

Desenvolvimento de um sistema de informação para o transporte público de Porto Alegre

Development of information system for Porto Alegre's public transport

Amanda Fortes D. V. M. da Maia

design da informação, sistema de informação, métodos, transporte público, Porto Alegre

Este artigo busca descrever os procedimentos utilizados para a criação de um sistema de informação e também, apresentar uma solução adequada para o problema de comunicação no transporte público porto-alegrense. Através de adaptações feitas nos métodos de Bruno Munari e Gui Bonsiepe, foi possível alcançar uma solução eficiente, sempre com intuito de melhorar da qualidade de vida, contemplando as necessidades do público-alvo. Para isso, foram realizados estudos sobre o sistema atual e se definiu algumas referências para tomar como base para a criação da nova proposta.

information design, information system, method, public transport, Porto Alegre

This article attempts to describe the procedures used to create an information system to Porto Alegre's public transport and it also attempts to provide an appropriate solution to the problem of communication in the system. By adjusting aspects of the methods proposed by Bruno Munari and Gui Bonsiepe, it was possible to achieve an efficient solution, towards improving the dwellers quality of life. With this in mind, studies were conducted on the actual transportation system, based upon theoretical references for the creation of a new proposal for the system.

1. Introdução

Os indivíduos se adaptam ao meio físico, social e cultural, aprendendo a interpretar linguagens para que possam interagir entre si. Os transportes públicos fazem parte dos elementos que compõe esse espaço urbano. "A cidade é um espaço de comunicação onde o indivíduo se orienta e se move" (NOJIMA, 1999, p.26). Por essas razões, populações no mundo inteiro dependem de ônibus, trens, táxis entre outros para realizar tarefas diárias, ou seja, atividades cotidianas como movimentar-se dentro de uma cidade, trabalhar, encontrar amigos etc., faz parte do dia-a-dia de muitas pessoas.

O presente trabalho apresenta uma problemática existente, decorrente da ineficiência e/ou inexistência da informação nos meios de transporte público. Estudos realizados durante o desenvolvimento de um projeto de graduação da autora (que deu origem a este artigo) tiveram como resultado a falta de preocupação da prefeitura da cidade em relação ao problema em questão. Além disso, notou-se a freqüente demanda de informações por parte dos usuários do sistema.

Diante deste cenário, este estudo visou descrever o processo de criação de um novo sistema informacional baseado na problemática identificada, tal como a falta de subsídios e a dificuldade que o usuário apresenta ao se movimentar no espaço urbano em questão. Para isso, foram definidos os seguintes objetivos: (a) contextualizar o ambiente problemático; (b) aplicar os métodos de Munari (2002) em conjunto com aspectos dos métodos de Bonsiepe (1986); (c) desenvolver um projeto de sistema integrado de informação e comunicação visual para o transporte público da capital gaúcha.

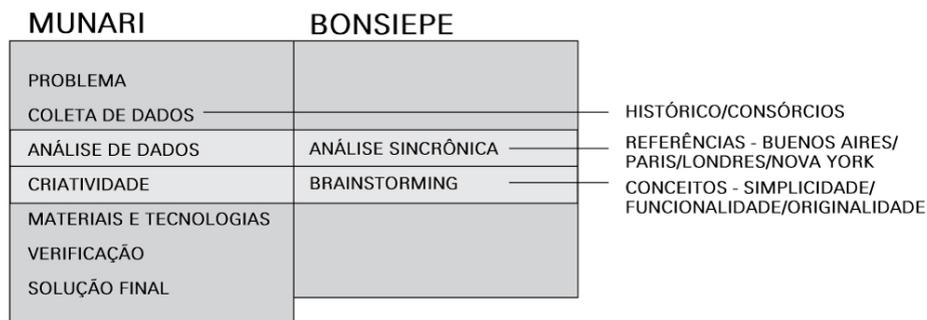
O design é uma ciência social aplicada que deve estar a serviço da melhoria da qualidade de vida das pessoas. Sendo assim, em se tratando de um tema relevante como o transporte público de uma cidade, a elaboração de um sistema integrado de informação e comunicação visual, através do projeto de design, poderá representar melhorias significativas para a mobilidade urbana dos cidadãos, favorecendo a compreensão dos serviços de transporte público, bem como colaborando para a imagem positiva da cidade.

2. Métodos

Este artigo propõe-se a apresentar as principais decisões tomadas diante da metodologia escolhida para a criação da nova proposta de sistema informacional de Porto Alegre. A seguinte investigação concentrou-se na busca pela solução do problema referido de forma a satisfazer as necessidades reais dos usuários.

O método de desenvolvimento de projetos, definido por Munari (2002), foi a base para a criação desta nova proposta para o transporte de Porto Alegre (figura 01). Sendo assim, foram definidas as seguintes etapas: definição do problema, coleta e análise de dados e criatividade. Esta última etapa foi complementada pela de Bonsiepe (1986) com a geração de alternativas através do *brainstorming* e definição de conceitos. Após isso, seguiu-se com a metodologia inicial, com as etapas de materiais e tecnologias, verificação e solução final.

Figura 01: Métodos para desenvolvimento do novo sistema



Considerando os objetivos, foram definidos conceitos para dirigir o projeto. São eles:

- **Funcionalidade:** Característica essencial para o projeto, que deve priorizar a organização da informação sempre do ponto de vista de quem usa o sistema de transporte. O usuário deve receber as informações adequadas às suas necessidades sem redundância, com objetividade e clareza;
- **Simplicidade:** O projeto do sistema informacional deve buscar soluções de simples configuração gráfica visual e estético formal com o objetivo de garantir a qualidade e a clareza da informação, considerando a grande diversidade do público-alvo. As mensagens serão mais efetivas se forem objetivas e sucintas e utilizarem suportes visuais sem grafismos ou adornos em formatos regulares;
- **Originalidade:** Objetivo de resgatar a origem, os elementos ou códigos que anteriormente já foram utilizados nas informações para o transporte público de porto alegre. A divisão da cidade em zonas, o esquema de rotas urbanas, os códigos de cores e nomenclaturas das linhas. O projeto deve organizar o sistema de informações sem revolucionar, ou seja, deve reforçar códigos já entendidos pelos usuários.

Considerando essas determinações pretendeu-se responder a seguinte questão: Como desenvolver um sistema de sinalização eficiente para os transportes públicos coletivos melhor atendendo os usuários do sistema da cidade de Porto Alegre? A identificação desse problema deu bases para repensar em uma forma de se desenvolver um projeto de design de informação, com intuito de aperfeiçoar a troca de informações entre os usuários e o sistema. A partir disto, iniciou-se a coleta de dados. Foram feitas pesquisas sobre o histórico do sistema, para que fosse possível entender o funcionamento do transporte. Porto Alegre é, basicamente, dividida em 4 regiões e cada uma delas possui um consórcio que se responsabiliza pelo deslocamento das pessoas até o centro. A empresa responsável pelos ônibus da zona norte é a Conorte, na zona sul é a STS, zona oeste é a Unibus e zona central e linhas transversais (que cruzam a cidade de norte a sul) a Carris. (EPTC, 2010)

A análise sincrônica proposta por Bonsiepe (1986) consiste em estudos de sistemas de informação em transporte já existentes. Foram feitas pesquisas de diversos casos para que

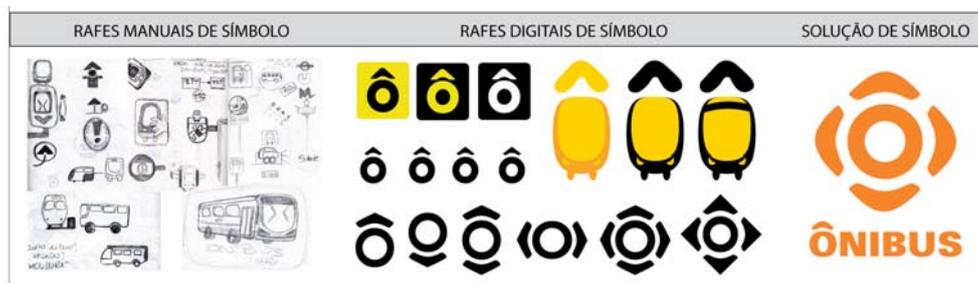
fosse definido as 4 principais referências para o projeto: *Subte* em Buenos Aires, *Tube* (ou *Underground*) em Londres, *RER* (*Réseau Express Régional*) em Paris e *Subway* em Nova York. Na figura 02 é possível visualizar um quadro comparativo entre essas referências.

Figura 02: comparativo de referências

	BUENOS AIRES	LONDRES	PARIS	NOVA YORK
MARCA SIGNO DE IDENTIFICAÇÃO				
COR				
TIPOGRAFIA	ABCDEFGHIJ abcdefghij Frutiger	ABCDEFGHIJ abcdefghij Helvetica	ABCDEFGHIJ abcdefghij Helvetica	ABCDEFGHIJ abcdefghij Helvetica
ELEMENTOS DO SISTEMA				

Após a etapa de análise dos dados coletados, partiu-se para o *brainstorming* e a criatividade, na qual, segundo Munari (2002), envolve a geração de *rafes*, testes e alternativas. Os estudos iniciaram-se com o símbolo de identificação do sistema. Foram criadas diversas opções e testadas em fundos, impressões e materiais como mapas, placas e frota.

Figura 03: Rafes manuais e digitais de símbolo e solução final



O símbolo foi projetado através de um processo de pesquisa, rafeamento e testes. Ele é baseado em um conceito de direcionamento e rotação e está representado pelas setas que remetem a todas as direções, ou seja, o transporte que alcança a todos os destinos os quais o usuário precisa. Essas setas surgiram no processo criativo como acento da inicial da palavra *ônibus*. O símbolo apresenta o “O” como a vogal que identifica o sistema (assim como o metro é representado pela letra “M”) que está visivelmente representado pelo círculo central. Em relação à cor, optou-se pelo laranja pra não haver ligação com nenhuma outra cor do sistema já utilizado pelos consórcios. A tipografia utilizada para designar *ônibus*, é a *Univers*, que irá criar um padrão no sistema, já que será utilizada ao longo do projeto. Ela foi escolhida devida a sua adaptação ao símbolo e criou uma composição harmônica com o restante do sistema projetado.

Seguindo após a definição de símbolo, determinou-se que as zonas da cidade seriam caracterizadas pelas cores dos consórcios. Segundo Lida (2005), é importante pensar que, em divisões complexas como um sistema de transporte, é necessário utilizar no máximo 5 cores para não o tornar confuso. Portanto separaram-se as linhas de cada empresa e utilizou-se das cores para identificar cada uma delas e reorganizá-las, tanto em itinerários, quanto em tabelas horárias, legendas de linhas, zonas, frotas e mapas.

Figura 04: Definições – cor, tipografia, legenda e mapa



Figura 05: Definições – itinerário e tabela horária



A nova divisão consistiu em manter os consórcios, porém, criaram-se nomes para as linhas de forma a identificá-las com a sua letra inicial e a cor. Foi necessária a concepção de um tipo de linha a mais (a roxa – para casos especiais, como, rápidas, diretas etc.), veja a seguir:

- Transversais (Carris) – cor: amarelo – linhas representadas pela letra “T”
- Circulares (Carris) – cor: amarelo – linhas representadas pela letra “C”
- Zona Norte (Conorte) – cor: vermelho – linhas representadas pela letra “N”
- Zona Sul (STS) – cor: azul – linhas representadas pela letra “S”
- Zona Leste (Unibus) – cor: verde - linhas representadas pela letra “L”
- Rápidas (linhas especiais) – cor: roxo – linhas representadas pela letra “R”
- Rede Madrugada (linhas especiais) - cor: roxo – linhas representadas pela letra “M”

Com as cores definidas, foi possível fazer testes com as tipografias indicadas por Calori (2007) para sinalização e *wayfinding*: Helvetica, Univers e Frutiger. Esse teste pode ser visualizado na figura 04 – teste de fontes. Optou-se pela *Univers Normal* e sua variação *Univers Black* porque ela adaptou-se ao sistema de forma a deixar as informações simples, legíveis e claras para os usuários.

O mapa desenvolvido para adaptação ao novo projeto foi criado através de linhas ortogonais e perpendiculares, as quais representam a geografia da cidade com traços simples e ângulos retos, de forma a facilitar o entendimento das zonas. Os itinerários e tabelas horárias foram construídos com o mesmo objetivo e foi possível adaptá-los às placas, mapas e na parte interna da frota. Importante ressaltar que, na figura 05 temos como exemplo a cor amarela, (tanto para modelo de itinerário quando para horário), porém esta variou de acordo com o tipo de linha (ex: se a linha fosse zona sul, seria utilizada a cor azul).

Após estas definições, foi possível pensar na divisão do sistema. Determinaram-se quatro tipos de situações nas quais deveriam ser pensadas disponibilidade de informação: (a) Padrão 01: terminais (grandes e pequenos); (b) Padrão 02: corredores e avenidas; (c) Padrão 03: ruas e bairros; (d) Padrão 04: paradas simples (placas emergenciais). Esta última é para casos de exceção, ou seja, quando houver necessidade de sinalizar um ponto rapidamente enquanto se produz a placa adequada ao local.

Figura 06: Sistematização dos tipos de demanda de informação



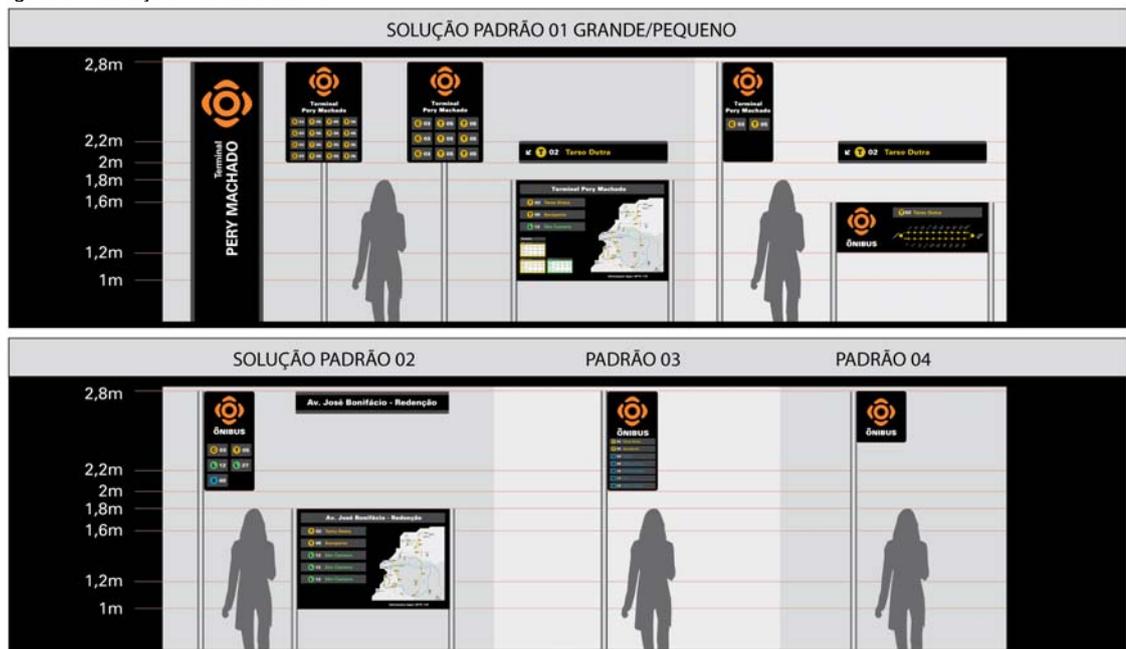
Padrão 01: Terminais possuem uma demanda muito grande de informação. É onde as pessoas mais circulam e fazem baldeação. O ponto final e inicial de todas as linhas. Foi definido que é necessário adaptar todas as informações relacionadas a itinerário, horários e linhas. Também é importante a presença de um mapa discriminando o percurso da linha de um terminal a outro. Este é o momento no qual a informação é complexa, devido à quantidade.

Padrão 02: Corredores de ônibus e avenidas também possuem uma demanda alta de informação. É onde cruzam um grande número de linhas nas quais os itinerários podem atravessar a cidade. Para este padrão, foi definido que era necessário adaptar as mesmas informações que nos terminais, porém, eliminando as tabelas horárias. Este é o segundo nível de complexidade da divisão da informação, já que se utilizam menos elementos.

Padrão 03: É uma adaptação do estilo para ruas e bairros, nos quais não possuem uma demanda grande de informação, podendo assim, utilizar poucos elementos. Normalmente, neste estilo de parada não há muitas linhas, por isso, definiu-se utilizar apenas os nomes e números das linhas que por ali cruzam. A configuração é simples, fechando o terceiro e último grau de complexidade do sistema.

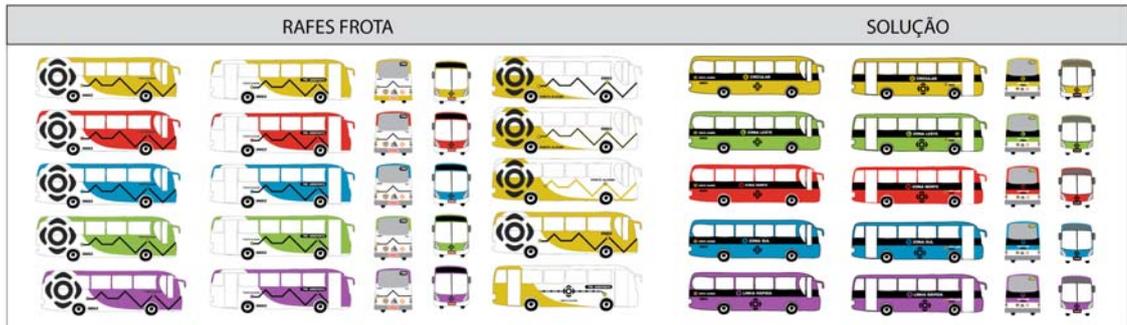
Padrão 04: Por fim, o último padrão possui a configuração mais simples do sistema: uma placa com apenas o símbolo e a palavra ônibus que identifica uma parada. Não possuindo nenhum tipo de informação, esta placa pretende ser utilizada em raros casos nos quais não seja possível a adaptação de informações, como por exemplo, calçadas muito pequenas ou situações emergenciais.

Figura 07: Solução final do sistema



Em relação à frota, após alguns *rafes* foi escolhido um modelo simples e de fácil identificação. O *layout* do veículo pretendia falar por si só qual a zona que pertence para que os usuários conseguissem identificá-lo de longe.

Figura 08: Rafes e solução para a frota



A fim de contemplar a etapa verificativa do método definido, o projeto criado foi exposto aos usuários do transporte. Mediante as pesquisas realizadas, foi possível perceber que a nova proposta foi aceita e considerada passível de execução. A solução final como pôde ser vista na figura 07, possuiu cantos arredondados para primar pela segurança do usuário. A altura máxima definida foi de 2,8 metros para placas de identificação de ponto e de terminal. Teve-se com altura mínima, 1 metro, para placas que necessitam ser visualizadas de perto (as que possuem mapas, itinerários e horários). Sugeriu-se também a pintura das paradas de laranja para que se padronize o mobiliário urbano e crie harmonia entre os elementos. As placas foram planejadas para serem produzidas em aço galvanizado com aplicação de vinil autoadesivo (em recorte eletrônico) e verniz de proteção anti-vandalismo. Utilizou-se um tamanho específico de chapas para que fosse possível aproveitar o material, não havendo desperdícios (1,20mx1m). Definiram-se cores específicas não apenas para impressão (figura 04 - cores), mas também para adesivos, tinta automotiva (para frota) e RGB (para *website*), fazendo com que a utilização das cores seja correta (que não haja mais de um tom de amarelo, por exemplo).

Figura 09: Solução final – aplicação



3. Considerações finais

Este artigo teve como objetivo descrever as etapas de criação de uma nova proposta de design informacional para o transporte público coletivo e apresentar uma solução para o problema detectado. Para isso, adaptaram-se conceitos de simplicidade, originalidade e funcionalidade sempre tendo em vista a busca de uma solução adequada para o usuário do sistema.

Ao longo do projeto foi necessário adaptar a metodologia de Munari (2002) juntamente com a de Bonsiepe (1986) para que o trabalho fosse elaborado com o máximo de precisão e para que os objetivos propostos fossem cumpridos. Os resultados obtidos com o projeto de graduação em questão foram adequados à proposta, respondendo à questão-problema determinada. Com isso, foi possível desenvolver os principais elementos a serem produzidos, visando a melhoria da informação no ambiente em questão:

- Símbolo de identificação para o sistema;
- Modelos de identificação de linhas;
- Formatos de itinerários e tabela horária;
- Divisão da cidade por cores;
- Modelos de frota;
- Placas de identificação para terminais, corredores, avenidas e pontos;
- Dimensões, formatos e materiais específicos para cada situação.

Após um levantamento de dados sobre outros transportes existentes no mundo, foi possível definir referências para o projeto, de forma a auxiliar em seu desenvolvimento, principalmente na etapa de raves, que surgiram a partir destas linhas de inspiração. Com isso, foi possível a criação de opções de composição de elementos padronizados, fazendo com que a elaboração do projeto estabelecesse uma harmonia com todo o sistema, criando uma unidade de elementos entre si.

A solução final foi bastante aceita pelos usuários, que a consideraram satisfatória. A maioria das pessoas acreditou ser necessária a implantação do projeto, ressaltando que o sistema informacional do transporte da cidade está realmente ineficiente, em vista que, a capital sediará a copa do mundo em 2014. Portanto, o resultado deste projeto pode ser considerado apropriado já que, de acordo com avaliações realizadas, atende as necessidades e às expectativas dos usuários e também se mostra solucionar o problema detectado.

Referências

- BONSIEPE, Gui, 1986. *Metodologia Experimental: Desenho Industrial*. Coordenação Editorial, Brasília.
- CALORI, Chris, 2007. *Signage and Wayfinding Design*. 1ª Ed. Wiley, Hoboken, New Jersey.
- EPTC, 2010 (Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/>). Acesso em: 19/10/2010. Website.
- MUNARI, Bruno, 2002. *Das Coisas Nascem Coisas*. 2º Ed. Martins Fontes, São Paulo..
- NOJIMA, Vera, 1999. *Estudos em Design - Linguagens e leituras do design urbano: caracterização da identidade dos lugares*, V.7, Rio de Janeiro.
- IIDA, I, 2005. *Ergonomia: Projeto e Produção*. 2Ed. Editora Edgard Blucher.

Sobre a autora

[Amanda Fortes D. V. M da Maia](#): Graduada em Design Visual pela ESPM em 2010. Mestranda em Design pela UFPR – Design de Sistemas de Informação. Principal área de atuação: Design e sistemas de Informação, Representação Gráfica de Mapas, Transporte Público, *Wayfinding* e Daltonismo.

mandymaia@gmail.com

[Artigo recebido em dezembro de 2011, aprovado em maio de 2012]