para determinar qual será essa quantidade necessária.

<sup>2</sup> Concepção e planejamento das novas estações.

No escopo do edital, o Metrô (2007:7) solicitou que fosse utilizado um tom neutro na faixa. Como solução proposta pelo Consórcio Azul<sup>3</sup>, a faixa contínua ganhou fundo branco com as informações em positivo, na cor da linha. Assim, haveria algumas vantagens como maior iluminação do ambiente subterrâneo, economia na reposição dos módulos em qualquer linha e sintonia com as tendências internacionais de sinalização em transportes, como aponta Maria Beatriz, da gerência de operações:

A busca por um fundo neutro é uma tendência das redes de transportes, pois assim é possível destacar as rotas de fuga e os equipamentos de emergência, além das conexões da rede de transpor-

<sup>3</sup> Consórcio formado pelas empresas CONSLADEL (Construtora e laços detetores e eletrônica), Sinalta Propisa Sinalização Segurança e Comunicação Visual, Tekhnites Consultores Associados e Argeplan Arquitetura e Engenharia; vencedor da licitação, registrado no contrato nº 4095821201.

te. Na malha já existem muitas cores. O Metrô, por exemplo, está fazendo o projeto da linha 26. Chega uma hora que não existirão cores tão características, diferentes. Além disso, o fundo branco já era utilizado nas estações transferência, como a Sé e o Brás. Utilizá-lo em todas as estações dá a característica de rede ao sistema de transporte, pois a tendência é que as conexões cresçam cada vez mais. O mapa da rede de 2030 já aponta um número de estações de conexão muito grande.

Atualmente, o projeto da rede futura dos transportes públicos integrando metrô, trens e corredores intermunicipais prevê 20 linhas, com números sequenciais – nomeadas por cores (no Metrô) ou pedras preciosas (CPTM) – conforme a figura 58:

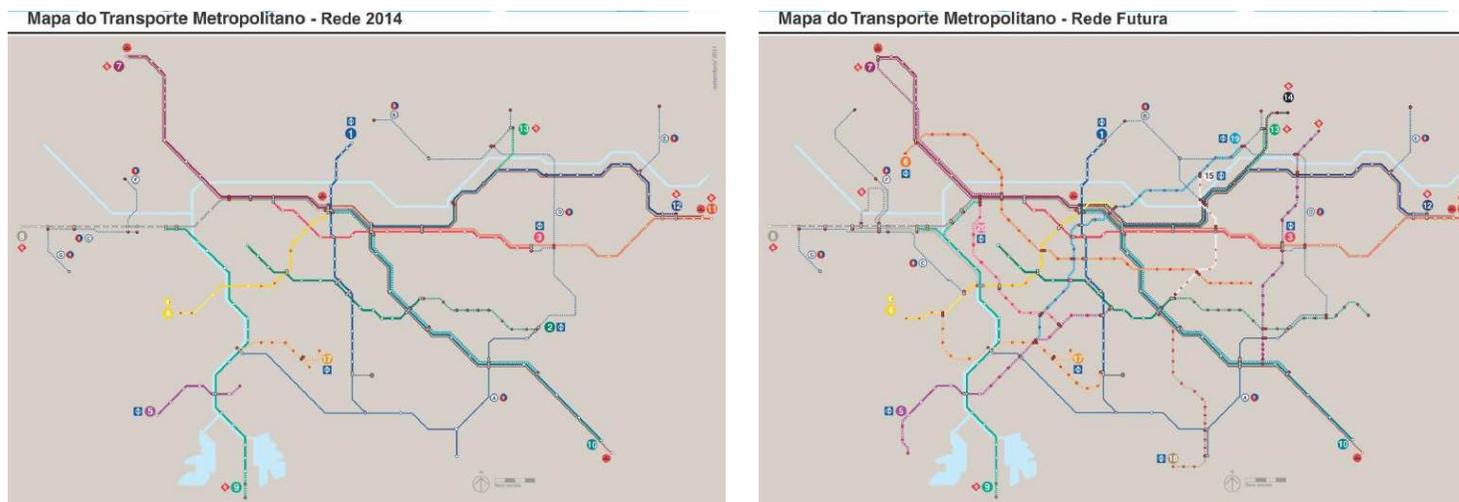


Figura 58 – Mapa do transporte metropolitano (rede atual e rede futura), divulgada em junho de 2011. Fonte: FERNANDES (2011:11)



Assim, para identificar a que linha pertence a estação, o projeto de design de sinalização de 2010 apresentou a tipografia em positivo, na cor da linha, descartando a linha horizontal no terço superior da faixa contínua (figura 60).

Benedito Tadeu lembra que realizou uma proposta anterior para manter ao menos 1/3 da faixa com a cor da linha, que não foi aceita. Em sua avaliação, a sinalização do manual de 1981 deveria ser mantida, melhorando os pontos deficientes, como a iluminação. Para o designer, a faixa inteiramente branca tornou o conteúdo insuficiente para uma localização rápida na linha. Assim, as perdas teriam sido maiores que os ganhos:

Letra não tem cor. Cor em letra não quer dizer nada. Existe até um teste na internet: descreva as cores que você lê. Isso gera uma confusão. Escreve numa cor azul escuro, o que não significa: nada.

Ainda para atender ao quesito custo da manutenção, o Consórcio Azul propôs a adesivação das informações sobre os dispositivos. Como foi visto, essa estratégia foi desenvolvida e já era utilizada pelo Metrô na manutenção de placas cujo conteúdo mudava constantemente. No entanto, o projeto de 2010 pretendia evitar o vandalismo dos adesivos – o que poderia acarretar no efeito contrário (mais reposições que economia) – optando por uma tipografia com terminações arredondadas, sem serifas. Assim, seria mais difícil iniciar o processo de destaque (vandalismo) pelas pontas das letras. Do mesmo modo, todos os pictogramas e setas foram inseridos em fundos redondos (figura 59).

A tipografia escolhida foi a Helvética Rounded, que teria a vantagem de permanecer relativamente próxima à identidade tipográfica da Helvética Bold.

Além dessas modificações, os painéis de destino dos trens, localizados nas plataformas, passaram a identificar as conexões utilizando ora apenas o símbolo, ora o símbolo com uma discreta legenda (figuras 61 e 62). Desse modo, seria contemplado não apenas o sentido de rede integrada – com a numeração contínua entre os modais – como também a familiarização com as identidades visuais das outras empresas de transporte, inclusive a ViaQuatro.



↑ Figura 60 – Nova sinalização (de 2010, na linha 1-azul) com placas de fundo branco e tipografia na cor da linha (no caso, linha azul). Estação Vergueiro, nov. 2012. Fonte: autora.



→ Figura 59 – Tipografia Helvética Rounded na nova sinalização, com informação bilingue (inglês) e uso de pictograma. Na foto acima, percebe-se que, apesar das terminações arredondadas, o adesivo está descolando. Estação Santa Cruz, nov. 2012. Fonte: autora.





São Joaquim



Santa Cruz



Liberdade



Figura 61 – faixas suspensas retroiluminadas em estações subterrâneas, indicando as conexões da rede, sem legenda. É necessário prévio conhecimento dos símbolos e números. Novembro de 2012. Fonte: autora.



Vergueiro



Praça da Árvore



Figura 62 – placas da nova sinalização indicando conexões nas plataformas, com legenda da EMTU em apenas algumas estações. Novembro de 2012. Fonte: autora.



Tucuruvi



Figura 63 – Uso do totem em serviços do Metrô, como o “embarque na leitura” (atualmente, esse serviço de empréstimo de livros está paralisado); e em campanhas institucionais. Fonte: Skyscrapercity.com e metro.sp.gov.br. Acesso em set. 2011.

Outro item que caracteriza o Metrô é o marco referencial do totem, utilizado inclusive em campanhas de marketing (figura 63). É, portanto, um dos mais importantes dispositivos de sinalização que identifica a instituição, uma vez que as estações têm entradas e arquiteturas diferentes entre si.

O totem apresentava três faces contendo as informações da estação: nome, linha(s) e acesso a deficientes físicos (elevadores). Era feito de chapas de metal com as informações recortadas por laser e preenchidas por acrílico leitoso, que ficavam iluminadas internamente (retro-iluminada) por lâmpadas fluorescentes ligadas à noite.

Pelo mesmo motivo de economia na manutenção, o totem em formato de prisma foi questionado. Como requisito do edital, foi pedido para que o novo marco identificativo fosse uma estrutura tridimensional – visível por todos os lados e retroiluminada, contendo apenas o símbolo do Metrô, sem informar o nome da estação e a linha – sustentada por um suporte “resistente a eventuais abaloamentos” (METRÔ, 2007). Assim, aprovou-se a proposta de um tipo de poste com três faces iluminadas,

também chamado de “pirulito” pelos críticos da solução (figura 64).

Segundo Benedito Tadeu, o totem prismático é de difícil e cara manutenção, sofrendo além do desgaste natural, vandalismos e “atropelamentos” por veículos motorizados. Apesar da solução apontada, Benedito acredita que houve uma perda de identidade com os postes:

Apenas mostrar o logo pode até funcionar, mas descaracteriza. O poste não conseguiu igualar a forte identidade do totem, que representava um ícone. Preferiu-se paralisar as substituições e preservar os totens até encontrar uma solução a altura.

Mudar as características da faixa contínua e do totem já seria suficiente para descaracterizar a identidade do design de sinalização padronizado pelo manual de 1981. Porém percebe-se, por meio do documento técnico do escopo da licitação (METRÔ, 2007:2-3, grifo nosso), que a intenção do Metrô foi de preservar valores associados a sua imagem corporativa, sem associá-los à linguagem



Figura 64 – Novo marco referencial do sistema de sinalização de 2010, aplicado em apenas algumas estações. Estação Paraíso. Fonte: GuiBR, disponível em < <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1130215&page=14>>, acessado em jun.2011.

gráfica estabelecida por 30 anos. Assim, era preciso adequar o ambiente e seu design para manter a qualidade percebida de instituição moderna (estética e tecnologicamente), devido ao seu pioneirismo e por preservar a opinião, conforto e segurança dos usuários:

O Metrô foi **pioneiro** no sistema de transporte ao estabelecer um novo conceito de prestação de serviço público baseado em moderna tecnologia, arquitetura arrojada, forte capacitação dos empregados, padrões de projeto para instalações e equipamentos, adoção de conceitos internacionais e normas regulamentares. (...) Objetivando garantir conforto, segurança, facilidade nos deslocamentos, inovação e o fortalecimento da imagem corporativa criaram-se: um sistema complexo de comunicação com o público e padrões de linguagem em mídias diversificadas com destaque para a comunicação visual. (...) O projeto a ser elaborado deve considerar os aspectos operacionais apontados no Sistema de Gestão da Qualidade e sua inter-relação com o sistema de informação existente, bem como a **avaliação da comunicação pelos usuários, ressaltando-se aspectos relativos à suas expectativas quanto à utilização de tecnologia mais moderna, em consonância com os processos disponíveis no mercado, notadamente os sistemas eletrônicos**. Tais sistemas podem viabilizar a padronização de procedimentos e conteúdos em diferentes espaços,

a partir de comandos locais ou centralizados, especialmente úteis nas **situações de anormalidades** na rede metroferroviária.

Apesar da intenção, a solução proposta e executada em 2010 foi criticada por funcionários e usuários, que percebiam a sinalização anterior como melhor. O Metrô, então, criou uma comissão de avaliação da nova sinalização da linha 1 – Azul que além de considerar as manifestações dos usuários, chegou aos seguintes entendimentos (METRÔ,2011):

...premidos por prazos inadequados, tornou-se inviável o desenvolvimento do processo com o necessário detalhamento de fases que um projeto desta magnitude impõe. A proposta desenvolvida pelo Consórcio Azul não obteve o resultado e impacto desejados, apesar de ter apresentado soluções para as necessidades de conteúdos informativos e aspectos de conservação, indicados no contrato.

Nessa empreitada, o Consórcio Azul iniciou a implantação pela estação Paraíso (estação piloto), por ser considerada espacialmente complexa. Durante 2010 e 2012, a maioria das estações da linha 1-Azul recebeu a nova sinalização, exceto as estações Sé, São Bento, Luz, Parada Inglesa e Portuguesa-Tietê (que apresenta uma mescla dos dois sistemas).

O Metrô (2011) apurou ter recebido, entre setembro de 2009 e janeiro de 2011, 132 manifestações de usuários sobre a nova comunicação visual, incluindo 22 críti-

cas às placas na cor branca e outras 22 críticas ao totem/prisma de identificação das estações. Nove reclamações foram diretamente sobre a nova comunicação visual. As críticas dos usuários também repercutiram na imprensa:

A modificação gerou manifestações na internet. Para o integrante do movimento Preserva São Paulo, José Rodolfo Chufan Gonçalves Mendes, as novas placas dificultaram a vida dos passageiros, principalmente para quem não é de São Paulo.(...) Chufan ressaltou ainda que a comunicação visual antiga é algo que já faz parte da identidade do metrô e que serviu de referência para outros sistemas metroviários do país, justamente porque deu certo. (RIGI, 2010).

Assim, o Metrô entendeu que as manifestações não foram positivas para a imagem da empresa, pois há uma forte identificação dos usuários com o design de sinalização de 1981. Desse modo, também seria necessário uma campanha para informar os usuários dos benefícios e motivações do novo design de sinalização.

Dentre os itens analisados pela comissão de avaliação, o novo prisma foi considerado insuficiente por reduzir demais as informações necessárias a um acesso de estação, perdendo seu poder de marco referencial da instituição. Já a nova faixa horizontal foi criticada por eliminar a cor da linha e dificultar a compreensão dos usuários ao apresentar as informações em positivo. A diagramação e a quantidade de informações foram consideradas confusas, por “impedir o destaque das infor-

mações principais” (Metrô,2011). Também na avaliação da equipe, a inserção das setas em círculos reduziu a capacidade de rápida orientação desse sinal, pois os pictogramas também eram inseridos em círculos (figura 65).



Além disso, a tentativa de identificar as linhas nos painéis de conexão foi considerada abstrata e profusa. A tipografia com Helvética Rounded foi criticada por comprometer a legibilidade e a leiturabilidade das informações (por ser menor que a Helvética bold e ter, justamente, as terminações arredondadas).

Assim, é possível concluir que **houve uma precipitação na implantação da proposta apresentada pelo Consórcio Azul, pois critérios técnicos** (hierarquização das informações e apresentação mais clara) **e afetivos** (ligados à identidade visual que se tornou parte da imagem da



Figura 65 – Pictogramas e setas inseridos em círculos na nova sinalização, exceto o pictograma ou símbolo internacional de acesso a pessoas com deficiência física (projeto piloto de 2010). Estação Vila Mariana, nov. 2012. Fonte: autora.

instituição e da cidade), não foram aferidos com o devido cuidado e pesquisa, antes da implantação. Em suma, o novo design de sinalização trouxe perda de qualidade informacional e de valorização da instituição, além de causar uma despadronização ainda maior no sistema, mesmo que por alguns anos.

Após essa experiência e a análise feita pelo Metrô, uma nova proposta foi realizada pelo Consórcio Azul, dessa vez, assessorada pelo escritório de João Carlos Cauduro, em 2012.

A nova proposta aprovada foi a utilização do sistema de design de sinalização da CPTM (Companhia Paulista de Trens Metropolitanos), implantada a partir de 2009, agora na rede do Metrô (figuras

66 e 67). De autoria da empresa Cauduro Associados, o design de sinalização da CPTM, assim como a nova marca da empresa foram criados, curiosamente, com o mote de ter forte diferenciação em relação ao Metrô (GRUNOW, 2009).

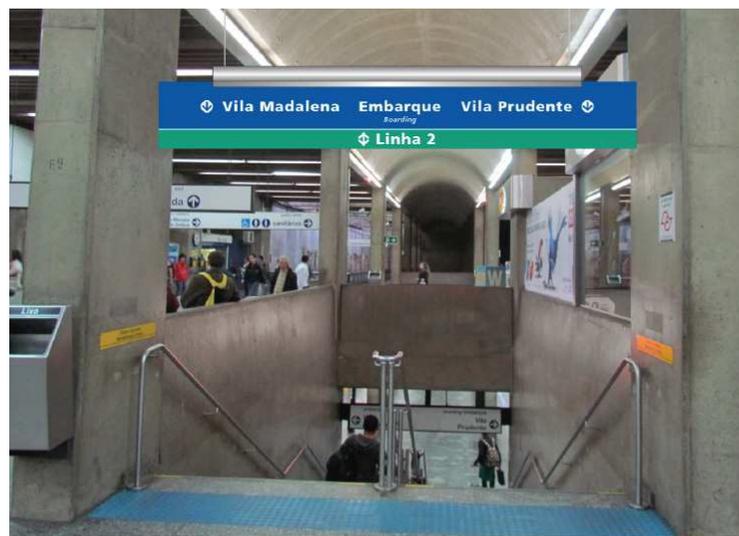
Dessa feita, a aprovação da uniformização das identidades da CPTM e Metrô tornou o discurso de justificativa do redesign um pouco confuso, pois não parece oportuno se apropriar de algo que foi criado justamente para “criar uma identidade ambiental diferenciada do Metrô”. Porém, após essa decisão, o discurso oficial do Metrô passou a ser pela uniformização do design de sinalização em todos os modais da cidade de São Paulo:

A implantação do novo Manual do Sistema de Sinalizações das Estações e Terminais permitirá ao usuário encontrar a definição visual e dimensional de todos os componentes do sistema de sinalização, exteriores e interiores, bem como os padrões ambientais e cromáticos para tratamento de arquitetura, de forma a garantir sua alta visibilidade e eficácia. Este conjunto de elementos bi e tridimensionais, integrados, vão criar uma identidade ambiental diferenciada do Metrô de São Paulo. Vale lembrar que a CPTM já tem implantado o mesmo sistema de co-

↓ Figura 66 – Estação Tamanduateí da CPTM, com design feito por Cauduro Associados. Fonte: <http://blog.pittsburgh.com.br/2010/10/nova-estacao-tamanduatei/> Acesso em agosto de 2012.



↓ Figura 67 – Simulação do manual de sistema de sinalizações das estações. No Metrô a placa será azul, com faixa na cor da linha; enquanto na CPTM, a cor institucional é vermelha. O projeto aprovado pelo Metrô em agosto de 2012 (Metrô, 2012:40).



municação visual e que a linha 4 implantará as mesmas definições visuais e dimensionais, oferecendo aos usuários do sistema metro-ferroviário uma padronização que aumentará a eficiência das mensagens e irá maximizar a sensação de segurança e de conforto aos usuários do sistema. (METRÔ, 2013, grifo nosso)

Com relação ao ambiente do Metrô, o novo manual de 2012, destaca a importância de manter as mensagens em espaços apropriados e padronizados, prevendo situações que acontecem atualmente e não são desejáveis por causar poluição visual nas dependências do Metrô, como demonstra a figura 68.

De qualquer modo, o novo projeto, quando executado, será submetido às condições de **uso**, e sua adequação posta a prova dos funcionários da operação, manutenção, projeto e marketing, além dos usuários e dos anunciantes (que disputam o mesmo espaço da sinalização).

No entanto ressalva-se que a principal intenção a ser considerada é a da **expansão de um mesmo conceito de design de sinalização por todas as redes interligadas de transporte na metrópole paulista**<sup>4</sup>. Tal conceito de uniformização toma partido da experiência de grandes malhas de transporte urbano do mundo, como Paris e Londres. No entanto, cabe ressaltar que nessas localidades, há um órgão único que rege as identidades visuais de trens, metrô, mon trilhos, ônibus e inclusive das rotas de pe-

<sup>4</sup> Tal ideia já havia sido ensaiada em 1986, quando a EMTU iniciou em 1979 o projeto SISO (Sistema Integrado de Sinalização e Orientação), na região metropolitana de São Paulo, com diagnóstico preliminar feito pela PVDI.

destre<sup>5</sup>, como a RATP (Régie Autonome des Transports Parisiens) de Paris e a Transport for London, de Londres. Já em São Paulo, as empresas de transporte coletivo seguem as diretrizes e planejamentos da Secretaria de Transportes Metropolitanos (SMT) para a CPTM, Metrô e ônibus intermunicipais (da EMTU, Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos); e da SPTrans, para os ônibus municipais, sendo descentralizadas na operação e design de comunicação.

Unificar o design de sinalização seria uma oportunidade de dar maior abrangência e contiguidade aos limites do design público nos transportes da cidade de São Paulo, ampliando a noção de sistema e pensamento sistêmico. Segundo Kathryn Best (2012:35) o design de sistemas inter-relacionados e dependentes deve ser cuidadosamente considerado, ao ser estabelecido em forma de rede, pois deve distribuir o serviço de forma ordenada, coerente e eficaz em termos de custo, “otimizando ou reduzindo as ineficiências do sistema”. Assim, mais pessoas, sejam elas fornecedores, parceiros, colaboradores, funcionários ou usuários finais direcionam seus esforços para o mesmo propósito: “ajudar a concretizar uma visão e maximizar o valor”.

A visão sistêmica ainda exige que haja defensores do design público, sejam eles funcionários, diretores do Metrô ou mesmo usuários. Para promover a manutenção e a qualidade do sistema de design, os processos internos devem ser bem documentados e coordenados a fim de obter a gestão integrada do design.

<sup>5</sup> Para mais informações sobre rota de pedestres padronizadas e integradas ao sistema de transporte público consultar o projeto “Legible London”, disponível em <[www.tfl.gov.uk/microsites/legible-london](http://www.tfl.gov.uk/microsites/legible-london)> e o estudo de caso feito por Kathryn Best (2012:56).



↑ Figura 68 – Situações previstas e não desejadas pelo novo design de sinalização: “Para preservar a identidade visual das estações do Metrô, as mensagens institucionais, informações e equipamentos devem ser organizados sempre fixados através de suportes apropriados, nunca diretamente nas paredes.”  
Fonte: Metrô (2012:129).

Kathryn Best (2012:41) argumenta que “atingir padrões elevados de qualidade em design requer lideranças fortes”, que lutem pelo gerenciamento responsável dos ambientes construídos, em todos os setores do governo, a exemplo da iniciativa do governo inglês ao criar a CABE (Comission for Architecture and the Built Environment)<sup>6</sup> que oferecia consultoria independente e imparcial para os “tomadores de decisão” criarem lugares públicos melhores e inspirar demanda pública por bons sistemas de design.

Pontille e Denis (2011:41), em estudo sobre a sinalização do Metrô de Paris, acreditam que o cuidado com o ambiente construído deva ter uma dimensão estratégica na empresa, isto é, “a limpeza dos espaços e a eficácia do sistema de sinalização estão no centro do serviço de transporte, redefinidos como instrumento de ajuda à mobilidade”. Com base no Metrô de Paris, os autores franceses também aconselham, para que as normas de design sejam levadas em consideração pelos próprios funcionários, que o departamento encarregado tente realizar 4 passos operacionais:

1. Fazer com que a norma seja seguida (quotidianamente nos espaços vastos e complexos)
2. Convencer a todos (tornar real a percepção interna da importância da sinalização, através de palestras onde se apresentem as principais normas, os especialistas envolvidos na sua criação e se discutam casos e dúvidas)

<sup>6</sup> Esse conselho, criado em 1999, deixou de ser financiado pelo governo em 2010. Nesse tempo, assessorou o governo em questões como arquitetura, urbanismo e espaço público. Suas áreas de trabalho eram construção civil, planejamento urbano, sustentabilidade, saúde e bem-estar, espaço público, design de escolas, educação além de inclusão e diversidade. Em 2011, foi incorporado ao Design Council (organização não-governamental), diminuindo sua equipe e abrangência.

3. Tomar posição (argumentar e justificar ações e estratégias)
4. Regulamentar (produção das atualizações dos documentos normativos, reforçar o quadro dos princípios do design de sinalização)

Além disso Pontille e Denis (2011:59), enfatizam a função política da sinalização, tendo-a como governo do espaço do usuário: “um micro-instrumento de disciplina que coloca-o a agir de um determinado modo”, a partir de roteiros ou “scripts” que regulem e prevejam a utilização desses espaços.

Os autores franceses consideram também a pluralidade de usuários atuais e futuros, com diferenças cognitivas e utilização de outros tipos de dispositivos para o deslocamento. O desafio principal seria então criar um fluxo de informação com facilidade de memorização (automatismo perceptivo) que promova a autonomia de diversos perfis, adequando o espaço a uma postura: informar-se, reagir ou planejar.

No quesito caracterização do usuário, o Metrô de São Paulo demonstra pró-atividade, realizando diversos estudos sobre o perfil atual e do futuro. Segundo Maria Beatriz, durante os quarenta anos de operação do Metrô foi possível identificar 3 momentos em que o perfil e, conseqüentemente, as demandas e expectativas do usuário se modificaram em relação ao serviço esperado:

Tabela 3 – realizada a partir da entrevista com Maria Beatriz. Fonte: autora.

1º) PASSADO	2º) PRESENTE	3º) FUTURO
transporte	segurança, inclusão e promoção	tecnologia, contato humano, educação, eventos

SOCIAIS	TECNOLÓGICAS	AMBIENTAIS	ECONÔMICAS	POLÍTICAS
<b>Envelhecimento populacional</b>	Uso maior de internet (smartphones e dispositivos portáteis)	Preocupação maior com consumo de energia	Moeda eletrônica	Políticas de transporte público multimodais integrados, acessíveis
<b>Aumento da escolaridade e qualificação</b>	Uso maior de painéis LED e LCD.	Diminuição da poluição	Terceirização cada vez maior	Distribuição da infra-estrutura urbana e geração de novos polos econômicos
<b>Aumento das mulheres no mercado de trabalho</b>	Automatização de trens e bilhetagem	Preservação das áreas de proteção ambiental	Acesso maior a crédito e a itens de luxo.	Interligação com outras macro-regiões por meio de trens.
<b>Bem-estar holístico</b>	Participação nas redes sociais	Infraestrutura energética sustentável	Novas profissões	Vigilância da sociedade (transparência e controle social)

Tabela 4 - Análise STEEP: Prevendo mudanças sociais e tendências futuras. Com base em Kathryn Best (2012:71).

As expectativas de segurança, inclusão e promoção foram detalhadas anteriormente. Já o perfil do “usuário do futuro” é uma tendência que pode ser resumida na tabela 4 (STEPP)<sup>7</sup>, a partir dos estudos de Cecília Guedes (2004) e Ivan Regina (2009).

Segundo Cecília Guedes (2004), as mudanças no perfil e nos hábitos de viagem dos usuários refletem as transformações demográficas da população, da atividade econômica, além das modificações no uso do solo, na política tarifária e na integração modal. Já Ivan Regina (2009) considera que a maior exigência de confiabilidade dos sistemas de transportes reflete-se na supervalorização dos tempos de viagem (acesso, espera e de via-

gem), renovação das formas de comunicação com o usuário, ênfase na estética dos projetos e no crescimento de viagens com motivo de lazer e saúde (que demandará novas exigências dos sistemas de transportes).

É possível depreender que as mudanças em curso na sociedade e na cidade apontam para o desejo de fluidez dos espaços: mesmo que tenham funções diferentes, eles devem ser contínuos, “sem embaraço físico, tarifário ou institucional (a bandeira não interessa)” (REGINA, 2009).

Infelizmente, a superlotação diminui muito a sensação de fluidez, gerando estresse aos usuários. Para isso, o Metrô aposta na gestão operacional (onde a sinalização atua na organização de fluxos)

e no relacionamento com os usuários (ampliando as formas de comunicação e contato). Assim, pretende-se atender o usuário do futuro, que segundo Maria Beatriz, tem 4 demandas adicionais às atuais:

1. **TECNOLOGIA:** Mapas interativos, portas nas plataforma, expansão e descentralização da rede (radiais, que promovam alternativa de trajeto)
2. **EDUCAÇÃO:** Os usuários cobram da empresa que haja campanhas para reforçar a cidadania, a educação da população no uso do sistema de transporte e também no trato entre as pessoas.
3. **CONTATO HUMANO:** Tratamento mais próximo e afetivo da instituição com os usuários.

<sup>7</sup> social, technology, environment, economics and politics.

4. EVENTOS: grandes eventos na cidade que mobilizam o transporte, inclusive dentro da estação (gênastica para idosos, performances).

Denise Cardoso (2011:239) considera que o Metrô seja percebido não apenas como um serviço de transporte, mas também como um espaço simbólico que faz parte da identidade do usuário e da cidade. Para a autora (2011:240, grifo nosso), “é também **fundamental para os pesquisados** que o Metrô invista constantemente em sua competência tecnológica para assegurar a confiabilidade e segurança, **mantendo sua “aura” moderna**”.

Portanto, considerando o *briefing* do redesign (METRÔ, 2007), percebe-se que a atualização da sinalização com o uso de monitores LCD e LED seriam os responsáveis pela manutenção da “aura moderna”. Segundo Maria Beatriz (BARBOSA, 2006), esses dispositivos possibilitarão “um salto de qualidade nos sistemas de informação”, pois são interativos e dinâmicos, oferecendo conteúdo em tempo real, inclusive em situações de anormalidade:

Painéis de multimídia localizados nos acessos, mezaninos e plataformas poderão veicular estas informações para os passageiros em trânsito facilitando a sua tomada de decisão e garantindo que as estratégias para solução do problema sejam compreendidas e respeitadas pelo os usuários. A informação adequada minimiza os impactos negativos, uma vez que os usuários podem tomar a decisão de prosseguir ou não a sua viagem.

Desse modo, o Metrô terá o desafio de equilibrar os estímulos visuais de propagandas, campanhas internas, rotas de fuga e dos monitores de LCD e LED para que o fluxo de informação – e conseqüentemente de deslocamento – seja rápido e agradável para o usuário.

Por fim, como também pontuam Pontille e Denis (2011:132), o atual cenário aponta para a valorização de uma característica menos moderna (funcional) do design e mais simbólica: “no novo fluxo comunicativo, nesta ecologia informativa, a sinalização pode perder espaço, mas manterá o papel de marcar a existência da empresa em seu âmbito institucional (identidade corporativa)”.

Assim, considerando a unificação do design de sinalização e uma possível ampliação para os outros modais<sup>8</sup> (figura 69), é possível dizer que, em última instância, a cidade de São Paulo passe a ser representada por esse novo sistema, e desse modo surja uma nova identidade visual capaz de ser parte da identidade paulistana. Essa é uma grande possibilidade, já que, além de mais abrangente e consistente no território, o design de sinalização presente no Metrô será utilizado, testado e sentido cotidianamente por milhões de usuários, em todos os transportes da cidade de São Paulo

---

<sup>8</sup> Segundo matéria do jornal da tarde (VALLE, 2012): “Os novos painéis só devem começar a ser instalados na futura Linha 6-Laranja (da Brasilândia, na zona norte, à região central), prevista para ser totalmente entregue em 2019. As linhas mais antigas ainda não têm um cronograma definido para a substituição.”. Além disso prevê-se a unificação com a SPTrans (ônibus municipais).



↑ Figura 69 – Design de sinalização na conexão entre o Metrô e a CPTM na estação Pinheiros. Novembro de 2012. Fonte: autora.



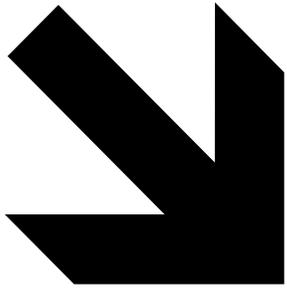
← Figura 70 – “Caixão” do totem de sinalização de estação. Estação Carandiru. Novembro de 2012. Fonte: autora.



Considerações Finais

# Parte 3





## Considerações finais

A presente dissertação procurou responder por que e de que forma aconteceram mudanças no design de sinalização do Metrô de São Paulo, já que um dia o mesmo foi considerado “impecável”.

A primeira parte do trabalho revisou a bibliografia sobre design de sinalização, suas mudanças ao longo dos últimos 40 anos e sua especificidade em sistemas de transporte, a fim de mostrar o escopo e a evolução dessa área. Utilizando a classificação em sistemas de aplicação (gráfica, ambiental e de conteúdo), a revisão apontou desenvolvimentos em tecnologia e linguagem nesse ramo do design.

Em relação ao sistema de aplicação gráfica (SAG), destacam-se as mudanças na linguagem, ampliando o uso da tipografia, dos pictogramas e das cores, cada vez mais utilizados como códigos e símbolos diferenciadores, capazes de criar identidades pregnantes nos ambientes construídos – que por sua vez são cada vez mais complexos e reutilizados, ressignificados em seu uso e, no caso dos transportes, com usuários cada vez mais diversificados em sua cultura, capacidades de locomoção e cognição.

Já o sistema de aplicação ambiental (SAA), no período compreendido pelo caso da dissertação (1968-2013), ampliou sua qualidade e diversidade de material, incorporando aspectos



↑ Figura 1 – Três setas seguidas indicando a saída. Duas dela, com a mesma informação “saída de emergência”. Estação Sacomã. Novembro de 2012. Fonte: autora.



Figura 2 – placa de papel improvisada para orientar um novo fluxo de saída. Estação São Bento. Novembro de 2012. Fonte: autora.



como a sustentabilidade, traduzida na escolha do material (reutilizado, por exemplo), na montagem e desmontagem e ainda na preocupação com a resistência ao vandalismo, no caso de sistemas duráveis.

Outra questão levantada foi a participação do usuário no início do projeto, na etapa do *briefing*. A bibliografia pesquisada, apesar de considerar informações trazidas pelo cliente, não prevê pesquisas aprofundadas sobre ou com o usuário; no entanto, considera imprescindível verificar o funcionamento do projeto executado, para melhorar o entendimento das situações *in loco* e em uso.

Por fim, a bibliografia especializada aponta que, em geral, a função do designer é a de realizar um projeto, sem previsão de seu acompanhamento na fase de uso. Assim, o **elo de ligação** entre o momento do projeto e da gestão do design executado será o manual de aplicação que, segundo os autores selecionados, pode ser feito antes da execução ou ainda “as-built”. De qualquer modo, a o manual é imprescindível, pois sem ele não há como garantir a padronização mínima dos elementos do sistema.

Tomar um caso real e exemplar como o do Metrô de São Paulo é uma oportunidade para demonstrar a prática e as questões do design em ambientes públicos, que raramente são apresentadas nos livros da área. Por isso é oportuno distinguir entre o projetista e o gestor do design de sinalização. A interação real com o sistema projetado e implantado é feita por outros profissionais, os gestores que lidarão com os problemas cotidianos dos usuários e operadores, por meio do único instrumento gerado pelo projetista: o manual de aplicação da identidade visual.

No caso do Metrô de São Paulo, pioneiro e mais abrangente sistema de informação pública em transportes no Brasil (territorial e historicamente), a identidade visual que dominou seus ambientes por aproximadamente trinta anos foi resultado de diversas autorias e adaptações feitas durante sua implantação, consolidada apenas no manual de 1981. Nesse documento os principais elementos caracterizantes da identidade do Metrô são: o totem de identificação das estações (para o exterior) e a linha horizontal divisória das placas e faixas de informação (para o interior). Mesmo com a simplificação das cores das linhas (em 1993), a linha divisória permaneceu em praticamente todos os dispositivos.

Mesmo com as diretrizes do manual, houve uma crescente despadronização das características do sistema: a alteração de 1993, por exemplo, não é vista em todas as estações; além disso, a evolução nos processos de produção dos substratos (como a fórmica) e na atualização dos conteúdos (como os adesivos recortados por *plotter*) fizeram com que diferentes tipos de dispositivos e mensagens integrassem o sistema (figura 1). Na análise da gestão do design de sinalização do Metrô ficou evidente, por meio de relatos em entrevistas, documentos internos e pelas fotografias realizadas *in loco*, a situação de despadronização no sistema. Além das mudanças suscitadas por demandas internas, a legislação impôs símbolos padronizados para a proibição de fumo e rotas de emergência, gerando improvisos e poluição visual no sistema.

No entanto, apesar da **gestão compartilhada entre ao menos quatro departamentos (operação e projeto e, em menor parte, manutenção e marketing)** diluir a força



↑ Figura 3 – Farmácia Dose Certa. Estação Saúde. Novembro de 2012. Fonte: autora.



↑ Figura 4 – Postos de recarga do Bilhete Único (com funcionários e eletrônico). Estação Santa Cruz. Novembro de 2012. Fonte: autora.

política e de recursos, a identidade do manual de 1981 consolidou-se durante os anos graças a conservação dos dispositivos e a reprodução de sua linguagem em novas placas.

É interessante ressaltar que o Metrô de São Paulo desde o início realizou pesquisas com os usuários, caracterizando-os e identificando tendências e expectativas, porém sem aprofundar as avaliações na eficiência do design de sinalização. O atendimento às necessidades dos passageiros pôde ser verificado, por exemplo, na criação dos assentos e pictogramas preferenciais. Essa atenção às demandas dos usuários, permanece até hoje, com a missão de não apenas tornar o fluxo inteligível e as informações compreensíveis, mas reger o comportamento dos passageiros durante a viagem.

Esse papel “educador” revela o principal problema do atual sistema como um todo: a superlotação devido à integração modal e tarifária do bilhete único. São milhões de passageiros por dia, tanto habituais como novos usuários, com demandas diferentes de informação, seja por capacidade cognitiva ou por motivação de viagem variadas.

Assim, o governo do estado de São Paulo entendeu que além de despadronizado, o design de sinalização era insuficiente tanto para informar situações de anormalidade como para melhorar a relação com os ambientes comerciais (figura 3 e 4), de serviço e publicitário que se expandiram nas estações do Metrô ao longo dos anos (e são responsáveis por parte considerável da receita). Desse modo, em 2010, iniciou-se o processo de implantação do novo design na linha 1-Azul (demandado em

2007 pela Secretaria de Transportes Metropolitanos), na expectativa de trazer também para a sinalização os aspectos de modernidade, um dos principais valores de imagem corporativa do Metrô.

No entanto, já em 2011, o Metrô, por meio de um grupo de trabalho, não apenas constatou os problemas de solução do novo projeto (apesar de tê-los exigido no *briefing*), como culpou o insucesso da empreitada pelo curto prazo para desenvolver o projeto, a custo de 15 milhões de reais. A decisão pela renovação da identidade visual do Metrô se mostrou equivocada, pois além de ser insatisfatória do ponto de vista técnico (piorou a legibilidade, o entendimento da cor da linha e a identificação das estações), ela não considerou a imagem indentitária que o padrão de 1981 consolidou nos usuários desse transporte.

**A modernização do sistema de informação pública previa que o novo design fosse capaz de atender às demandas por informações em tempo real e melhorar o entendimento das conexões** (já que o Metrô prevê grande expansão da rede nas próximas décadas). Porém a solução aprovada para as placas de conexões mostrou-se abstrata, segundo técnicos do Metrô (números e símbolos das empresas). Segundo o *briefing* do redesign, as informações em televisores de LCD e os painéis de LED seriam instalados em suportes independentes das placas de sinalização. Mas seriam incompatíveis com a identidade de 1981? Como visto, as soluções gráficas apresentadas, mesmo considerando os avanços tecnológicos e simbólicos na área de design, ficaram aquém da qualidade dos sistemas e conceitos de 1981. Tomando essas duas justificativas para o redesign (a falta de in-

formações nas placas estáticas e a modernização dos dispositivos de informação), é possível afirmar que nenhuma delas seria suficiente para motivar uma nova linguagem gráfica no sistema.

Considerando a questão econômica da manutenção, o totem e a faixa horizontal na cor da linha se mostraram melhor informativos e icônicos do que o poste e faixa branca com a tipografia colorida. Seria preciso uma solução capaz de superar 30 anos de história e, principalmente, de uso. Ou seja, considerando a magnitude e a complexidade da substituição do design de sinalização do Metrô, seu custo (tanto econômico quanto de imagem para a empresa), mostra-se indispensável prever no *briefing* da licitação uma pesquisa com usuários, possivelmente em prototipagem virtual, para então aprovar o projeto.

Apesar do processo ter sido conduzido sem essa etapa, o Metrô considerou as manifestações do usuário, mesmo que *a posteriori*, e procurou uma alternativa. Talvez por redução de custos, tomou emprestada a ideia da padronização dos modais, com o revés de perder a identidade original de sua sinalização, percebida como exemplo de design e parte da identidade paulistana. Perde-se, portanto, não apenas uma interface corporativa acreditada, como uma referência gráfica de lugar.

A nova proposta, de 2012, optou pela unificação dos design de sinalização nos transportes, utilizando o padrão da CPTM no Metrô (inclusive na parte em regime de concessão, a ViaQuatro). Mais consonante com as últimas experiências internacionais, o intuito é garantir a fluidez de um sistema de transporte público cada vez mais

integrado e abrangente. Porém pode-se presumir que – além do atendimento aos quesitos de funcionalidade e ampliação das situações em que é submetido –, caso tenha sucesso, o novo design se torne uma forte identidade visual da cidade de São Paulo e dos paulistanos.

Curiosamente, a iniciativa do redesign da sinalização do Metrô de São Paulo manterá por indefinidos anos o sistema ainda mais (e criticamente) despadronizado<sup>1</sup>, até que seja adotado o design da CPTM em todos os modais. Cabe ressaltar que, segundo a CPTM, seu design de sinalização, além de não prever utilização de tecnologia “em tempo real”, não passou por avaliações junto aos usuários após sua instalação (CPTM, 2013). Nesse caso, não se sabe se o sistema é suficiente ou adequado às suas demandas cognitivas e informativas (tanto dos usuários atuais, como “do futuro”), e, menos ainda, se funcionarão em ambientes subterrâneos.

Portanto, com as questões levantadas por esse trabalho, conclui-se que **fazer design de sinalização para empresas e espaços públicos é um processo além do projeto, sendo um desafio de gestão, e que deve considerar seu uso (pelos passageiros e pelos operadores) e sua manutenção (administração interna)**. No estudo de caso do Metrô de São Paulo é notável que, além da sinalização, as pressões políticas, econômicas e sociais permeiam o ambiente e mudam com o passar do tempo, assim como a extensão da malha e a própria cidade. Desse modo, é necessário que os gestores do design público **percebam a importância dos instrumentos de validação dos projetos executados**

---

<sup>1</sup> Apenas as novas estações do Metrô terão o novo design, da CPTM. Não existe previsão orçamentária ou de prazo para a padronização das estações antigas.

**junto a população usuária de seus produtos e serviços.** Isso significa utilizar instrumentos como a avaliação da ergonomia, eficiência e satisfação do design para motivar desenvolvimentos e mudanças no sistema implantado ou ainda legitimar a permanência e conservação de uma identidade gerida com cautela durante décadas.

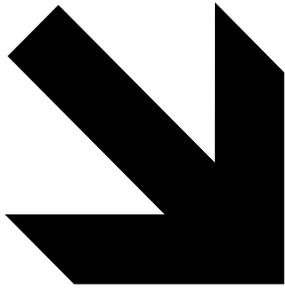
Além disso, os editais para esse tipo de projeto, capazes de destinar recursos na ordem de 15 milhões de reais, devem ser realizados com mais embasamento, ou seja, com processos de validação e aprovação das soluções melhor fundamentados, de preferência com a participação de grupos de trabalho abrangentes (consultores internos e externos à empresa). Esse cuidado pode evitar que, ao se exigir uma renovação de uma linguagem presente durante 30 anos no cotidiano dos usuários do Metrô, as perdas sejam maiores que os ganhos das características do sistema (tanto informativas quanto simbólicas).

A dissertação também aponta a omissão do edital de licitação da renovação do design de sinalização do Metrô, ao não mencionar a destinação de recursos à gestão interna do design, ou seja, após o pagamento do projeto e dos manuais, como será realizado o cotidiano da manutenção e a validação desse sistema. Para tanto, torna-se interessante os estudos na área de gestão do design, em nível corporativo.

Por fim, no design público, a transparência e o controle social são fundamentais para que não haja arbitrariedades na gestão e destinação dos recursos e assim, cada vez mais, o design possa ser reconhecido, incor-

porado e querido pela instituição e pelos usuários, se tornando mais que um facilitador de mobilidade, mas um patrimônio da cidade.





## Bibliografia

ABINEE (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA ELÉTRICA E ELETRÔNICA). Vendas de Smartphones puxam mercado de celulares. **Notícias do Departamento de Economia**. São Paulo, 07 jun 2013. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/noticias/com235.htm>> Acessado em: 10 junho 2013.

ABREU, M.; ARAÚJO JR, J.; SAMPAIO, F. **Sinalização de rota de fuga**. Apresentação na 17ª. Semana de Tecnologia Metroferroviária – AEAMESP, 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP). **Pesquisa de Imagem dos Transportes na Região Metropolitana de São Paulo 2011**. Disponível em: <<http://www.antp.org.br/website/produtos/pesquisa-de-imagem/show.asp?ppgCode=143EB347-311A-4414-BA85-B34D2260986C>>. Acesso em: mai. 2011.

AIG LONDON. **Legible London**: a wayfinding study. Londres: AIG for Central London Partnership, 2006.

ARTHUR, P.; PASSINI, R. **Wayfinding**: people, signs, and architecture. Toronto: McGraw Hill Ryerson, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14021**: Transporte - Acessibilidade no sistema de trem urbano ou metropolitano. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

BARBOSA, M.B.P.; FISCHER, L. C.; ORNSTEIN, S.W. **Ir e vir**: wayfinding em estações de metrô com vistas à implantação de comércio e à circulação de pessoas com deficiência visual. Natal: ENANPARQ, 2012.

BARBOSA, Maria Beatriz. **Serviços, Informação e Atendimento ao cliente**. 4ª Reunião do Grupo de Transporte e Desenvolvimento Urbano. Belo Horizonte: CBTU, 2006.

BAUMANN, Sander. **Intoduction to wayfinding and signage design**. WWW.designworkplan.com/wayfinding/introduction.htm. Publicado em 17.nov.2010. acessado em 10.mai.2011.

BERGER, Craig M. **Wayfinding**. Designing and Implementing Graphic Navigational Systems. Mies: Rotovision, 2009.

BEST, KATHRYN. **Fundamentos de Gestão do Design**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BÜRDEK. B.E. **Design**: História, Teoria e Prática do Design de Produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

CALORI, C. **Signage and Wayfinding Design**: A complete Guide to Creating Environmental Graphic Design Systems. Nova Iorque: Wiley John & Sons, 2007.

CAPOLONGO, Elena. **Wayfinding in Design**. Progetto per la segnaletica della facoltà di design del Politecnico di Milano. Tese di Laurea Specialistica in Design della Comunicazione. Milão: POLIMI, 2010.

CARDOSO, Denise D. **Imaginário sobre a segurança contra acidentes no Metrô-SP**. 17º congresso de transporte e trânsito. Curitiba: ANTP, 2009.

\_\_\_\_\_. **Visões e Expectativas dos Usuários sobre o Futuro do Metrô-SP**. 18º congresso de transporte e trânsito. Comunicação Técnica 34. Rio de Janeiro: ANTP, 2011.

CARDOSO, Eduardo Cardoso; SCHERER, Fabiano de Vargas; TEIXEIRA, Fabio; SILVA, Régio e DA SILVA, Tania Kolterman. **Design de Sinalização: representações gráficas como ferramenta de análise para contribuição metodológica**. 5º Congresso Internacional de Design da Informação. UFSC: Florianópolis, 2011.

CAUDURO, J.C. **Planejamento visual urbano: o sistema do metrô de São Paulo**. Vol.1,2 e 3. Tese de Doutorado - FAU-USP, São Paulo, 1972.

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO (METRÔ-SP). **Manual de Identidade Visual**. Manual de engenharia metroviária (volume 8). São Paulo: Metrô-SP, 1981.

\_\_\_\_\_. **Estudo técnico de avaliação da Nova Comunicação Visual das estações e terminais urbanos do Metrô de São Paulo** (documento interno). São Paulo: Metrô-SP, 2011.

\_\_\_\_\_. **Edital concorrência Nº 40958212** - Prestação de serviços de concepção, desenvolvimento de projeto executivo, fornecimento e implantação de comunicação visual, para as estações e terminais urbanos da linha 1 – azul da Companhia do Metrô. [documento obtido pela lei de acesso à informação em março de 2013]. São Paulo: DOSP, 2008.

\_\_\_\_\_. **Documento Técnico ES-9.00.00.00/9B4-001 –A**. Diretrizes e condições técnicas para a concepção, desenvolvimento de projeto executivo, fornecimento e implantação de comunicação visual, para as estações e terminais urbanos da linha 1 – azul. [documento obtido pela lei de acesso à informação em março de 2013]. São Paulo: Metrô, 2007.

\_\_\_\_\_. **Síntese sobre atributos e aspectos relacionados ao tema “comunicação visual”**. [documento obtido pelo Serviço de informações ao cidadão em outubro de 2012]. São Paulo: Metrô, 2012.

\_\_\_\_\_. **Manual do sistema de sinalizações das estações**. Revisão 2 – 31/08/2012. São Paulo: Metrô, 2012.

COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS (CPTM). Informações sobre o desenvolvimento de padrão de ambientação e comunicação visual para estações e trens [solicitação via lei de acesso à informação]. São Paulo: CPTM, 2013.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução Técnica Nº 20/2011** – Sinalização de emergência. São Paulo: PMSP, 2011.

CORREIA, D.E.R. **Metodologia para identificação da qualidade a informação**: uma aplicação para o planejamento de transportes. Dissertação de mestrado em Transportes. UNB, 2004.

COSTA, Joan. Señalética. Barcelona: Enciclopedia del Deseño, 1987.

COSTA, Joan. La esquemática: visualizar la información. Barcelona: Paidós, 1998.

DANTAS, Tiago; BONFIM, Cristiane. Metrô de SP é o mais lotado do mundo. Jornal da Tarde. São Paulo, 9 abr. 2011. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,metro-de-sp-e-o-mais-lotado-do-mundo,703954,0.htm>>. Acesso em: mai. 2011.

ELY, V. et al. **Orientar-se em campi universitários no Brasil: condição essencial para a inclusão**. Revista Ponto de vista, Florianópolis, n. 10, p. 39-64, 2008.

FERNANDES, Jurandir. **Transporte urbano na macrometrópole de São Paulo. 18º congresso de transporte e trânsito**. Rio de Janeiro: ANTP,2011.

FERNANDES, R.G.A. **Componentes gráficos para um sistema de informação visual em terminais de integração metrô-ônibus**. Dissertação de mestrado em transportes. UNB, 2007.

FERREIRA, Gabriela F & PORTELLA, Adriana (orient). **Analisando a influência dos atributos formais e simbólicos na percepção de distintos grupos de usuários quanto às vias comerciais: o caso de Pelotas-RS**. Pelotas: UFPel, 2011.

FORMIGA, Eliana de Lemos. **Ergonomia informacional**. 2002. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Artes e Design, Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2002.

FRASCARA, J. **Que és el diseño de comunicación?** Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2011.

FRASCARA, J. **Data, information, design and traffic injuries**. Palestra realizada em Ljubjana, disponível em <[http://videlectures.net/aml2010\\_frascara\\_diti/](http://videlectures.net/aml2010_frascara_diti/)> . Acesso em mai. 2012. Publicado em 2010.

FRAGELLI, Marcello. **Quarenta anos de prancheta**. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2010

FUENTES, R. **A prática do design gráfico**: uma metodologia criativa. São Paulo: Rosari, 2006.

GIANELLI, José Benedito; MINAMI, Issao (orient.). **O caráter do caractere**: o alfabeto padrão nos sistemas de identidade visual. Dissertação de mestrado. São Paulo: FAUUSP, 2004.

GIBSON, D. *The Wayfinding Handbook: Information Design for Public Places*. Nova Iorque: Princeton Architectural Press, 2009.

GRUNOW, E. Trens e estações ganham legibilidade funcional e simbólica. *Revista Projeto Design*, São Paulo, ed. 355, set. 2009. Disponível em: <<http://www.arcoweb.com.br/design/cauduro-associados-marca-identidade-30-11-2009.html>>. Acesso em: mai. 2011.

GUARRIDO, J. Paulistano gasta quase três horas no trânsito. **Valor econômico**. São Paulo, 25 jan.2012.

GUEDES, C. Uma cartografia do comportamento dos usuários no Metrô-SP. 16º congresso de transporte e trânsito. Maceió: ANTP,2007.

HUNTER, Susan. **Architectural Wayfinding**. Nova York: University at Buffalo,2010.

IIID. **Course Description**. Disponível em <[http://www.iiid.net/TT\\_ID\\_MSc/Course%20Description.pdf](http://www.iiid.net/TT_ID_MSc/Course%20Description.pdf)>, acessado em jun.2012.

IBGE. **Censo demográfico: 2010**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010rpv.asp?o=4&i=P>>. Acesso em: jun. 2012.

JESUS, Sergio Correa de. **Environmental Communication: Design Planning for Wayfinding**. *Design Issues*, MIT, Vol. 10, No. 3 (Autumn, 1994), pp. 32-51.

LEON, Ethel. **Memórias do design gráfico brasileiro**. São Paulo: Senac, 2009.

LOCATELLI, L. **Orientação espacial e características urbanas**. Dissertação em Planejamento Urbano e Regional. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

LONGO JUNIOR, C.C. **Design total**. Dissertação de mestrado. FAUUSP, 2007.

MARTINS, G. **Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil**. *Revista de Contabilidade e Organizações –FEARP/USP*, v. 2, n. 2, p. 8 - 18 jan./abr. 2008.

MELO, C.H. **O design gráfico brasileiro: anos 60**. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

\_\_\_\_\_. Interesses privados e políticos condicionam design público de São Paulo. **Revista Projeto Design**, São Paulo, ed. 287, jan. 2004. Disponível em: <<http://www.arcoweb.com.br/artigos/chico-homem-de-mello-interesses-privados-14-01-2004.html>>. Acesso em: mai. 2011.

MINAMI, I. **Novos olhares em São Paulo**. São Paulo: Labim/FAUUSP, 2011.

\_\_\_\_\_. **Identidade visual**: Elementos de expressão gráfica. (Trabalhos programados de doutorado). São Paulo: FAUUSP, 1989.

\_\_\_\_\_. **A comunicação visual como ferramenta de disseminação da educação ambiental no caminho da sustentabilidade**: o caso do Complexo Turístico Itaipu. São Paulo: Labim/FAUUSP, 2002.

MINAMI, I.; GUIMARÃES Jr. João L. **A questão da ética e da estética no meio ambiente urbano ou porque todos devemos ser belezuras**. Arqtextos, ano 2, 2001. Acessado em 12.dez.2011 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/02.015/862>>.

MOLLERUP, Per. **Wayshowing**: a guide to environmental signage. Baden: Lars Müller Publishers, 2005.

MORAES, Anamaria de. (org) **Avisos, advertências e projetos de sinalização**. Rio de Janeiro: iUsEr, 2002.

MORAES, Anamaria de (Org.). **Ergodesign do ambiente construído e habitado**: ambiente urbano, ambiente público, ambiente laboral. Rio de Janeiro: iUsEr, 2004.

NIRON, I. **The importance of environmental graphic design in human life and its affection**. Dissertação de

Mestrado em Visual Communication Design. Izmir: Universidade de Izmir ,2009.

PETRAGLIA, André L.; MINAMI, Issao (orient). **Sistemas de identidade visual**: imagem e informação. Dissertação de mestrado. São Paulo: FAUUSP, 1998.

PONTILLE, David ; DENIS, Jérôme. **Nel mondo della segnaletica**. L´ecologia grafica degli spazi del metrò. Roma: ProfessionalDreamers, 2011.

QUARENTA e cinco anos do Metrô de São Paulo. **Revista Ferroviária**, São Paulo, 24 abr. 2013. Disponível em <<http://www.revistaferroviaria.com.br/index.asp?InCdEditoria=1&InCdMateria=18718>>. Acesso em: abril 2013.

REDIG, Joaquim. **Não há cidadania sem informação, nem informação sem design**. Recife: Revista InfoDesign, v1. n.1, 2004.

REGINA, Ivan Carlos. **Usuário do futuro**. 15ª semana de tecnologia metroferroviária. São Paulo: AEAMESP,2009.

RESNAIS, Albert. A arte subterrânea que não se esconde. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 28 mai. 1972. 11º caderno.

RIGI, Camilla. Metrô muda cor das placas e usuários reclamam. **Portal R7 São Paulo**. São Paulo, 28 mai. 2010. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/sao->

paulo/noticias/metro-muda-cor-das-placas-e-usuarios-reclamam-20100528.html>. Acesso em: 10 outubro 2012.

ROSA, Maria P.C.; ARNOLDI, Marlene G.C. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para validação dos resultados.** Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2008.

RÜETSCHI, U.; TIMPF, S. U-J. **Modelling Wayfinding in Public Transport: Network Space and Scene Space.** SC'04 Proceedings of the 4th international conference on Spatial Cognition: reasoning, Action, Interaction. Springer-Verlag: Berlim, 2005

SAMPAIO, Cláudio P. **Sinalização e design de superfície.** Aulas do curso de design gráfico. Londrina: UEL, 2011. Disponível em < <https://sites.google.com/site/claudiopereiradesign/sinalizacao> >. Acessado em nov. 2011.

SHAKESPEAR, R. El diseño como catalizador. In: FRASCARA, J. **Qué es el diseño de información?** Buenos Aires: Ediciones infinito, 2011.

SMITSHUIJZEN, Edo. **Signage Design Manual.** Baden: Lars Müller Publishers,2007.

SOUZA, Sandra Maria Ribeiro de. **Design, marketing e comunicação: particularidades e interseções.** Revista Comunicações e Artes, São Paulo, v. 20, n. 30, p. 40-49, 1997.

TUPINAMBÁ, N.S. **Diretrizes técnicas para um projeto de Metrô.** Dissertação de mestrado FAUUSP, 2007.

YIN, Robert. **Estudo de Caso.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

UEBELE, Andreas. **Signage Systems and information graphics.** Londres: Thames&Hudson,2006.

VALLE, Caio do. Metrô define novo visual. **Jornal da Tarde.** 30 out. 2012. Disponível em < <http://blogs.estadao.com.br/jt-cidades/> > Acessado em: 1 de dezembro de 2012.

VELHO, A.L.O.L.; MAGALHÃES, C. F. O design de sinalização no Brasil: a introdução de novos conceitos de 1970 a 2000. Dissertação de mestrado em Artes e Design. PUC-Rio, 2007

ZENG, Qingjie. **Performance Evaluation of Signage System in Subway Stations.** Dissertação de mestrado em engenharia civil. Montreal: Universidade de Concordia, 2011.

# Anexos





## Anexo Via Quatro

A linha 4 – amarela foi inaugurada em 25 de maio de 2010, sendo uma parceria público-privada (o governo arcou com 73% dos custos das obras e o consórcio com 27%), em regime de concessão de 30 anos. É composta por 11 estações<sup>1</sup> com conexões com a CPTM e 3 outras linhas do Metrô (azul, vermelha e verde).

As estações de conexão (em especial República, Luz e Paulista) são as mais problemáticas, devido a questões arquitetônicas que trouxeram menor visibilidade e previsibilidade ao design de sinalização (espaço estreito, muitos níveis e adaptações às construções anteriores).

O design de sinalização foi realizado pela equipe de projeto (concepção de projetos civis) do Metrô e entregue para que o consórcio ViaQuatro fizesse a operação. Para tanto utilizaram-se as normas do manual de 1981, com novos elementos, em especial, com mensagens bilíngues.

A operação da ViaQuatro ficou livre para utilizar e modificar a sinalização conforme sua conveniência, não havendo necessidade de reportar suas decisões ao Metrô ou de seguir seu manual de identidade visual. Desse modo, com as dificuldades operacionais, a ViaQuatro fez surgir novas peças gráficas e adaptações no design de sinalização na tentativa de melhorar, em especial, o fluxo dos passageiros (figuras 1 e 2).

Além disso, a quantidade de propaganda na linha 4 – amarela se mostra em maior quantidade em relação às demais li-

<sup>1</sup> Em 2013, apenas 6 estações da linha estavam operando.



Figura 1 – Saída da estação Paulista mostrando inedito destaque em vermelho na faixa contínua de informações. Estação Paulista, setembro 2012. Fonte: autora.



Figura 2 – Utilização ostensiva de monitores de LCD transmitindo informações de agências de notícias e sobre a operação dos trens. Estação Faria Lima, setembro de 2012. Fonte: autora.



nhas (devido ao grande número e perfil dos passageiros), como pode ser visto na figura 3.

Para marcar o início da operação, o totem de identificação da estação também passou a conter o símbolo do consórcio. Houve assim uma rápida despadronização do sistema como um todo.

Atualmente (2013), a situação dos padrões é a seguinte:

- LINHA 1 – AZUL: REDESIGN 2010
- LINHA 2 – VERDE: MANUAL 1981 /1993 (única cor)
- LINHA 3 – VERMELHA: MANUAL 1981 e 1981/1993 (estações com uma cor e estações com 2 cores, antes de 1993)
- LINHA 4 – AMARELA: MANUAL 1981 (com alterações feitas pela ViaQuatro)
- LINHA 5 – LILÁS: MANUAL 1981/1993 (única cor).

Os funcionários do Metrô entrevistados enfatizaram a independência do consórcio ViaQuatro, pois não haveria responsabilidades do Metrô sobre a gestão da linha 4 – amarela. No entanto, mesmo alegando que são empresas diferentes, e que é conveniente saber a quem se reportar caso algo aconteça, alguns serviços são compartilhados com o Metrô, como o “achados e perdidos”. Esse tipo de acordo não acontece com a CPTM. Assim, por esse viés, seria possível entender o Metrô e a ViaQuatro como um mesmo sistema.

De maneira geral, o usuário tende a perceber as linhas do sistema metroviário como sendo o Metrô. No entanto, a comunicação operacional entre as duas empresas é muito deficiente, como comenta Benedito Tadeu:

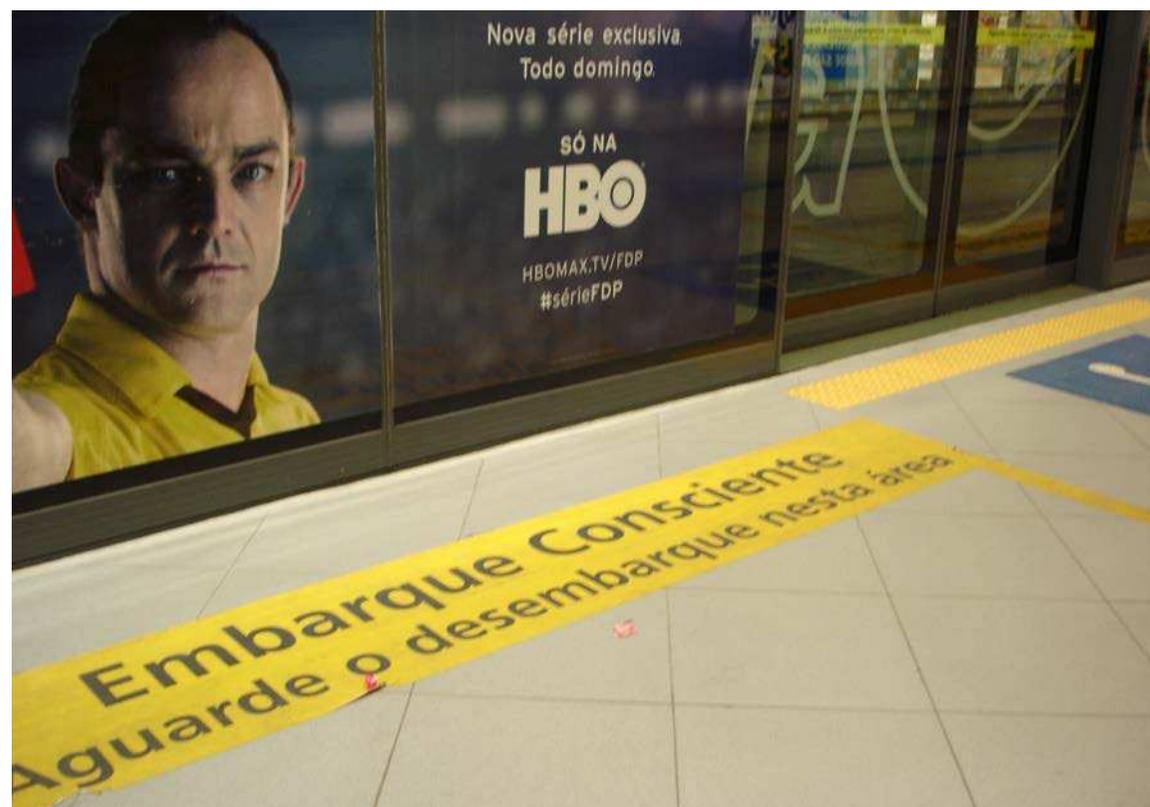
“Não tenho informação de embarque no mezanino da [estação] Paulista... isso é um problema da Paulista. Lá não é Metrô, lá é ViaQuatro. Não temos responsabilidade.”.

A perspectiva de várias outras concessões (em parcerias público-privadas) no sistema metroviário faz surgir a dúvida sobre a profusão de símbolos e a divisão de gestão de um sistema de design que percebe-se mais eficiente quando padronizado.

No entanto, o Metrô aponta a solução com o novo redesign de 2012, feito pela equipe de Cauduro, na esperança da padronização total do design de sinalização nos transportes públicos de São Paulo.



Figura 3 – Novas sinalizações e publicidade ocupam as plataformas. Estação Butantã, setembro 2012. Fonte: autora.





## Outros Metrô do Brasil

No Brasil, existem 7 sistemas ferroviários autodenominados Metropolitanos: São Paulo (1974), Rio de Janeiro (1979), Recife (1985), Porto Alegre (1985), Belo Horizonte (1986), Teresina (1989) e Brasília (2001). Porém, os sistemas de Porto Alegre e Teresina têm poucas estações dentro da cidade, configurando mais um trem suburbano, como a CPTM em São Paulo.

Para esse trabalho, cabe ressaltar aspectos do Metrô de Brasília<sup>®</sup> e de Recife.

O Metrô mais novo é o de Brasília (Metrô-DF), que começou a operar em 2001. Esse sistema, contou com a ajuda dos profissionais do Metrô de São Paulo, que ofereceram consultoria e capacitação aos funcionários brasilienses.

O design de sinalização do Metrô-DF foi feito pela PVDI, em 1992. Porém, foi reestruturado pelo departamento de engenharia conforme as dificuldades surgiam na sua execução e uso, a partir de 2000. Um dos principais problemas foi a instalação de cabos de aço para sustentar as placas nas paredes e tetos das plataformas, pois balançavam muito com o vento das estações abertas e do próprio trem em circulação. Era previsto no projeto original, uma série de fixações no teto e nas paredes (bandeiras), porém as estações que não eram subterrâneas careciam de vigas e apoios em alvenaria para a instalação dos aparatos (figura 1). Pode-se dizer, portanto, que as características arquitetônicas das estações foram desconsideradas no projeto original.

O projeto original era composto por um sistema modular que mostrou-se deficiente após sua instalação: os módulos de direção não eram reversíveis e dificultavam a flexibilização dos flu-



Figura 1 – Placas estilo “bandeira” que foram reforçadas com cabos de aço. Estação Guará, junho de 2012. Fonte: autora.



Figura 2 – Antiga placa (módulo de cor + letra e módulo com seta) que foi simplificada pela equipe de engenharia do Metrô-DF. Junho de 2012. Fonte: autora.



xos. Assim, o departamento de engenharia desenvolveu outro design de sinalização para as placas direcionais, sem módulos, onde as setas estavam presentes na mesma placa dos nomes das direções, reduzindo custos de produção e manutenção (figura 2 e 3).

Também foi preciso adequar o sistema de sinalização ao clima brasileiro, notavelmente seco, capaz de descolar a adesivação das placas. Apesar de barato, a durabilidade desse sistema, demandou improvisos de manutenção, como aplicação de verniz sobre as placas (o que causou reflexos nos dispositivos originalmente foscos).

Além disso, o projeto original previu os usos mais comuns e padronizados de uso da sinalização, mas por desconhecer o posicionamento dos dispositivos, acabou ignorando algumas demandas específicas, como o sinal de “dar a volta” e outras placas auxiliares, mostrando, assim, o descompasso entre o projeto e sua aplicação ambiental.

Já o Metrô de Recife (METROREC) é interessante para esse estudo pois esse sistema, desde 1985, adotou o mesmo design de sinalização do manual de 1981 do Metrô-SP com a notável diferença de utilizar pictogramas para identificar as estações (pois ainda há uma grande taxa de anal-

fabetismo). Desse modo, o design que caracterizou o Metrô de São Paulo por mais de trinta anos ainda poderá ser encontrado em Recife (figura 4).



↑ Figura 3 – Sinalização simplificada pelos funcionários do Metrô-DF (indicação da linha apenas com cor, sem letras e setas dentro da placa). Estação Águas Claras, junho de 2012. Fonte: autora.



Figura 4 – Sinalização do Metrô de Recife, estação Aeroporto, Largo da Paz e Recife. agosto de 2009 Autor: Ap\_Rec. Disponível em: <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=943276>>. Acesso em: mai. 2011.





O Metrô de São Paulo faz parte do cenário cotidiano e da identidade de lugar de 4 milhões de passageiros por dia. Essa dissertação investiga de que modo e com quais motivações, o design de sinalização do Metrô de São Paulo - pioneiro e tido como exemplar sistema de informação pública no Brasil - foi alterado desde o seu estabelecimento no manual de identidade de 1981. A partir do método estudo de caso verifica-se de que forma os gestores atenderam às demandas dos usuários e do governo e, ao mesmo tempo, lutaram para tentar padronizar o sistema. Por fim, questiona-se o processo que resultou no redesign do sistema e suas consequências atuais e futuras para os usuários, pouco inseridos no processo de criação e validação dos projetos, mas que poderiam justificar ou não as mudanças ocorridas.

