UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

PROPUR-UFRGS

APLICAÇÃO DO DESIGN GRÁFICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE MOBILIÁRIO URBANO

Janaina Luisa da Silva Moroni

Porto Alegre

2008

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

M868a Moroni, Janaina Luisa da Silva
Aplicação do design gráfico para o desenvolvimento de mobiliário urbano / Janaina Luisa da Silva Moroni ; orientação de Juan Luis Mascaró. —— Porto Alegre : UFRGS, Faculdade de Arquitetura, 2008.

195 p. : il.

Dissertação (mestrado) —— Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional. Porto Alegre, RS, 2008.

CDU: 745.6
711.68
003.62

DESCRITORES

Design gráfico
745.6

Mobiliário urbano
711.68

Sinalização visual
003.62

Bibliotecária Responsável

Elenice Avila da Silva – CRB-10/880

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

PROPUR-UFRGS

APLICAÇÃO DO DESIGN GRÁFICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE MOBILIÁRIO URBANO

Janaina Luisa da Silva Moroni

Orientador: Dr. Juan Luis Mascaró

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PROPUR/UFRGS), como requisito à obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Área de concentração: Infra-estrutura e Planejamento Urbano Regional.

Porto Alegre

2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

PROPUR-UFRGS

APLICAÇÃO DO DESIGN GRÁFICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE MOBILIÁRIO URBANO

Janaina Luisa da Silva Moroni

Dissertação de Mestrado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:

Prof. Dr. Juan Luis Mascaró
Presidente e Orientador – PROPUR/UFRGS

Prof. Dr. Emilio Merino Dominguez
Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano Regional/UFRGS

Prof. Dr. José Luis Farinatti Aymone
Programa de Pós-Graduação em Design/UFRGS

Prof. Dr. Fábio Gonçalves Teixeira
Departamento de Design e Expressão Gráfica/UFRGS

Porto Alegre, 18 de dezembro de 2008.

Dedico esta dissertação às pessoas que me incentivaram para que este sonho se tornasse realidade, principalmente meu Pai, minha Mãe (in memorian) e meus queridos Irmãos. Meu Orientador Prof. Dr. Juan Luis Mascaró e o Coordenador do PROPUR Prof. Dr. João Farias Rovati.

“Sonhar é poder alcançar
atravessar obstáculos
é poder chegar
com garra é concretizar
sonhos”
Nice Moroni

AGRADECIMENTOS

A união familiar, energia motivadora deste trabalho, ao qual é o espelho das relações sociais. Todos abaixo citados demonstraram carinho e atenção, frutos de princípios familiares, da ajuda ao próximo sem receber benefícios pessoais. Crescer e ajudar a crescer. União. Por isso o meu agradecimento.

Ao meu professor e orientador Juan Luis Mascaró e sua esposa Lucia Mascaró a quem sou muito grata pela oportunidade de realizar este trabalho, por acreditar no meu potencial, pelo grande apoio nesta caminhada com toda disponibilidade para atender sempre com paciência, atenção e carinho, mesmo frente a grandes dificuldades.

Aos professores participantes da banca, Prof. Dr. Emilio Dominguez Merino, Prof. Dr. Fabio Gonçalves Teixeira, Prof. Dr. José Luis Farinatti Aymone, pela aceitação da participação da banca e pelas contribuições na pesquisa que foram de muito valia.

Aos funcionários das empresas públicas visitadas na cidade de Porto Alegre, EPTC, SMAM, SMOV, METROPLAN, DETRAN-RS, Prefeitura de Porto Alegre, especialmente ao Antonio, Camilo, Fabiane, Giovanna, Gustavo e Vera.

Ao Governo da Cidade de Buenos Aires, Argentina, em especial ao Sr. Carlos e Fernando pelo encaminhamento dos dados.

Ao Governo da Cidade de Nanterre, França, especialmente aos representantes de assuntos internacionais da prefeitura de Nanterre, Sr. Antonio e Sr. Gerard, por conceder uma entrevista mesmo em horários apertados para o vôo de retorno a França.

Ao Governo da Cidade de Milão, Itália, em propiciar o espaço para a manifestação da idéias dos designers de mobiliário urbano em especial à equipe italiana do movimento Esterni que sempre me mandaram as novidades do setor, Francesco e Mariza. Greg e Gegia por encaminhar rapidamente as imagens que precisei.

Aos colegas do mestrado, Alexandre, Ana Lucia, Ana Paula, Andréia, Daniel, Geísa, Karla, Laura, Luciana, Luis Francisco, Etelvina, Marina, Newton, Regina, Rodrigo e Suzana e também das colegas do doutorado, Adriana, Vera e Verinha por compartilhar desta caminhada com dicas de livro, trocas de artigos e as animadas conversas nos intervalos das aulas. A todas as amizades que entenderam os momentos de minha ausência. Aos professores, Régio e Tânia, pelos ensinamentos da ABNT. Também a todos os respondentes do questionário de pesquisa. Especialmente Ale, Antonio, Borjão, Celso, Daniel, Eliane, Fer, Maria, Marilda, Roland, Silvana, e aos meus queridos alunos do curso de design e de fotografia que compreenderam o meu momento de mestrado.

Ao coordenador do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da UFRGS, Dr. João Farias Rovati, pelo apoio a todos os alunos, na conclusão deste trabalho. A secretaria do PROPUR, especialmente a Mariluz pelo atendimento. A UFRGS pela oportunidade de realizar este mestrado. A todos muito obrigada!

RESUMO

O projeto de espaços públicos, pensados como ideais, necessita um investimento elevado. A abertura de licitações para profissionais residentes de outros estados, diferentes daquele de onde será feita a implantação, pode trazer reflexos negativos no mobiliário urbano projetado, pois esses profissionais planejam, muitas vezes, de acordo as vivências de sua cidade local, gerando mobiliários urbanos descontextualizados com o padrão cultural, a identidade visual da cidade, a instalação ideal, o acesso universal do usuário e o tipo de material mais conveniente, por exemplo.

Em virtude disso, esta pesquisa visa investigar e gerar subsídios para os profissionais ligados às atividades de mobiliário urbano. A ABNT, através da NBR9383, divide o mobiliário urbano em categorias. O foco desta dissertação é a investigação, através de análises e interpretações de arquivos históricos, fotografias e dados de gestores públicos, a categoria de Infra-estrutura, Informação e Comunicação Visual, especificamente no que diz respeito às placas de sinalização e de logradouro. Apresenta-se uma metodologia de projeto de mobiliário urbano, exemplificada através de avaliação por questionário e de proposta de design gráfico para a criação de uma identidade visual na “Rua dos Antiquários” em Porto Alegre, e a produção do aplicativo executável “Geraplaca”, para auxiliar os projetistas na elaboração de placas de sinalização e de nome de rua de forma padronizada na escolha da letra, diagramação, observações de produção, acabamento e instalação. Desde modo, pode-se diminuir gastos de produção e unificar linguagens de comunicação entre as diversas formações dos profissionais que trabalham com mobiliário urbano.

Palavras-chave: Mobiliário Urbano, *Design Gráfico, Programação Visual, Urbanismo, Placas de Sinalização Vertical de Trânsito, Placa de Logradouro, Nome de Rua, Identidade Visual, Aplicativo “Geraplaca”, Tipografia “Placatec” e Legibilidade.*

ABSTRACT

The project of public spaces, as ideal place, needs a high investment. The opening of licitations for professionals of other states, different from where the implantation will be made, can bring negative consequences in the projected urban furniture. This happens because these professionals plan, many times, in agreement with the experiences of their local city, generating urban furniture out of the context with respect to cultural standard, visual identity of the city, ideal installation, access of the universal user and the type of more convenient material, for example.

Due to it this, this research aims to investigate and to generate tools for professionals that work with urban furniture. The ABNT, through the NBR9383, divides the urban furniture in categories. The focus of this work is the research, through analyses and interpretations of historical archives, photographs and data of public managers, the Infrastructure, Information and Visual Communication category, specifically in what it says respect to the public place and signalling plates. A methodology for urban furniture project is presented, exemplified by the evolution of a quiz and the graphic design to create a visual identity in the “Street of the Antiquários” in Porto Alegre, with the production of application “Geraplaca”, to help the designers in the creation of signaling plates and street plate of standardized form with respect to the choice of the letter, diagramming, production comments, finishing and installation. This way, production expenses can be diminished and the communication language among several different professionals who work with urban planning can be unified.

Keywords: *Urban furniture, Graphical Design, Visual Programming, Urbanism, Plates of Vertical Signalling of Transit, Plate of Public park, Name of Street, Visual Identity, Applicatory “Geraplaca”, Typography “Placatec” and Legibility.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 16
1.1 TEMA (Problema de Pesquisa) 17
1.2 DELIMITAÇÕES DO TEMA 17
1.3 O OBJETO DE PESQUISA 20
1.3.1 Origem do tema da pesquisa 20
1.4 OBJETIVOS 22
1.4.1 Objetivo geral 22
1.4.2 Objetivos específicos 22
1.5 HIPÓTESES DO TRABALHO 23
1.5.1 Hipótese principal 23
1.5.2 Hipóteses secundárias 23
1.6 JUSTIFICATIVAS DO TEMA 24
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO 26
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 28
2.1 ESPAÇOS PÚBLICOS 28
2.1.1 Imagem da cidade 29
2.1.2 Urbanismo e mobiliário urbano 31
2.2 MOBILIÁRIO URBANO 32
2.2.1 Classificação 34
2.2.2 História do mobiliário urbano 37
2.2.3 Infra-estrutura, informação e comunicação visual. 40
2.3 DESIGN 52
2.3.1 História do *design* 52
2.3.2 Confusão do termo *design* 55
2.3.3 Evolução 56
2.3.4 *Design* Gráfico 58

2.4 CONCLUSÕES DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 75

3. ÁREA DE ESTUDO 79

3.1 DELIMITAÇÃO 79

3.1.1 Características 79

3.2 SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE 81

3.3 OBJETO DE ESTUDO 84

4. METODOLOGIA 90

4.1 MÉTODOS USADOS 90

4.2 COLETAS DE DADOS: APLICAÇÃO DO *DESIGN* GRÁFICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE MOBILIÁRIO URBANO 92

4.2.1 Identidade Visual 92

4.2.2 Tipografia 95

4.2.3 Aplicativo 95

4.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 96

4.3.1 Criação e desenvolvimento de identidade visual 96

4.3.2 Criação de tipografia para as placas de sinalização e de logradouro 112

4.3.3 Criação de aplicativo para layout das placas de sinalização e de logradouro 116

5. RESULTADOS OBTIDOS 129

5.1 PRIMEIRO QUESTIONÁRIO: PLACAS, SINALIZAÇÃO E LOGRADOURO, E "RUA DOS ANTIQUÁRIOS". 129

5.1.1 Perfil do usuário 130

5.1.2 Sobre Informação, Comunicação Visual, Sinalização 130

5.1.3 Análise geral do primeiro questionário 138

5.1.4 Simulação da proposta de identidade visual no objeto de estudo 138

5.2 SEGUNDO QUESTIONÁRIO: ENTREVISTAS E RESULTADOS SOBRE O APLICATIVO "GERAPLACA" 151

5.2.1 Perfil do usuário 152

5.2.2 Sobre o uso do computador e do "Geraplaca" 153

5.2.3 Análise das tarefas 154

5.2.4 Conclusão do “Geraplaca” 156

5.3 CONCLUSÕES GERAIS DOS RESULTADOS 157

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 158

6.1 SÍNTESE DO TRABALHO 158

6.2 VALIDAÇÕES DAS HIPÓTESES 161

6.3 CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO 162

6.4 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS 164

6.4.1 Aplicação de resultados desta dissertação para atividades práticas: 164

6.4.2 Para aplicação em novos estudos científicos 165

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 166

APÊNDICE 175

APÊNDICE A – Primeiro questionário: placas e “Rua dos Antiquários” 175

APÊNDICE B – Segundo questionário: usabilidade e análise de tarefa do “Geraplaca”. 178

APÊNDICE C - Questionário da Avaliadora para as análises das tarefas dos participantes no uso do “Geraplaca”. 180

ANEXOS 182

ANEXO A – Prefeitura Municipal de Porto Alegre: Implantação – critérios gerais. 182

ANEXO B – Prefeitura Municipal de Porto Alegre: implantação - poste toponímico 183

ANEXO C – Prefeitura Municipal de Porto Alegre: implantação – sinalização. 184

ANEXO D – Modelos de adesivo de placas de sinalização e de logradouro 185

ANEXO E – Formulário de pedido de placas de sinalização do EPTC. 186

ANEXO F – Regras, Normas e Legislação de Mobiliário Urbano. 187

ANEXO G – Dados com representantes de Buenos Aires, Itália, França e Brasil sobre mobiliário urbano (M.U.). 195

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Esquema gráfico da pesquisa. 19

Figura 1.2 – Construção da justificativa e da relevância do tema de pesquisa. 26

Figura 2.1 – Imagens de alguns tipos de mobiliário urbano 32

Figura 2.2 - Diferentes olhares. Essência igual. 33

Figura 2.3 - Categorias de Mobiliário Urbano 36

Figura 2.4 - Foto da Rua Andradas e Praça da Alfândega, data de 1910 38

Figura 2.5 - Quadro conclusivo: fatores desencadeantes da criação de mobiliário urbano. .39

Figura 2.6 – Modelo de análise pelos atributos do mobiliário urbano 41

Figura 2.7 – Medidas e disposição de anúncios publicitários 45

Figura 2.8 – Tipografia produzida no exterior, Clearview possui custo alto (765 dólares). ... 46

Figura 2.9 - Placa da cidade de São Paulo 47

Figura 2.10 A– Tipo de letra com serifa. 49

Figura 2.10 B– Tipo de letra sem serifa.. 49

Figura 2.11 – Placas dos mais diversos tipos de deterioração.. 50

Figura 2.12 – Placas de rua localizadas na França. 50

Figura 2.13 – Identidade Visual: pinheiro aplicado no mobiliário urbano de Curitiba 51

Figura 2.14 - Modelo econômico de Adam Smith no ano de 1776 e o designer. 54

Figura 2.15 – Evolução do Mobiliário Urbano: placas de logradouro através do tempo. 58

Figura 2.16 – Exemplo de comparação de tipografia 62

Figura 2.17 - Exemplos de diagramação do texto em placas 65

Figura 2.18 – Comparação com outros locais, reconhecimento por característica. 67

Figura 2.19 - Rua dos Antiquários contendo um banner disposto em uma das edificações . 68

Figura 2.20– Ângulo visual plano vertical 72

Figura 2.21 – Ângulo visual plano horizontal. Fonte: ABNT NBR 9050: 2004. 73

Figura 2.22 – Estudo Ergonômico Campo Visual. 74

Figura 3.1 - Mapa do bairro centro da cidade de Porto Alegre e no mapa menor o Brasil.... 80

Figura 3.2 – Mapa das ruas próximas da “Rua dos Antiquários”, trecho da Rua Marechal Floriano Peixoto.. 82

Figura 3.3 - Mapa com marcação de trechos para análise 83

Figura 3.4 - Mobiliário urbano, direção das vias e serviços na unidade de análise 84

Figura 3.5 - Inicio do trajeto da “Rua dos Antiquários” e o vandalismo 85

Figura 3.6 – Pouca iluminação, poluição visual e aspecto de uma rua qualquer 85

Figura 3.7 - Postes de energia e de iluminação pública poluem o visual do local 86

Figura 3.8 - Rua sem identidade visual 86

Figura 3.9 - Prédio com características modificadas para realçar a nacionalidade 87

Figura 3.10 - Local improvisado para estacionar bicicleta. Na direita: falta de identidade 87

Figura 3.11 - Bar e restaurante. Suporte da sinalização enferrujado. 88

Figura 3.12 - Formas escolhidas pela Prefeitura para localizar a “Rua dos Antiquários” 89

Figura 4.1 – Estrutura geral e procedimentos metodológicos 92

Figura 4.2 - Trecho “A” – “Rua dos Antiquários” esquema de dimensões. 94

Figura 4.3 - Placas de rua, logradouros, estilo antigo e atual da cidade de Porto Alegre. 97

Figura 4.4 luminárias, estilo antigo e atual da cidade de Porto Alegre. 98

Figura 4.5 – lixeiras, estilo antiga e atual da cidade de Porto Alegre. 99

Figura 4.6 – Imagens para análise da “Rua dos Antiquários”. 101

Figura 4.7 – Relação do design com arquitetura, segundo Lobach (2001). 102

Figura 4.8 – Painel Público Alvo. 103

Figura 4.9 – Painel Expressão do Produto. 104

Figura 4.10 – Painel Tema Visual. 104

Figura 4.11 – Painel Inspiração.. 105

Figura 4.12 – modelos de cores e suportes das placas de trânsito e logradouro. 106

Figura 4.13 – Placas de nome de rua, logradouro, de vários locais.. 106

Figura 4.14 – Locais diferentes identificados por elementos visuais. 107

Figura 4.15 - Tipos de calçadas. 108

Figura 4.16 – Exemplo de rafe inicial do mobiliário urbano da “Rua dos Antiquários”.tora. 108

Figura 4.17 - Comparação de fontes existentes nas placas de nomes de rua 112

Figura 4.18 - Software Typetool, Software FontLab e Corel Draw..... 112

Figura 4.19 - Criação da nova fonte digital para as placas de sinalização e logradouro..... 114

Figura 4.20 – Instalando fonte "Placatec" dentro da pasta Fontes 115

Figura 4.21 - Processo de produção de placas de sinalização na cidade de Porto Alegre. 116

Figura 4.22 - Rafe do modelo das interfaces e a estrutura de navegação do Geraplaca.. . 118

Figura 4.23 - Modelos de algumas das interfaces do Geraplaca..... 119

Figura 4.24 - Menu e cores para navegação prática. Exemplo de Placa de Regulamentação. 120

Figura 4.25 - Barra superior horizontal, cabeçalho, muda de cor de acordo ao menu selecionado. 121

Figura 4.26 – Identificação por cor, texto e miniatura de placa para facilitar navegação. ... 121

Figura 4.27 - Detalhes co cabeçalho , da barra de rolagem, e do botão avançar do "Geraplaca"..... 121

Figura 4.28 - Detalhe do degradê aplicado no fundo das interfaces do "Geraplaca".. 122

Figura 4.29 – Tela do "Geraplaca" no menu "Criar Placa"..... 124

Figura 4.30 – Digitação da placa de rua, interface nº 1 do "Geraplaca".. 125

Figura 4.31 – Tela do "Geraplaca" no menu "Criar Placa", interface nº 2 e nº 3 126

Figura 5.1 – "Rua dos Antiquários" 139

Figura 5.2 – "Rua dos Antiquários" simulação com com pórtico..... 139

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Cores das placas de rua iguais as linhas de transporte público dos bairros. 47

Tabela 2.2 – Resumo das informações contidas no Capítulo 2 78

Tabela 4.1 – Quadro comparativo dos atributos do objeto de estudo. 100

Tabela 5.1: Faixa etária dos respondentes 130

Tabela 5.2: Gênero (Sexo) 130

Tabela 5.3: Localização 131

Tabela 5.4: Grau de necessidade 132

Tabela 5.5: Mais importante para visualização e compreensão 132

Tabela 5.6: Menos importante para visualização e compreensão 133

Tabela 5.7: Reconhecimento de um local pela sua identidade visual 133

Tabela 5.8: Importância de Identidade Visual 133

Tabela 5.9: Ouviu falar na “Rua dos Antiquários.” 134

Tabela 5.10: Localização da “Rua dos Antiquários. 134

Tabela 5.11: Referência visual da “Rua dos Antiquários” 134

Tabela 5.12: Lembrança de alguma placa para a localização da “Rua dos Antiquários.” ... 135

Tabela 5.13: Faixa etária dos respondentes 152

Tabela 5.14: Gênero (Sexo) 152

Tabela 5.15: Experiência de Computador 153

Tabela 5.16: Conhecimentos de Ferramentas 153

Tabela 5.17: Tempo de uso do Geraplaca 153

Tabela 2 – Placas Circulares e octogonais 189

Tabela 4 – Velocidade de Aproximação e Distância Mínima de Visibilidade 189

Tabela 5 – Tamanho das Letras e Distância de Legibilidade. 190

Tabela 6 – Comprimentos de suportes metálicos em função do diâmetro. 190

1. INTRODUÇÃO

Trata-se de uma pesquisa na área de mobiliário urbano sob análise do *design* e do urbanismo de um mestrado em planejamento urbano e regional, sobre os projetos e metodologias aplicados ao mobiliário urbano, especificamente nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual. Estas categorias envolvem as placas de sinalização de trânsito, placas com os nomes de rua, placas de publicidade, *outdoor*, placas de informação, semáforos, pórticos, painéis eletrônicos de velocidade e relógios. Porém, para focar o estudo, optou-se por placas de sinalização e placas de logradouros (nome de rua).

Muitas áreas do conhecimento atuam no campo do mobiliário urbano de forma integrada, entre as quais se podem citar: urbanismo, engenharia e, recentemente, o *design*. Dentro do *design*, elas dividem-se em duas áreas: o projeto de produto (*design* de produto) e a programação visual (*design* gráfico).

O termo *design* remetia por muito tempo apenas à palavra desenho, posteriormente entendeu-se que também é *criar*, desenvolver peças e produtos com critérios pré-estabelecidos para a obtenção de sucesso de fabricação e satisfação do usuário. Não existe data precisa quanto ao seu início, mas sabe-se que a Revolução Industrial contribuiu para um novo pensar em produzir projetos de produto e programação visual. Ao longo do tempo surgiram estudos e técnicas que incentivaram a criação de escolas de *design*, espalhando-se da Europa para a América do Norte, Central e Sul.

Já o urbanismo possui mais tradição que o *design* e os resultados aparecem no campo universitário, onde se produzem conhecimentos divulgados em livros e manuais. O *design* é multidisciplinar pela interação que faz com diversas áreas e o mobiliário urbano é um exemplo disso. Concursos e editais para a melhoria das cidades oferecem espaços de atuação para os profissionais com formações diversificadas. Essa situação foi comprovada em entrevista informal com os representantes da prefeitura de Nanterre, França; Milão da Itália; Buenos Aires, Argentina e Porto Alegre, Brasil, apresentada no Anexo G.

Muitos pesquisadores contribuem com sua área de conhecimento para a produção de temas voltados em mobiliário urbano; porém, encontra-se dificuldade em obter um material que englobe todos os aspectos da pesquisa e, principalmente, a carência de pesquisa em programação visual (*design* gráfico) em mobiliário urbano, especificamente na confecção de placas de sinalização e de logradouro.

1.1 TEMA (Problema de Pesquisa)

O tema deste estudo é, através do *design* gráfico, como desenvolver mobiliário urbano facilitador no processo de identificação dos locais de uso, contribuir com o reconhecimento de novos locais da cidade, potencializando a região de sua instalação, e agilizar a produção de layout das placas de sinalização e de logradouro.

1.2 DELIMITAÇÕES DO TEMA

No presente trabalho a abordagem e apresentação da questão, foram sobre:

1) **Exemplos de Aplicação** – Se desenvolveu um estudo de caso na "Rua dos Antiquários" com imagens fotográficas, simulando a aplicação de mobiliário urbano no aspecto do *design* gráfico para reforçar a identidade visual do local. Também se realizou a criação de tipografia para melhorar a legibilidade dos textos das placas de sinalização e de logradouro, e uma proposta de um aplicativo executável para facilitar a produção de dessas placas.
2) **Método Científico** – Estabeleceu-se elaborar questionário quantitativo e qualitativo com 55 entrevistados para mostrar o método de coleta de dados e obter resultados para a validação das hipóteses. Este trabalho trata de inserção de uma área nova, *design* gráfico, em projetos de mobiliário urbano; assim, fora efetuada pesquisa de campo com alguns resultados positivos no assunto de análise, mas que não foram pensados para gerar uma integração entre as diversas áreas de atuação.
3) **Tipo de pesquisa** – Trata-se de uma pesquisa teórica exploratória visando o desenvolvimento do *design* gráfico no mobiliário urbano.

4) **Escolha da categoria de mobiliário urbano** – O critério de escolha foi pelo reduzido número de fontes sobre mobiliário urbano que abordem o *design* gráfico aprofundadamente, pois muitos atribuem à escolha de cores, letras e formatos de placas de rua, de informação e sinalização, apenas à intuição ou a testes empíricos.

5) **Limitação geográfica** – A pesquisa direta foi Porto Alegre (Grande Porto Alegre), com estudos comparativos de casos nas cidades de Curitiba, Rio de Janeiro, São Paulo no Brasil e indiretamente as cidades de Buenos Aires, na Argentina; Milão, na Itália; e Nanterre, na França.

6) **Dados** – Os métodos usados foram à revisão da bibliografia, estudo de caso, entrevistas quantitativas e qualitativas e aplicação de exemplos de teorias sobre a escolha das categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual; evitou-se usar datas de leis de instalação, nomes de pessoas envolvidas em projetos dessa categoria, detalhes de empresas concessionárias da manutenção de mobiliários urbanos.

Na Figura 1.1 é possível visualizar de maneira esquemática os assuntos envolvidos na pesquisa.

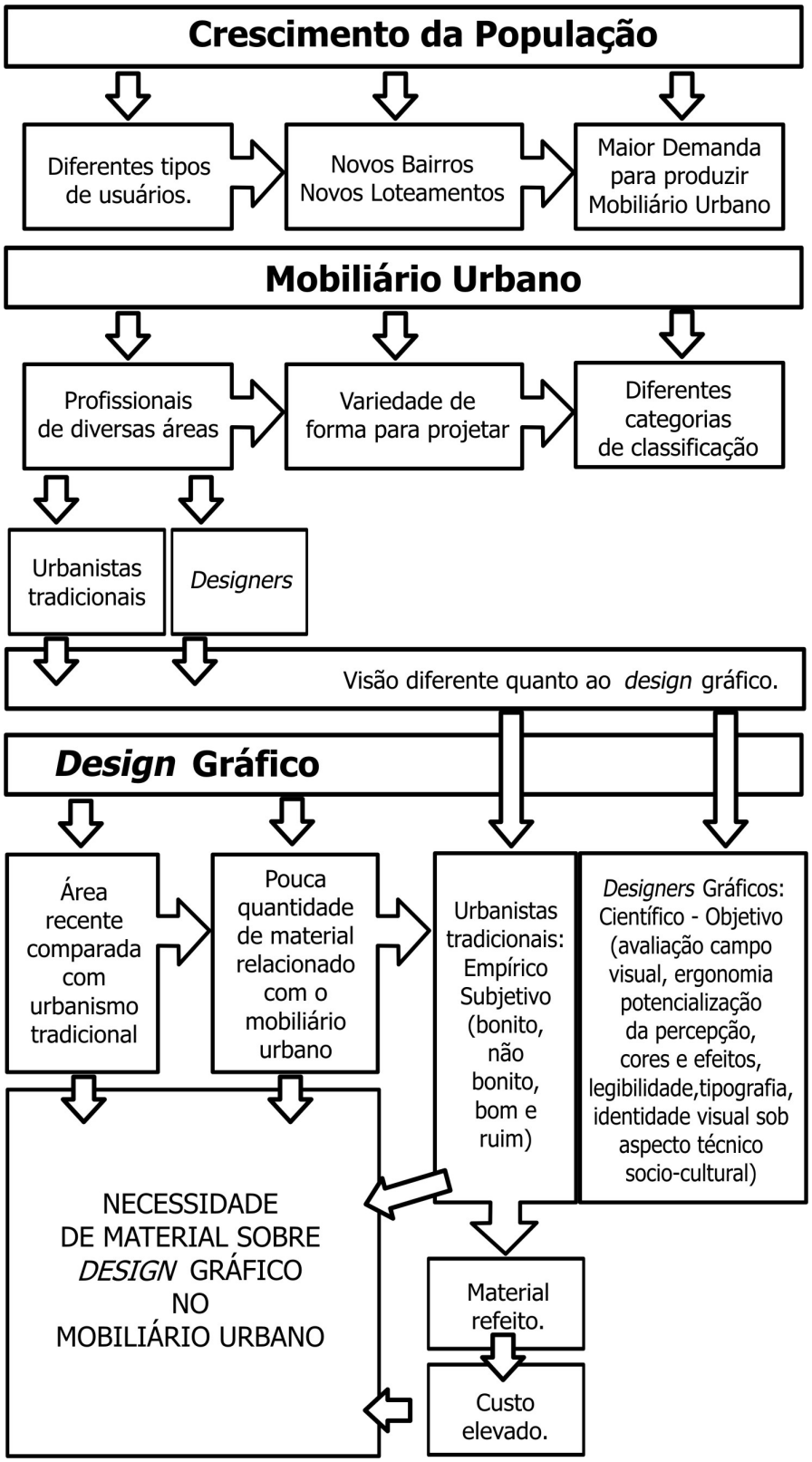


Figura 1.1 – Esquema gráfico da pesquisa. Fonte: a Autora.

1.3 O OBJETO DE PESQUISA

Observaram-se seis itens, identificados pelas letras: a), b), c), d), e) e f). Após a apresentação, de cada, uma breve descrição desses.

1.3.1 Origem do tema da pesquisa

a) Locais desvalorizados pela ausência de identidade visual e o padrão de reconhecimento do mobiliário urbano e seu entorno.

b) Ausência de critérios de como projetar mobiliários urbanos com considerações aos diferentes tipos de usuários no campo do design gráfico (pedestre, motorista e ciclista, deficientes visuais e cadeirantes) nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual.

c) Presença de elementos, estruturas desnecessárias, aplicação de cores e textos sem estudo de contraste, legibilidade e compreensibilidade;

d) Depredação e vandalismo;

e) Deterioração devido ao tipo de material utilizado em relação ao meio ambiente inserido, durabilidade do material no decorrer dos anos;

f) Carência de material de apoio contendo a visão do *design* gráfico em projetos de mobiliário urbano;

Abaixo a descrição das formulações:

a) **Locais desvalorizados pela ausência de identidade visual** – Nem sempre a quantidade de mobiliário urbano de um bairro identifica o número populacional, pois se observa que em bairros mais pobres existe grande concentração de habitantes mas com carência de equipamentos. Também se verificou que essa situação não é vista em países desenvolvidos que possuem condições financeiras de criação de habitação e elementos necessários a população, subsidiados pelos frutos da industrialização e desenvolvimento tecnológico.

b) **Ausência de critérios de projeto de mobiliário urbano com considerações aos diferentes tipos de usuários no campo do design gráfico (pedestre, motorista e ciclista, deficientes visuais, cadeirantes e**

analfabetos) nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual – Instalações, alturas, tipos de fonte, cores, identificação da informação, tipos de usuários e cuidados com obstáculos de passagem; tudo são exemplos de itens que devem ser estudados na fase do projeto e respeitados na implantação. A seguir, alguns critérios: (1) na implantação de projetos de mobiliário urbano, que ocorre por licitações geralmente ganhas por profissionais com vivência diferentes da cidade onde se propõem trabalhar, em alguns casos, são desenvolvidos sem analisar todos os fatores que implicam na sua implantação, gerando altos custos de projetos com pouca satisfação dos usuários e nenhuma identidade visual às cidades. É uma situação preocupante, pois este é um dos instrumentos que a cidade possui para gerar a informação à população; (2) o planejamento urbano, tratando-se de mobiliário urbano das cidades brasileiras, geralmente não considera o fato de que a ausência de soluções integradoras e harmônicas com o entorno podem gerar custos elevados de projetos e insatisfação dos habitantes. O ideal é que cada plano de desenvolvimento urbano possa contemplar atributos e funções das necessidades da população, no sentido de maximizar as potencialidades de bairros, no campo de turismo interno (regiões próximas a Porto Alegre) e externo (regiões mais distantes, como outros estados e países), e que ele ofereça retorno financeiro e incentive ao comércio próximo aos pontos de circulação; (3) no campo da acessibilidade universal, que seja oferecida facilidade de deslocamento que a população precise e deseje. Promove-se a valorização de seus habitantes. Exemplo: placas de rua com problema de legibilidade, somada a altura das placas fora do limite de alcance visual. Outros exemplos são as placas de advertência contendo horários de estacionamento confusos.

c) **Presença de elementos, estruturas desnecessárias, aplicação de cores e textos sem estudo de legibilidade -** Ocasionam custos desnecessários, perda de tempo na execução de projetos, contribui com o ruído visual e atrapalha a identificação.

d) **Depredação, vandalismo -** Quando um serviço público oferece um produto de boa qualidade ao usuário, existe um “respeito” pelo equipamento. Peças

frágeis de mobiliário urbano também são pontos que estimulam a degradação do ambiente público. Manifestam-se com maior freqüência em locais onde já existe certa "desordem" instalada (Mourthé, 1998).

e) **Deterioração pelo tipo de material em relação ao meio ambiente inserido, e durabilidade do material no decorrer dos anos -** Segundo Mourthé (1998), um equipamento pode estar correto em vários aspectos, quando analisado isoladamente; porém, quando inserido em seu meio-ambiente, sua disposição física no espaço urbano é de extrema importância para a perfeita integração do equipamento com o espaço urbano. A aplicação de materiais adequados a suportar as intempéries ajuda a reduzir gastos com manutenção. Mobiliário Urbano com qualidade e bom estado ajudará a promover a valorização da cidade.

f) **Carência de material de apoio sobre *design* gráfico em projetos de mobiliário urbano nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual no processo de desenvolvimento de *layout*, especificamente placas de sinalização e de logradouro -** para unificar linguagem de projeto para todo tipo de profissional em mobiliário urbano.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Propiciar um estudo de mobiliário urbano sob o aspecto do *design* gráfico.

1.4.2 Objetivos específicos

Coletar e analisar os dados sobre as regras do desenvolvimento, implantação e utilização do mobiliário urbano, nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual especificamente as placas de sinalização e de logradouro. O estudo é sobre a cidade de Porto Alegre, entretanto, serão realizados comentários, para efeito de comparação, entre as cidades brasileiras de Curitiba, Rio de Janeiro e São Paulo; da cidade Buenos Aires, Argentina; e as cidades européias de Nanterre

na França e Milão na Itália com intuito de comparar a aplicação das teorias de *design* gráfico no mobiliário urbano.

Para maior compreensão e aplicabilidade da pesquisa selecionou-se como estudo de caso a "Rua dos Antiquários" popularmente conhecida por ter uma rua repleta de antiquários, as demais ruas que compõem "O Caminho dos Antiquários" possuem entre uma e três lojas de antiquários dispersas com outras atividades comerciais e residenciais. Por isso a mudança do nome que reconhece o local de visitação e de compras de antiquários.

1.5 HIPÓTESES DO TRABALHO

1.5.1 Hipótese principal

Com o crescimento populacional, as instituições públicas e privadas que tratam do mobiliário urbano executam a implantação de projetos para atender às demandas, muitas vezes sem abranger as reais necessidades dos usuários.

O que foi adquirido de forma empírica em projetos de mobiliário urbano, perde-se pelas mudanças de administração pública, criando lacunas de informações. Isso se reflete nas diferentes classificações lançadas de mobiliário urbano, no modo em repetem características que poderiam ser suprimidas e até substituídas. Perda em alguns casos na eficiência do mobiliário urbano.

1.5.2 Hipóteses secundárias

O estudo procurou a validação das seguintes hipóteses:

Primeira: Compreendendo que os tipos de mobiliários urbanos são definidos pelos instrumentos reguladores da cidade e como eles influenciam o tipo de forma desse produto, é possível desenvolver soluções alternativas que resultem numa satisfação maior dos usuários e contemplem o acesso a todos, sejam eles: deficientes físicos, visuais, analfabetos, crianças, idosos, grávidas, enfim, os usuários universais.

Segunda: Empresas selecionadas para realizar projetos de mobiliário urbano em locais diferentes de sua atuação buscam informações sobre a temática a ser abordada, porém nem sempre o material compreende as reais necessidades da função e eficiência do mobiliário urbano a que se propõem, e com isso tampouco na melhoria da cidade para os usuários. Carência de material único que ajude nos projetos.

Terceira: A diversidade dos conhecimentos das áreas envolvidas no projeto pode enfatizar, valorizar, certos aspectos do mobiliário urbano e deixar outras características, que são elementares, em segundo plano. Equilíbrio de visões que podem ser alcançados se tiver um material de apoio acessível a todos.

Quarta: O conjunto dos mobiliários urbanos da cidade deve facilitar o reconhecimento de locais para agilizar deslocamentos, valorizar regiões, promover em alguns pontos da cidade o turismo interno e externo. Incentivar segurança, apreciação e circulação de pessoas. Isso conseqüentemente retornará em investimentos financeiros para aprimorar, manter e criar desde negócios pequenos, médios e grandes por parte do governo e da sociedade, evitando zonas desagregadas.

Quinta: Estudos em *design* gráfico para a legibilidade de textos das placas de rua, informação e reforço de mensagem nas placas de sinalização ajudam a identificar locais, promover ações de forma mais ágil.

1.6 JUSTIFICATIVAS DO TEMA

A justificativa deste tema de pesquisa pode ser descrita por três principais tópicos:

1º) Universalizar a informação, propiciar do conhecimento do *design* gráfico para os profissionais provenientes de outras áreas de formação, que atuam no desenvolvimento de projetos de mobiliário urbano, especificamente nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual. Urbanistas, engenheiros, gestores e *designers,* ao trabalhar em equipe, compreenderão os termos e formas de projetar de cada área, gerando troca de conhecimento em benefício do projeto.

2º) Buscar a acessibilidade para todos (pedestres, motoristas, ciclistas, deficientes, crianças) com facilidade de leitura da mensagem da categoria analisada, através de ajuste em comum de altura, legibilidade do texto e pictogramas, entre outros. Por exemplo, um analfabeto que apenas compreende o desenho ou a cor e não o texto.

3º) Identificação e agilidade de deslocamentos em determinados pontos de interesse: usuários identificam locais por referências visuais, leituras rápidas e dinâmicas. Desta forma, surge para satisfazer a necessidade da identidade visual nas cidades, necessita-se de um padrão de reconhecimento não só da função daquele mobiliário urbano, mas também do local, um bairro ou até mesmo de uma cidade. Como exemplo, pode-se citar turistas que reconhecem o nome e a cultura da cidade através das formas visuais do seu mobiliário, como é o caso das praias gaúchas localizadas próximas à cidade de Porto Alegre, que utilizam telefones públicos com a forma de peixe.

Desta forma, o tema de pesquisa é relevante para a sua compreensão global das conseqüências de um projeto de mobiliário urbano. A implantação sem as considerações de suas variáveis, ou seja, os condicionantes, em uma cidade, podem gerar custos elevados, insatisfação por parte de usuários, poluição visual pela vasta gama de estilos em desordem, problemas de acesso e identificação da função do mobiliário urbano por parte de usuários analfabetos, deficientes físicos e visuais, idosos, crianças; enfim, o usuário universal.

Vale lembrar que os instrumentos legais que regulamentam as licitações de projetos também necessitam de informações mais amplas de como desenvolver projetos com estas características, como premissa aos profissionais. Na Figura 1.2, é possível visualizar, de forma esquemática, a justificativa e a relevância do tema de pesquisa.

Figura 1.2 – Construção da justificativa e da relevância do tema de pesquisa. Fonte: a Autora.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

Partindo deste capítulo introdutório, a dissertação estrutura-se através de mais cinco capítulos, cujo conteúdo está descrito a seguir.

O Capítulo 2 contém a fundamentação teórica desta pesquisa, apresentando uma discussão de tópicos relacionados ao urbanismo, ao mobiliário urbano e ao design.

Já o Capítulo 3 trata da cidade de Porto Alegre/RS, apresentando-a como área de estudo desta pesquisa e justificando a escolha desta área. Apresenta as características demográficas e sociais da cidade, bem como as características físicas, principalmente quanto ao mobiliário urbano nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual. Por fim, delimita as áreas da cidade que

caracterizam as unidades de análise para a pesquisa, fundamentando os critérios para seleção destas unidades.

O Capítulo 4 apresenta a proposta metodológica para este trabalho, descrevendo as informações do levantamento de dados e as atividades necessárias para a caracterização do mobiliário urbano nas categorias de infra-estrutura e também informação e comunicação visual, sob o aspecto histórico, funcional, estrutural, de localização, de identificação, de público-alvo, ergonômico, material e de conjunto. Aborda, ainda, a metodologia para o desenvolvimento da nova família tipográfica.

O Capítulo 5 apresenta o estudo de caso e os resultados das análises das informações obtidas pela aplicação da pesquisa. Os resultados da análise da "Rua dos Antiquários" sob o aspecto do mobiliário urbano, seu entorno, identificação, agilidade de acesso, legibilidade das placas de logradouro, placas de sinalização e sobre identidade visual do mobiliário com o entorno.

Enfim, no Capítulo 6 apresenta-se as considerações finais da pesquisa, ele é estruturado em três partes. A primeira envolve uma síntese do trabalho de pesquisa; logo, a segunda parte trata da discussão acerca da validação das hipóteses da pesquisa e a terceira das possíveis contribuições deste trabalho. Por fim, na quarta parte, são propostas recomendações para trabalhos futuros.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica desta dissertação procura tratar, de uma maneira geral, os principais conceitos que envolvem o problema de pesquisa. Os tópicos selecionados para este capítulo são referentes a um breve conceito de espaço público (item 2.1), o conceito do mobiliário urbano, sua história, tipos, categorias, a escolha da categoria (item 2.2) e o conceito de *design* e suas subáreas, metodologias para o *design* gráfico e sua relação com o mobiliário urbano na categoria selecionada (item 2.3).

2.1 ESPAÇOS PÚBLICOS

Segundo Qaader (1997) a efetividade do sistema de planejamento está em promover a satisfação dos cidadãos, facilitando serviços e acesso a equipamentos urbanos a diferentes necessidades de todos os grupos. O mobiliário urbano também faz parte desse sistema e é inserido em espaços públicos. Francis (2003), criou categorias de espaços públicos abertos baseados em Carr et al. (1992), incluindo também a classificação mais antiga de Halprin (1963), onde os principais tipos de espaços públicos são então classificados como: parques públicos (envolvendo parques centrais, públicos, de bairro e mini-parques em edifícios); praças, memoriais, feiras, ruas (incluindo calçadas, ruas fechadas para comércio, ruas de tráfego restrito para visualização de comércio e trilhas urbanas), *playgrounds* (disponíveis às comunidades em áreas públicas da vizinhança e em escolas), espaços abertos comunitários, parques lineares, espaços silvestres urbanos, espaços de vizinhança como esquinas e lotes desocupados e; por último, locais que envolvem a água como elemento principal, como fontes, portos, *piers*, praias, margens de lagos e rios. Além destes, Gehl (1987) inclui os espaços que chama de "vida entre os edifícios". Independente da categoria de um determinado espaço público aberto, segundo Carr et al., op.cit., Lynch (1985) e Lang (1994), os espaços públicos são palco para a realização de diversas atividades: circulação, comércio, passeio, recreação, contato com a natureza, socialização ou simplesmente observação da vida que neles acontece.

Tem-se percebido um aumento dos espaços públicos abertos provenientes de aumento da população que necessita do mobiliário urbano para a sua acessibilidade. Whitaker e Brownie (1971) afirmam que os motivos para o crescimento de espaços públicos são os aumentos da longevidade, mobilidade e lazer. As ruas funcionam como espaço público quando abrigam feiras e eventos e, segundo Anderson (1978) e Jacobs (1993), são uns potenciais de atividades e significados, sendo parte integral do movimento das pessoas e redes de comunicação.

2.1.1 Imagem da cidade

O mobiliário urbano faz parte do entorno e suas características podem contribuir com a identidade em áreas urbanas. Vários conceitos são levantados sobre espaços públicos, onde a conservação da herança cultural mostra-se com grande destaque. Já Lynch, op.cit. afirma que a imagem da cidade é formada por três componentes: identidade, estrutura e significado. A identificação de uma área, sua diferenciação de outra, sua personalidade e individualidade são chamadas por Lynch de “identidade”. O observador deve ser capaz de captar significado nesta imagem, seja ele prático ou emocional.

O conceito de “identidade”, segundo Lynch, op. cit., é uma necessidade comum para todas as pessoas, pois é a relação do ambiente consigo mesmo. Parte da identidade total da pessoa envolve identificação com lugares. O grau pelo qual um determinado espaço é lembrado e identificado pelas pessoas é o que mede o grau de identidade local. Quanto mais reconhecível, vivido, memorável ou embutido de atenção for o local, mais clara será a formação de identidade local. O processo de formação de identidade com determinado local pode ser favorecido pela educação e treinamento do observador. “O desenho da cidade é como uma arte temporal, onde o ritmo é percebido de maneira individual pelas pessoas como um cenário que muda a cada instante, abrindo possibilidades para ser explorado.” (LYNCH, 1997).

A leitura do espaço está impregnada de lembranças e de significados. O cenário urbano é lido em relação a um conjunto de elementos. Esta leitura não é conclusiva porque é formada por uma sucessão de imagens. A cidade poderia se comparar com um ser vivo e a troca de informações com as pessoas dar-se-ia de

forma dinâmica. “Este dinamismo é o tempo e seus elementos são as atividades realizadas e as pessoas que participam ativamente deste contexto”. Assim, “um objeto nada é em si próprio, somente passa a ter significado quanto se faz necessária à identificação de elementos” (LYNCH, 1997, passim).

Segundo Lynch, op. cit., os aspectos das análises urbanas são: legibilidade (item 2.1.1.1), orientabilidade (item 2.1.1.2) e análise visual urbana (item 2.1.1.3).

2.1.1.1 Legibilidade

Para Lynch (1997), determinadas imagens são suficientes para definir espaços, assim com um equipamento urbano, através da linguagem formal utilizada. O conceito de legibilidade é que a qualidade visual da cidade poderia ser lida através da imagem mental dos seus habitantes. Uma cidade legível é como um modelo visual com símbolos urbanos agrupados num modelo único: bairro, marcos visuais, vias, limites e nós urbanos.

2.1.1.2 Orientabilidade

Sobre orientabilidade, o autor considera que um espaço pode estar organizado por um sistema de direções ou por um elemento focal que polariza e organiza todos os demais elementos circundantes. Lynch (op.cit, p. 159) sugere que as pessoas podem usar alguns elementos para sua orientação: a memorização de elementos simbólicos (marcos visuais), na forma de uma seqüência de movimentos; percepções, tais como som, calor, tato. Outras formas de orientação também podem ser os elementos naturais como: a forma da paisagem, a posição do sol e a direção dos ventos. A imagem ambiental pessoal forma-se através de como o indivíduo orienta sua atenção, interpreta e organiza o que vê. Lynch (op.cit.) ainda diz que as informações devem situar claramente os elementos dentro de um espaço.

Nesta dissertação, procurou-se saber dos usuários como são percebidos certos locais através de aplicação de questionário.

2.1.1.3 Análise visual urbana

Elementos físicos que compõem a forma visual da cidade podem ser um marco visual, uma via, por exemplo.

a) Marco visual

A localização do indivíduo num cruzamento ou junção que implique a tomada de decisões quanto ao trajeto a seguir reforça a importância de um marco, outro conceito de Lynch (1997). Ele afirma, ainda, que, quando uma história, um sinal ou significado liga-se a um objeto, aumenta o seu valor enquanto marco visual.

b) Vias

São os elementos urbanos mais importantes em uma cidade porque conduzem através das ruas, avenidas, estradas ou trilhas. As vias concentram espacialmente os elementos ao longo de suas margens como o hábito de atividades, tipo de pavimentação ou fachadas e distribuição da vegetação.

c) Nó viário

Segundo Lynch (1997), nó é uma junção ou concentração de elementos. Trata-se de um ponto de atenção onde se tomam decisões.

O autor sugere que os elementos circundantes devem ser percebidos com clareza por se tratar de um ponto de transição; portanto, a identificação dos elementos presentes no espaço urbano deveria apresentar limites nítidos e identificáveis. Assim, a forma deste lugar torna-o memorável a partir da impressão visual que se tem dele.

2.1.2 Urbanismo e mobiliário urbano

"O mobiliário urbano é um conjunto de objetos úteis que se integram à paisagem urbana e devem ser compreensíveis para o cidadão." (SERRA, 1997).

Estes objetos valorizam os espaços porque destaca o significado e o valor das cidades como cultura urbanística. Na Figura 2.1, é possível visualizar alguns exemplos de mobiliário urbano: lixeira, protetor de pedestres, placas de sinalização, hidrante, divisor de pista, guarita, floreira e paradas de ônibus.

Figura 2.1 – Imagens de alguns tipos de mobiliário urbano. Fonte: a Autora.

O autor descreve ainda que o território urbano possui grande concentração de informação e, por isso, a qualidade urbana deve ser real e duradoura. Para o autor, o desenho urbano pode valer-se de alguns princípios básicos: (1) funcionalidade, (2) racionalidade e (3) emotividade. Abaixo, uma breve descrição:

(1) A funcionalidade: o mobiliário deve cumprir as condições funcionais de uso, deve ser útil e servir aos usuários, evitando a dúvida na utilização.

(2) A racionalidade: o desenho do mobiliário deve ser simplificado e sintético.

(3) A emotividade: é importante que o objeto provoque reações psicológicas e comunique sensações ao indivíduo. “O conceito ou a idéia deve manter-se presente e visível no objeto.” (SERRA, 1997).

“O espaço deve falar por si próprio e o mobiliário compõe este cenário” (SERRA, op. cit.). Argumenta, ainda, o autor que o mobiliário compõe e gera espaços diversos, como de contemplação e efeito ou, ainda, de tranqüilidade e relaxamento em meio a um contexto urbano complexo como o das metrópoles.

2.2 MOBILIÁRIO URBANO

Produzir mobiliário urbano requer o trabalho conjunto de profissionais de áreas diversas, tais como: administração, economia, sociologia entre outras similares. Não é tarefa simples conjugar todas as áreas, pois cada profissional possui uma bagagem de conhecimento.

Alguns anos atrás, o acesso a informações era mais difícil. Hoje é possível se encontrar maiores informações disponíveis: *internet*, revistas, programas de tv e livros com preços acessíveis, porém nada especificamente sobre *design* gráfico no mobiliário urbano de modo aprofundado. Existe, hoje, uma troca maior de informações entre as áreas. A engenharia utiliza bibliografia usada no *design* quanto à metodologia de projeto, o que facilita a unificação da linguagem. Mas se não há material de consulta com olhar em design gráfico, para projetos de mobiliário urbano, fica difícil ter trocas entre os projetistas. A conseqüência disso é a continuação de visões diferentes para abordar o visual de um mobiliário urbano. Um exemplo simples é a ilustração da Figura 2.2, que resume os questionamentos lançados em pesquisa sobre *design* de interação dos autores Preece, Rogers e Sharpp (2005); é sobre o que pensam vários profissionais sobre um mesmo objeto. O primeiro olhar sobre esse objeto será diferente dos demais em virtude de sua carga de conhecimento e o modo como foi ensinado a perceber, mas a essência é a mesma.

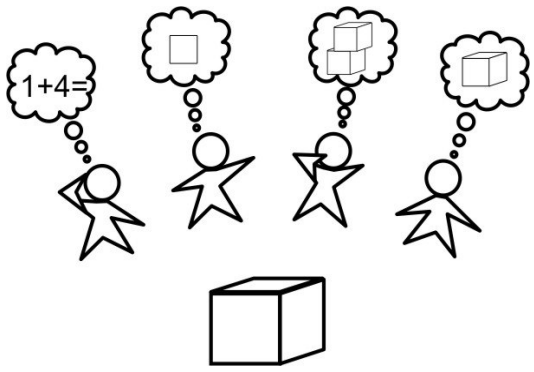


Figura 2.2 - Diferentes olhares. Essência igual. *Fonte: Ilustração da autora baseada na imagem do livro Preece (2005).*

Um exemplo disso pode-se obter com as diferenças em conceituar a palavra "mobiliário urbano". Segundo Serra (2002), no livro *Elementos Urbanos, Mobiliário y Microarquitectura*, ainda que o termo "mobiliário urbano" seja o mais entendido e usualmente aceito, não é o mais adequado, pois sua tradução é feita de uma forma demasiadamente literal, como do francês *Mobilier urbain* ou então do inglês *urban furniture,* ainda não se teve a intenção de traduzir do italiano *arredo urbano* (arredare = decorar).

Existe um fator cultural forte para as denominações. O mobiliário urbano antigamente tinha apenas a função de ornamentação da cidade e estava muito

ligado à urbanização; tinha como inspiração os móveis residenciais e era a resposta a uma das necessidades urbanas mais elementares.

Hoje em dia, as cidades são outras e o urbanismo é uma ciência pluridisciplinar; *design,* urbanismo, engenharia, gestão financeira, direito e o feito urbano têm maior complexidade. Não parece lógico pensar que cada vez que se coloca um banco ou um farol se está decorando a cidade. No entanto, é lógico e adequado decorar a cidade para festejar um acontecimento cívico ou social, ou então, para celebrar festas, mas são estas ocasiões especiais, temporais, extraordinárias.

Segundo Serra (2002), o mais adequado é denominar de "elementos urbanos"**,** que são objetos que se utilizam e se integram na paisagem urbana e devem ser compreensíveis para o cidadão. Uso, integração e compreensão são os conceitos básicos que valorizam todo o conjunto de objetos que se encontram nos espaços públicos da cidade.

Porém, em estudos realizados na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), precisamente na norma NBR 9283, defini-se o *Mobiliário Urbano* como: "Todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana de natureza utilitária ou não, implantada mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados".

2.2.1 Classificação

Existem divergências quanto à classificação dos mobiliários urbanos por parte dos autores pesquisados. Acredita-se que isso seja conseqüência dos diferentes tipos de conhecimentos e idéias sobre o assunto. Monsa (2007) não os categoriza diretamente, mas sugere uma divisão:

⇒ Conforto ao ar livre: estações de trem, bancos, painéis protetores de vento, estruturas de passagens, sinalização, iluminação e espaços de informação.

⇒ Selva de Betão: praças e espaços abertos.

⇒ Parcelas verdes: parques e jardins.

⇒ O elo perdido: pontes.

Já os estudos da Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura da Cidade de Rio de Janeiro criaram critérios de classificação diferentes dos demais autores citados. Defendem sua idéia partindo da definição de que cada mobiliário urbano cumpre uma função determinada, desempenha um papel específico no funcionamento da cidade. O mobiliário urbano tem sua especificidade própria na organização do espaço público. Sendo assim o dividiram em seis categorias:

a) estruturas - conjuntos de dois ou mais elementos que se completam para o desempenho de uma função. Exemplos: postes de distribuição de energia, postes de telefone, sinalização de trânsito, hidrante, telefone público, caixa coletora de lixo, parquímetro;

b) engenhos publicitários - elementos usados como objetos independentes um do outro com a função de anunciar produtos, serviços, estabelecimentos e campanhas políticas. Exemplos: *outdoor*, relógio digital, painel luminoso, tabuleta, painel eletrônico, identificador de logradouros;

c) cabines e quiosques - guardam semelhança com a arquitetura e proporcionam proteção dos meios naturais e conforto às pessoas, são facilmente identificáveis pela sua finalidade. Exemplos: banca de jornal, abrigo de ponto de ônibus, sanitário público, cabine de telefone, carrocinha ambulante, barraca de feira, barraca de camelô, quiosques com varias funções;

d) separação de meios - elementos usados para ordenação do espaço público, proporcionam segurança, conforto e proteção ao pedestre e ao sistema viário. Exemplos: frade, grampo, rampa, grade, cancela, tapume, cavalete;

e) elementos paisagísticos - incluem artefatos artísticos com um significado simbólico para a cultura da cidade, têm função de orientação cívica ou de composição da paisagem urbana. Exemplos: monumento, estátua, obelisco, chafariz, protetor de árvores, floreira, bica, relógio de sol entre outros;

f) equipamentos de lazer - destinados às funções esportivas e recreativas. Exemplos: banco e mesa em praças, banco de jardim, equipamento esportivo e equipamento infantil.

No entanto, quanto à divisão do mobiliário urbano em categorias, Mourthé (1998), Serra (2002), Prefeitura da Cidade de Rio de Janeiro e a ABNT- NBR 9283, possuem diferenças. São visões diferenciadas de acordo com as suas experiências

de projeto. Para esta dissertação, optou-se adotar a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por ser uma fonte oficial que está em atuação desde 1940, data de sua fundação; portanto, é o órgão responsável pela normalização técnica no país, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Considerada como uma entidade privada, sem fins lucrativos, é reconhecida como Fórum Nacional de Normatização por meio da Resolução n.º 07 do CONMETRO, de 24 de agosto de 1992, também é membro fundador da ISO (International Organization for Standardization), da COPANT (Comissão Panamericana de Normas Técnicas) e da AMN (Associação Mercosul de Normalização). A divisão do mobiliário urbano pela NBR 9283 (1986) é de nove categorias e quatro subcategorias, porém para o estudo selecionou-se as categorias indicadas pelos números 1 e 2 com os exemplos ao lado conforme mostra na Figura 2.3.

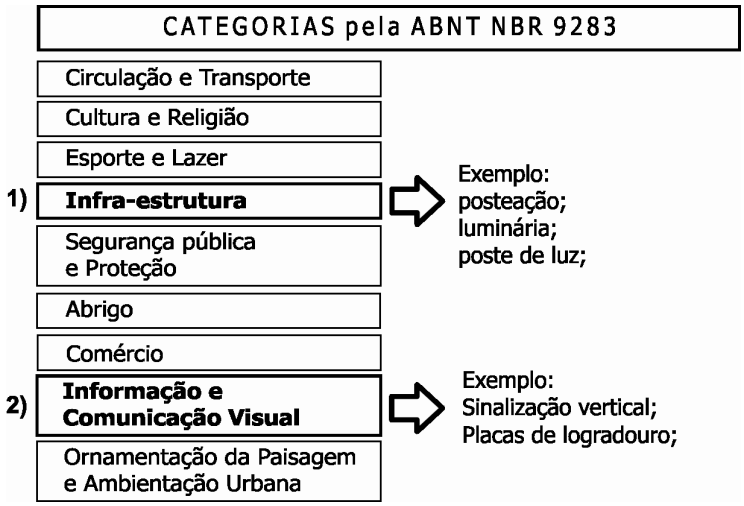


Figura 2.3 - Categorias de Mobiliário Urbano pela a ABNT NBR 9283:1986. *Fonte: a Autora.*

Dentro das categorias apresentadas na Figura 2.3, foi analisado o mobiliário urbano das categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual. Na bibliografia encontrada sobre o tema, se verifica as diferenças de conceito sobre mobiliário urbano e as diversas categorias lançadas para identificá-los. Não existe padrão, em parte pela variedade de profissionais com visões específicas atribuídas ao seu conhecimento teórico-prático. Por isso nesta pesquisa obtou-se pela ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas que funciona como um padrão a nível nacional e todos tem acesso as suas normas.

Os estilos e as formas analisadas de um único tipo de mobiliário urbano comprovam isso. Verificou-se, em pesquisa, que isto ocorre de longa data. No livro de Branco (1972), sobre a cidade de São Paulo, o mesmo comenta: “certos setores responsáveis pelo trânsito urbano ou pelo trafego rodoviário alternam experiências com sistemas de sinalização verdadeiramente antagônicos”.

Para confundir ainda mais, surge no mercado uma nova área: *design* com subáreas que se atualizam no nome das quais a identificam; e ainda surgem cada vez mais outras subáreas. Em áreas mais tradicionais e com mais tempo de prática profissional não ocorre tal fato. A situação se complica ainda mais quando o assunto é *design* gráfico em estudos de infra-estrutura, informação e comunicação visual, pela extrema urgência e pouco tempo para desenvolver pesquisas, muitas vezes essa categoria é deixada para trás e somente trabalhada intuitivamente.

2.2.2 História do mobiliário urbano

Segundo Lobach (2001), a história de um produto tem a finalidade de extrair dados para o novo desenvolvimento, por isso a importância de estudá-lo. Para analisar o estudo de mobiliário urbano, é importante obter dados de como estes mobiliários iniciaram nas cidades e assim entender o motivo pelo qual são elaborados atualmente. O propósito é verificar a forma, o estilo, a matéria-prima, o funcionamento, a relação dos habitantes com o mobiliário urbano; enfim, as reais necessidades que cumpriam nos locais em que eram estabelecidos. Com esses dados, saber quais são as variáveis que influenciaram na expansão de um mesmo tipo de mobiliário urbano e na criação e implantação de outras categorias do mobiliário urbano.

Autores que tratam do mobiliário urbano, tais como Bellini (1995) e Mourthé (1998), analisam a história do mobiliário urbano com a história das cidades. O crescimento das cidades, principalmente pelo crescimento econômico, proporcionou a criação de mobiliários urbanos para atender à população. Segundo Spalding (1967), na cidade de Porto Alegre inicialmente foram os frade-de-pedra e depois, com expansão do espaço público, surge a necessidade de oferecer segurança aos habitantes. Começam estudos e implantação de iluminação pública, os sistemas de iluminação inicialmente com óleo, depois a gás, até chegar à energia elétrica. A

figura 2.4 mostra como era uma rua antiga na cidade de Porto Alegre para poder se ter uma idéia de como poderia ser a “Rua dos Antiquários”.

Figura 2.4 - Foto da Rua Andradas e Praça da Alfândega, data de 1910.
Fonte: Fototeca Sioma Breitman. Museu Joaquim José Felizardo. Porto Alegre – RS.

Segundo Bellini (1995), a intenção de fazer com que os cidadãos “gostassem” mais dos espaços de uso público de suas cidades é que caracteriza o início do desenvolvimento do que ainda será o mobiliário urbano apenas nos séculos seguintes. O autor ainda menciona que Louis XIV, da França, criou uma comissão para coordenar as placas externas às lojas dos comerciantes de Paris, nos padrões de organização urbana obtidos no *Quartier Latin* junto ao *Palais di Luxembourg*.

Verificou-se, através de imagens fotográficas e de entrevistas com agentes de órgãos públicos do Brasil e da Argentina, ambos da América do Sul, que os mobiliários urbanos implantados acompanhavam os estilos Europeus (Anexo G).

À medida que cresciam os serviços para a população, criavam-se mobiliários urbanos. Segundo Bellini (1995), no campo da comunicação visual, pode-se citar os atuais *outdoors* que foram a evolução dos cartazes indicativos das lojas.

Na figura 2.5 tem-se um quadro sobre os fatores que contribuíram para o surgimento do mobiliário urbano nas cidades.

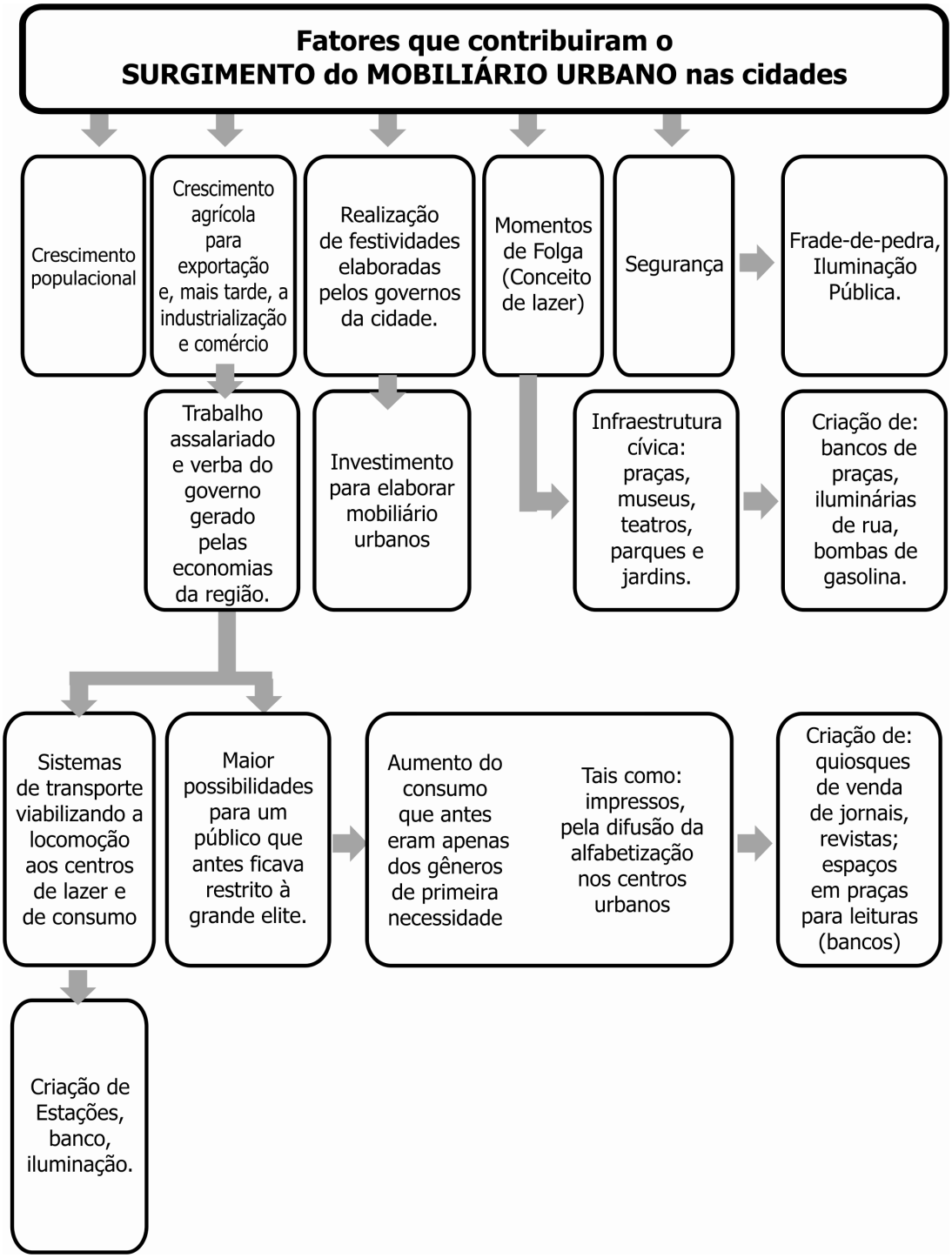


Figura 2.5 - Quadro conclusivo: fatores desencadeantes da criação de mobiliário urbano. Fonte: a Autora.

2.2.3 Infra-estrutura, informação e comunicação visual.

As categorias compreendem os seguintes mobiliários urbanos:

- ⇒ Infra-estrutura: (1) Orientação e sinalização: trânsito e pedestre, semáforos e placas de sinalização; (2) Simbólicos: monumento, esculturas, estátua, etc.; (3) Naturais: edificações famosas, uma avenida de grande movimento e outros marcos visuais.
- ⇒ Informação: placas de ruas, museus, locais de visitação, avisos de circulação em zoológicos e parques, painéis informativos para visitação e localização.
- ⇒ Comunicação Visual: (1) nomes de estabelecimentos comerciais, culturais, de serviços entre outros; (2) Publicidade e Propaganda: cartazes, *outdoors*, totens, painéis, *displays* comuns e eletroeletrônicos, entre outros.
- ⇒ Compostos: resultado da composição de dois ou mais desses sistemas, tem-se como exemplo paradas de ônibus atuais (possui iluminação, painel contendo o trajeto do ônibus e propagandas, estes são respectivamente: infra-estrutura, informação e comunicação visual).

Ao analisar um mobiliário urbano, faz-se uma pesquisa de comparação de atributos. Seguindo o exemplo de um mobiliário composto citado acima, as análises serão feitas em relação aos seus atributos, conforme mostra a Figura 2.6 com alguns modelos de mobiliário urbano das categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual.

Imagem do Mobiliário Urbano	Material	Dimensões (mm)	Acabamento	Disposição	Cores e Config.
Parada de ônibus	Colunas em aço. Cobertura em policarbonato, galvanizado,	Largura: 3200 Altura: 2700 Profundidade 2000	pintura eletrostática.	06 assentos.	Metálico e Bordô. Liso, sólido.
Parada de ônibus	Concreto vibrado	Largura: 3500 Altura: 2700 Profundidade: 2200	Pintura	06 assentos.	Laranja Verde

Outros Mobiliários Relacionados	Material	Dimensões (mm)	Acabamento	Disposição	Cores e Config.
	Ferro Fundido	Altura: 2700	Apenas na fabricação, soldas.	Um ou dois globos	Preto e Banco
	Tubo de Aço 2,5"	Altura: 3500 Medidas das Placas: Largura: 500 Altura: 300 Medidas placas propaganda Largura:750 Altura: 570	Plotter de Recorte em alguns casos serigrafia	apenas com placas de identificação de rua ou ainda tera placa de propaganda	Azul e branco po-dendo variar para o espaço de propa-ganda
	Polietileno de alta densidade.	Medidas Largura 1160 Altura 430mm.	Apenas na fabricação retirada de rebarba.	Com ou sem disposição para propaganda.	Laranja, Verde, Grafite, Amarelo, Vermelho.

*Figura 2.6 – Modelo de análise pelos atributos do mobiliário urbano***.** *Fonte: a Autora.*

Tem-se uma pesquisa detalhada sobre as regras de localização, normas, dimensões e material de mobiliário urbano nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual, conforme mostra o Anexo F. Já para visualizar os tipos de adesivos usados nas sinalizações de trânsito vertical ver Anexo D. Descreve-se logo a seguir no item 2.2.31 sobre a sinalização de trânsito vertical, no

item 2.2.3.2 sobre levantamento de informações complementares e no item 2.2.3.3 sobre as placas de logradouro, nome de rua.

2.2.3.1 Sinalização

O Código de Trânsito Brasileiro (1997), define sinalização como sendo: "O conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando fluidez no trânsito e maior segurança".

Segundo Branco (1972, p. 54), o objetivo da sinalização é precisamente aumentar a acuidade visual do motorista, seja balizando a pista em toda a sua extensão, ou indicando pontos fundamentais de mudança de direção, de obstáculos ou de outros riscos a que estejam submetidos os condutores de veículos.

Em 1972, a exigência da sinalização das estradas era ainda pouco regulamentada, na medida em que não se fixavam os padrões de sinalização ou não se tinham as exigências mínimas de sinalização e proteção. A frase abaixo comprova isso: “Não há ainda no Brasil, sequer um conceito bem firmado acerca dos diversos elementos de proteção e sinalização, a despeito da União e de diversos Estados estarem procurando padronizar tais elementos” (Branco 1972, p. 55).

A implantação de um sistema completo de sinalização está baseada também, no projeto geométrico (planimétrico e altimétrico), bem como no cadastro e inspeção de campo.

A sinalização é dividida da seguinte forma:

a) sinalização vertical: placas, painéis, marco quilométrico;

b) sinalização horizontal: marcas no pavimento;

c) sinalização por condução ótica: balizadores, tachas, tachões e calotas;

d) segurança: defesas;

e) sinalização de obras e/ou emergencial e/ou de apoio: cavaletes, cones;

f) bandeiras.

Dentro do Código de Trânsito Brasileiro, poderão fazer parte do projeto também outros tipos de sinalização, como, por exemplo, sinalização semafórica; porém, para esta dissertação, escolheu-se tratar apenas da sinalização vertical.

2.2.3.2 Levantamento de informações complementares

Além do cadastro do mobiliário urbano existente foram efetuados levantamentos das seguintes informações: (a) legislação vigente, (b) contratos, (c) critérios.

a) Legislação Vigente

Pesquisa da legislação vigente na cidade referente à implantação do mobiliário urbano, bem como legislação de outros locais. Em entrevista informal verificou-se uma variedade de dispositivos legais sobre o assunto, catalogados por Secretarias e Departamentos Municipais, Estaduais e Federais. Muitos seguem a ABNT NBR 9050:(2004) e as adequações de calçada.

b) Contratos

Levantamento das empresas que, contratadas por Secretarias e Departamentos Municipais, implantam elementos urbanos com vistas à exploração publicitária.

c) Levantamento dos critérios existentes sobre a implantação, localização e desenho de mobiliário urbano baseado no decreto Nº 14.612 (Anexo A, B e C).

Qualquer mobiliário urbano deverá estar em harmonia com a paisagem do local, não podendo interferir visualmente em espaços públicos de configuração especial, como praças, visuais urbanas significativas, espaços públicos de configuração marcantes e em relação às edificações tombadas ou inventariadas como patrimônio cultural.

Não poderão estar fixadas em passeios elementos que não permitam uma faixa de circulação livre de veículos de 4,00 metros de largura e 4,50 metros de altura para passagem;

Não poderão ser instalados em locais que comprometam ou interfiram nos pontos de inspeção e manutenção das redes subterrâneas de infra-estrutura, considerando como parâmetro uma distancia de 3,00 metros;

Não poderão ser instalados em locais que possam constituir obstáculo físico-visual que interfira no ângulo de visão dos motoristas, principalmente nos cruzamentos das vias;

Deverão localizar-se a 0,40 metros do meio-fio das vias públicas a partir da face externa do equipamento.

No Anexo F apresenta as regras para a sinalização de trânsito (item 1.1), a placa de identificação de logradouros (item 1.2), o poste de iluminação pública (item 1.3), o cesto coletor para papéis (item 1.4), o painel informativo (item 1.5).

2.2.3.3 Placas de rua - logradouro.

Existem dimensões diferentes de placas de rua, também denominadas de placas de logradouros, as mais encontradas possuem de: 20cm x 40cm; 20cm x 45cm e 25cm x 45cm. Quanto ao material da placa, pintura, adesivos e acabamentos são iguais das placas de sinalização vertical de trânsito. As cores das placas dependem muito das regras das prefeituras, no Brasil tem-se uma variedade de placas que variam conforme a cidade e, ainda, dos bairros, por exemplo, as cidades de Florianópolis (SC) e de São Paulo (SP) utilizam pintura de fundo das placas de cores diferentes quando instaladas em centros históricos. As manutenções das placas ocorrem, muitas vezes, pelas próprias prefeituras e, em muitos casos, por empresas terceirizadas que recebem o retorno do investimento das placas pelo aluguel de espaço publicitário. A seguir, o subitem a) aborda por exemplo a categoria de informação e comunicação visual do mobiliário urbano aliado à categoria de infra-estrutura, já o subitem b) exemplifica o caso da renovação de placas da cidade de São Paulo e, finalmente, subitem c) que trata dos estudos da tipografia, letras que compõem as placas de rua.

a) Placas de rua acompanhadas de comunicação visual

Segundo a empresa Pontofinalart, de Miguel Castro, que presta serviços

publicitários da cidade de Rio de Janeiro, a sinalização de rua tem dois grandes benefícios: a prestação de serviço público e a exposição comercial de marcas. Os preços variam pela localização das placas, sendo um deles considerados Vips que chegam a R$500,00 (mensal) - pontos estratégicos na Zona Sul, próximo à orla e principais vias. A produção inicial custa R$320,00 e a TAP (Taxa de Autorização de publicidade), cerca de 4 Unifis por ano (Zona Sul) e 2 Unifs (Demais localidades), ver figura 2.7 sobre as medidas que a empresa lança para realizar a publicidade em conjunto com placas de sinalização.

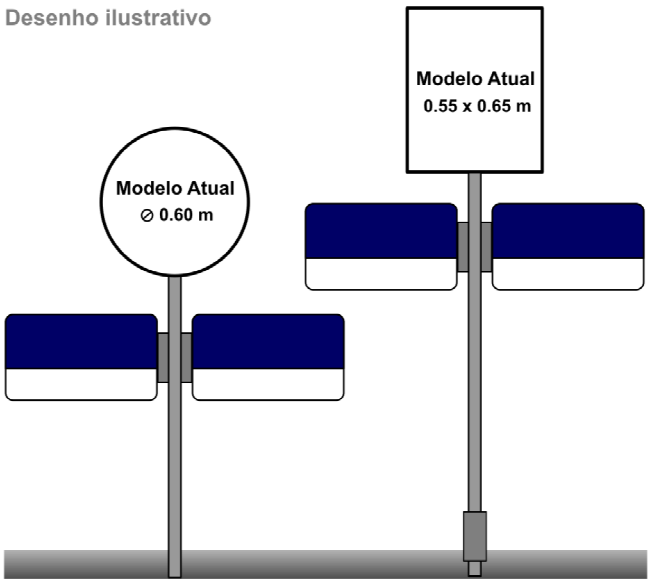


Figura 2.7 – Medidas e disposição de anúncios publicitários. Fonte: Empresa PortoFinalart.

Pontos Negativos do Projeto

O excesso de publicidade e da falta de controle gera a poluição visual das cidades e perda da eficiência das placas de rua.

b) O caso de São Paulo e suas placas de rua

São Paulo, antes de 2007, passava por um caos de excesso de placas diferentes e decidiu-se tomar atitudes severas, realizando uma mudança radical, principalmente pela falta de manutenção dessas placas. Essa mudança ficou a cargo da Empresa Municipal de Urbanização (Emurb). Segundo dados do Jornal On-line O Globo (2007), apontaram alguns aspectos dessa situação tais como: alteração

do tamanho das placas que, no simples olhar, percebe-se as placas atuais da nova proposta implementada no ano 2007, são ligeiramente maiores que as antigas; também a substituição das placas destinadas aos anunciantes que exploravam a publicidade nesses locais, em adaptação à Lei Cidade Limpa. Nas novas placas de rua, a informação visual ficou distribuída com destaque para o "sobrenome da rua" e abaixo em tamanho menor o nome completo da rua, mais baixo a numeração da rua e depois o CEP.

Tipografia: As placas adotaram uma nova fonte tipográfica, chamada *ClearView* - visão clara ou limpa (figura 2.8, o tipo dessa fonte é não-serifada).

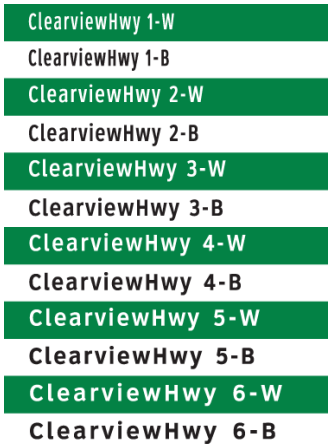


Figura 2.8 – Tipografia produzida no exterior, Clearview possui custo alto (765 dólares). Fonte: Clearviewhwy.

O site www.clearviewhwy.com conta como se desenvolveu essa fonte, que foi lançada em 2004, após 10 anos de pesquisa, com o propósito específico de sinalizar vias públicas e rodovias. A família tem 6 pesos e cada peso tem uma versão em positivo e negativo para uso. Foi pensado em criar uma fonte com visibilidade e contraste a maiores distâncias do que as fontes utilizadas atualmente nas placas.

A maior parte dos projetos tipográficos e estudos de letras existentes são caros. Existem *designers* dedicados à criação de novas fontes e projetos tipográficos, e oferecem esse tipo de serviço como complemento na atividade de design gráfico e programação visual. As novas placas de São Paulo atualmente utilizam a fonte *ClearView* utilizada no apelido, sobrenome da via. Nos outros campos, a fonte é Helvética (figura 2.9).

Figura 2.9 - Placa da cidade de São Paulo. Fonte: http://www.blogspot.sampa.com.br

Cores: As placas do centro histórico são totalmente brancas e num raio de 1 quilômetro a partir da Praça da Sé não são numeradas (Figura 2.9, Foto A). As outras placas continuam azuis e possuem uma faixa colorida na parte de baixo (Figura 2.9, Foto B e C). A cor discrimina a região da cidade e é o mesmo código utilizado nas linhas de ônibus. As cores foram baseadas em um mapa traçado pela empresa de transporte público, SPTrans. Desta forma, o usuário não precisará aprender outro código cromático para se localizar na cidade. Abaixo, a tabela nº. 2.1 mostra as zonas da cidade e suas cores.

Tabela 2.1 - Cores das placas de rua iguais as linhas de transporte público dos bairros.

Zonas	Cor	Mapa planejado para linha de ônibus.
1 Noroeste:	verde-claro	
2 Norte:	azul-escuro	
3 Nordeste:	amarelo	
4 Leste:	vermelho	
5 Sudeste:	verde-escuro	
6 Sul:	azul-claro	
7 Oeste:	laranja	
Obs.: no centro expandido, área do rodízio de automóveis, a faixa é cinza. *Fonte: http://www.sampa.com.br/mapas/14367/2036/xm.html*		

Acabamento: as placas são cobertas por uma película reflexiva, que permite ao motorista ver o nome da rua com mais nitidez durante a noite e a uma distância de

mais de cem metros — e também potencializar a eficiência da Fonte *ClearView* (Figura 2.9, Foto B).

1) Pontos Negativos do Projeto

O Jornal O Globo (2007), no formato *on-line*, faz crítica ao uso das cores das placas de rua, especialmente a da figura 2.9, Foto B, alegando falha de projeto: em algumas regiões na Zona Oeste, onde a faixa inferior é laranja, o texto foi impresso em branco, dificultando a leitura. Mas, em pesquisas realizadas em fotografias de São Paulo, foi visto que providenciaram a mudança para preto, que fica bem mais legível.

Segundo Amaya (2007), no blog http://marioav.blogspot.com, "a cidade cresceu desordenadamente, uma sinalização melhor é um alívio para quem transita nessa malha viária caótica".

Quanto à escolha da disposição da indicação das placas de rua, foi mal vista pelos moradores de São Paulo, pois alegam que trocaram o nome das ruas ao ressaltar em maior tamanho apenas o "apelido", sobrenome da rua, e alguns ainda comentaram que foi falta de respeito tirar do campo de visualização a designação das profissões e posições do exercito tais como "Professor", "Coronel", "Marechal" antecedentes dos nomes dos homenageados pela cidade.

c) Placas de ruas: tipografia e legibilidade

Muitas placas de rua ou de sinalização sofrem com fatores climáticos, vandalismo e projetos com escolha de material, cores e tipo de texto que dificultam a real função de sua existência: informação aos usuários. O tipo de letra é dividido em (1) serifado e (2) não serifado. Na tipografia (antigo método de reprodução de texto), utilizam-se as fontes do tipo serifado, ou seja, portadoras de pequenos traços estreitos nas extremidades (Figura 2.10). As famílias tipográficas sem serifas são conhecidas como *sans-serif* (do francês "sem serifa"), também chamadas grotescas (de francês *grotesque* ou do alemão, *grotesk*). A classificação dos tipos em serifados (figura 2.10 A) e não-serifados (figura 2.10 B) é considerado o principal sistema de diferenciação de letras.

Figura 2.10 A– Tipo de letra com serifa.
Fonte: a Autora.

Figura 2.10 B– Tipo de letra sem serifa.
Fonte: a Autora.

Os textos serifados costumam ser usados em blocos de texto, pois as serifas tendem a guiar o olhar através do texto. O ser humano lê palavras ao invés de letras individuais, assim as letras serifadas parecem juntar-se devido aos seus prolongamentos, unindo as palavras. Por outro lado, os tipos sem-serifa costumam ser usados em títulos e chamadas, pois valorizam cada palavra individualmente e tendem a ter maior peso e presença para os olhos ("chamando a atenção"), já que parecem mais limpos.

Alguns exemplos na Figura 2.11, desde adesivo de texto informacional descolando (*Foto A: Placa da Rua Conselheiros José Fernandes da cidade de São Paulo*), tipo de texto serifado e ilegível pela distância em que se encontra a placa (*Foto B: Placa pintada na Rua Particular – Timão localizada no bairro Terceira Divisão, Zona Leste da cidade de São Paulo*), placas amassadas que dificultam a leitura de suas informações (*Foto C: localizada na Rua Duque de Caxias na cidade de Porto Alegre*) e o vandalismo que ajuda muito na deterioração desse tipo de mobiliário (*Foto D: localizada na Rua Duque de Caxias na cidade de Porto Alegre*).

Figura 2.11 – Placas dos mais diversos tipos de deterioração. Fonte das Fotos A e B: Ricardo André Vasconcelos, http://ricandrevasconcelos.blogspot.com/2008/02/abandono-ii-12.html e Fonte das Fotos C e D: da Autora.

Alguns modelos de placas de rua e sua evolução através do tempo, exemplo da França (Figura 2.12) que possui placas elaboradas em mosaico *(Foto D)*, ferro esmaltados *(Fotos B e C),* e aço *(Foto A e E).* Cada placa com formato,visual e material diferentes.

Figura 2.12 – Placas de rua localizadas na França. Fonte: banco de imagens da Autora em sites franceses.

2.2.3.3 Exemplo de identidade visual aplicado no mobiliário urbano

Um exemplo de aplicação de identidade visual no mobiliário urbano foi na cidade de Curitiba que fez uma referência discreta ao pinheiro, árvore tradicional do Sul do Brasil. A criação deve-se à equipe do *designer* Manoel Coelho, contratado pela empresa de origem inglesa *Clear Channel Adshel* no ano de 2003 (Figura 2.13). Na foto à direita, é possível observar as coberturas dos pontos de ônibus que possuem o perfil arredondado, inspirado nos galhos do pinheiro. Já a foto da esquerda, que é uma lixeira, além de possuir o formato das linhas da árvore, pinheiro, o *designer* utilizou como logo a referência da folha do pinheiro.

Figura 2.13 – Identidade Visual: pinheiro aplicado no mobiliário urbano de Curitiba. Fonte: *http://www.arcoweb.com.br/design/design64.asp*

Esse projeto, do *designer* Manoel Coelho para a cidade de Curitiba, conceituou a família de 22 tipos de peças a partir do perfil arredondado e oblíquo, característico do pinheiro, e reduziu ao máximo os elementos estruturais para obter, com economia e facilidade construtivas, um desenho extremamente enxuto.

É principalmente pela visão que o homem amplia o seu conhecimento do mundo. Entretanto, a mensagem visual não acontece isolada, participando de todo o contexto comunicacional e ocorrendo articulada a outras fontes perspectivas na composição dos complexos discursos multisensoriais do ambiente em que se insere. Mais que o mero ato de ver, implica na compreensão – condição de ver e partilhar (COUTO, 1999, p.16).

Portanto ao desenvolver um mobiliário urbano é importante analisá-lo sob o conjunto, ou seja, o local da inserção, os tipos de mobiliário urbano próximos ao inserido, o contexto com os prédios, o significado, a cultura da região de instalação. Enfim, o todo deve ser harmonioso, criando uma identidade visual, que tem como objetivo reforçar mensagens do local e primar pelo reconhecimento de um espaço de forma imediata.

2.3 DESIGN

Se a busca fosse pela palavra *design*, existiria muita informação e bibliografia, visto que a palavra de origem inglesa remete a muitas possibilidades. Em muitos locais, *design* é definido como desenho e em outros lugares como desenho técnico.

Se a tradução fosse literal do inglês, *draw* seria desenho e *design* seria desenho técnico. Por isso, ocorrem problemas de comunicação sobre o que realmente é *design* como curso superior de graduação. Segundo Cardoso (2004), a tradução é desenho e não estrutura, planejamento (não apenas de objetos de fabricação humana, pois é perfeitamente aceitável, em inglês, falar do *design* do universo ou de uma molécula), o que confirma a confusão com a palavra *design*.

A origem mais remota da palavra está no latim *designare*, verbo que abrange ambos os sentidos, o de designar e o de desenhar. Percebe-se, do ponto de vista etimológico; que o termo contém já nas suas origens, uma ambigüidade, uma tensão dinâmica, entre um aspecto abstrato de conceber/ projetar / atribuir e outro concreto de registrar/ configurar / formar.

Através da atividade projetual, que “o desenhista industrial coteja requisitos e restrições, gera e seleciona alternativa, define e hierarquiza critérios de avaliação e engendra um produto que é a materialização da satisfação de necessidades humanas, através de uma configuração e de uma conformação palpável” (MORAES, 1993 apud VILLAS-BOAS, 2003).

2.3.1 História do *design*

Antigamente, o mesmo indivíduo concebia e executava o artefato; porém, não planejava nem pesquisava; não existia uma separação nítida entre projetar e

fabricar. Já o *design* possui passos bem definidos de como realizar a pesquisa para projetar e fabricar para atingir a satisfação dos usuários com produtos destinados à produção em série. A mão do artesão nos primeiros produtos industriais era muito importante, mas não eram feitas pesquisas se aquele produto gerava satisfação aos usuários, ou se era durável, muito menos se continha as medidas ideais para todo tipo de usuário.

Segundo os autores Cardoso (2004), Heskett (1997) e Souza (1998) com a Revolução Industrial, na Inglaterra, em 1750, a preocupação era com a quantidade dos produtos; a qualidade ficava em segundo plano. Morris viu a carência de qualidade dos produtos industrializados e decidiu gerar a sua companhia para realizar a função de acabamento de produtos. Assim, existiu a empresa Morris & Companhia, nome dado por ser uma espécie de associação de artesãos e pintores. Ela trabalhava com cerâmica, tecidos, papéis de parede, móveis e livros. Tudo aquilo que fazia a sociedade feliz era considerado para Morris um bom *design*.

Influenciados pelo estilo *Artes & Ofícios*, a inspiração do tipo de acabamento efetuado vinha da arte medieval, também chamado de estilo gótico. Por isso, muitos dos produtos fabricados eram cópias de obras antigas, mas com material diferente daquele momento.

A função de Morris nas fábricas era de *designer* e seu espaço profissional foi aberto com o objetivo de diminuir a dependência de mão-de-obra muito especializada do sistema anterior onde se criava e executava o acabamento dos produtos. Esse novo sistema, aplicado por Morris, vinha das idéias do economista Adam Smith, que decidiu fazer um modelo de fábrica que propunha a divisão do trabalho, gerando novos cargos e funções, conforme demonstra a Figura 2.14.

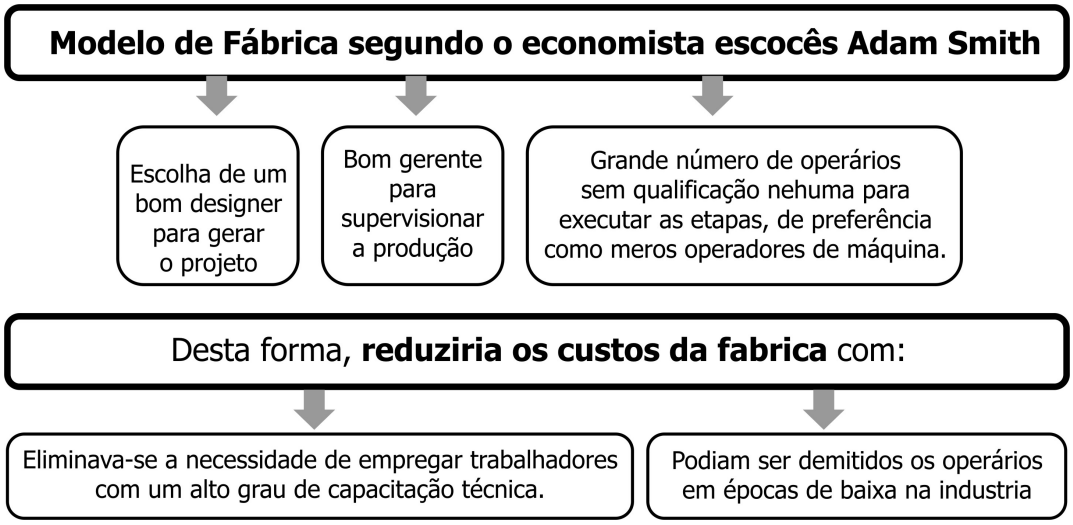


Figura 2.14 - Modelo econômico de Adam Smith no ano de 1776 e o designer. Fonte: a Autora.

Logo após o movimento Artes & Ofícios, veio o movimento Art Noveau, extremamente decorativo, cuja diferença, com o estilo anterior, era a pesquisa de novos materiais, utilização de cores suaves, formas sinuosas e femininas, curvas leves como se fosse um "chicote". O Art Noveau tinha inspiração na arte celta, propagando-se em vários países europeus, mas com nomes diferentes; na Itália esse movimento era chamado de Liberty e na Áustria de Secessão.

O seu papel foi importante para a elaboração de anúncios de jornal, letreiros de lojas, cartazes de peça de teatro, edição de livros, rótulos de embalagens, produção de jóias, móveis, cutelaria; enfim, de quase todos os produtos que eram fabricados, inclusive até hoje alguns produtos levam os traços do Art Noveau.

Logo após veio o estilo Bauhaus, na Alemanha, que procurava um estilo próprio sem ter inspiração em nenhum movimento do passado. Inovar era o seu lema, pois as indústrias iam crescendo e cada vez surgindo mais concorrentes que também aplicavam o estilo do passado em seus produtos, não gerando diferenciais aos consumidores.

Outro fator era a facilidade da cópia de produtos gerados por outra fábrica. Além disso, nos meios legais não havia como provar que um produto era cópia do concorrente, pois já era o costume das fábricas de copiar o estilo de um período artístico antigo. Então, havia problemas para comprovar a legitimidade. A conseqüência foi um incentivo em produzir objetos sem inspiração no passado para

facilitar o registro de patentes e propriedade de desenho industrial e, assim, proteger o produto da cópia desenfreada.

Segundo Cardoso (2004) e Souza (1998) com a Bauhaus, os produtos eram pensados não somente na sua beleza, mas também na sua função. A questão era aliar função com estética. O estilo Bauhaus era identificado por desenhos mais geométricos, funções práticas, produtos dobráveis e cores mais vibrantes. O papel da escola de Bauhaus era dar treinamento ao pessoal ligado à produção de produtos industriais, usava-se atividades de oficinas e promovia-se o ensino teórico-prático.

Já o design consolidou-se como estudo acadêmico pela escola de Ulm, na Alemanha. Segundo Souza (1998) o papel importante desta escola foi a inserção de novas disciplinas, tais como: ciências sociais, economia, metodologia, para citar as mais características que perduraram no currículo das universidades até o século XXI. O design era entendido como uma atividade que precisava lidar com as outras áreas para ter um bom entendimento na execução de projetos, não mais vistos de forma isolada, apenas no campo artístico, estético, ou apenas no funcional, mas também pensar no desenvolvimento do produto no campo de custos, administração de tarefas, do comportamento da sociedade e sua cultura.

Depois surgiram outros estilos e escolas que se diferenciavam das comentadas pela inserção de dados culturais e históricos de cada região. Para o mobiliário urbano foram aqui citados os movimentos mais característicos para entender a sua história.

2.3.2 Confusão do termo *design*

A palavra *design*, traduzida para o idioma português sofreu algumas deformações quanto ao significado da função de um *designer* no mercado de trabalho.

Existem livros sobre *urban design*, que é desenho urbano, depois se tem *engineering design* que é projeto de engenharia e, para finalizar, ainda encontrou-se *architectural design* que é projeto e planejamento arquitetônico. Com tantas aplicações da palavra *design*, mas nada que pudesse expressar a área de um *designer*, implantou-se o termo industrial *designers*.

Contudo, no Brasil, muitas universidades decidiram mudar o nome de desenho industrial para apenas denominar o curso superior de *design*. O motivo de tal mudança de identificação da graduação foi a percepção que as pessoas tinham, pois "desenho industrial" remetia a projetos vinculados apenas a indústrias e, com isso, o *design* gráfico ficava de fora do entendimento no mercado.

Essa situação percebe-se na pesquisa de Assunção (1999). Atualmente, ainda continuam as confusões sobre os termos e qual realmente é o papel do *designer*. Ao comparar o ano 1999 com 2008, houve pequenas melhorias. Diga-se "pequenas", pois até em salões de beleza utiliza-se o termo *design*, como *Hair Design*. Não que se tenha que proibir o seu uso associado a outras atividades, a sugestão é divulgar muito mais as atividades do *designer*, marcando a diferenciação de suas tarefas com os demais profissionais que aderem a sua área de atuação, o nome *design.* Termos em inglês são muito utilizados; o que vale é avaliar o segmento de utilização.

Em virtudes dessas situações, o *design* é visto como algo visual, estético e, quando se fala em *design* gráfico, o assunto fica mais negligenciado, pois é definido como um curso que lida apenas com cor e escolha de fontes. No entanto, a esfera do *design* gráfico é maior e atinge estudos que, se fossem observados, acrescentariam de forma positiva aos produtos em geral, neste caso, o mobiliário urbano, nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual.

2.3.3 Evolução

O *design* surgiu para acompanhar mudanças no campo de produção, antes artesanais e manuais, para industrializados. Culminou com a Revolução Industrial, estilo novo de produzir e projetar, não apenas desenhar, mas pensar na peça a ser produzida como um todo. Foram anos de estudos e adaptações. Cada período histórico deu uma contribuição para o atual *design*. Como nada é fixo e tudo passa por mudanças, o *design* sofreu alterações muito positivas e foi ganhando mais espaço de atuação.

O *design, ou desenho industrial,* acadêmico no Brasil começou com programação visual e projeto de produto, definições acordadas pelo Ministério de Educação. Um estudava o visual, seja em jornais, revistas, material impresso em geral, cartazes, painéis, placas em geral, manual de identidade visual, enquanto o

outro cuidava da forma de estrutura dos objetos aliado aos conhecimentos de aplicação visual. Quem fazia projeto de produto, sabia fazer programação visual, mas o inverso era muito difícil, em virtude do foco de estudo. Mais tarde, com as evoluções em empresas destinadas ao visual, surgem a internet, os modernos processos de edição na televisão e as novas máquinas de impressão para gráfica. Com tantas mudanças, o nome do curso de *design programação visual* acabou mudando. Eis que surge o nome de *design* gráfico para suprir as tendências atuais do mercado de trabalho e preparar o aluno para as saídas tecnológicas dos projetos. Embora tenha ainda opiniões contrarias a esta mudança, como menciona em seu livro o autor Villas-Boas (2003) que considera o design gráfico como uma sub-área de programação visual e não uma substituição.

Mas não parou por aí, existem muitas subdivisões do *design* como *design* de interface, *webdesign,* entre outras. Segundo Villas-Boas (2003) designer é o profissional que executa a atividade, podendo ser acrescido ao termo a referência à sua especialização (designer gráfico, designer de produto) assim, o design gráfico é uma sub-área da programação visual que, juntamente com o projeto de produto, é uma habilitação do design ou desenho industrial, atividade profissional exercida por designers.

Assim como surgem novos nomes para designar atividades especificas do design, os produtos e projetos de designers,vão sendo influenciado pelas descobertas de novos materiais e equipamentos de produção. Na Figura 2.15 se tem as imagens de placas de nomes de rua com características decorrentes dessa evolução. Antes as placas de informações eram apenas pintadas à mão, depois evoluíram para impressão em molde, posteriormente a adesivo e atualmente tem-se em formato eletrônico. Na Foto A é uma placa antiga da Praça da Ribeira de 1389, localizada na cidade de Porto em Portugal. Na foto B trata de uma placa pintada em azulejo feito a mão,localizada na cidade de Recife, Brasil. Na foto C é uma placa localizada na Rua Cecília Elias Jorge na Morada do Sol, Bairro Vila Isabel da cidade de Três Rios e Paraíba do Sul no Rio de Janeiro, Brasil; essa placa é de material denominado ágata e a última foto a D é uma placa mais atual de plástico localizada na esquina da Rua Duque de Caxias com a Rua Gen. Bento Martins na cidade de Porto Alegre, Brasil.

Figura 2.15 – Evolução do Mobiliário Urbano: placas de logradouro através do tempo. Fonte Foto A: Pedro.samuel.spaces.live.com, Fonte Foto B: casadacultura.org.br/BR/PE/recife/Recife_igrejas_fortes_pessoas2007, Fonte Foto C: Cínara Maria picasaweb.google.com e Fonte Foto D: a Autora.

2.3.4 *Design* Gráfico

"Para que uma peça seja de design gráfico, ela necessariamente tem que obedecer à metodologia que é própria razão de ser do design. Ou seja: ela tem de ser projetada de alguma forma." (VILLAS-BOAS, 2003).

Segundo Wollner (2002, pg. 49), em seu texto sobre a emergência do *design* visual, versa que o *design* visual, assim como qualquer outro fenômeno cultural, é parte do comportamento de um país e que somente dentro deste contexto pode ser entendido. O desenvolvimento do *design* no Brasil é, portanto, conseqüência direta da evolução cultural em relação ao seu crescimento social, político, econômico e tecnológico que vem ocorrendo desde os primórdios dos anos 50, não só no país, mas como um fenômeno que abrange todos esses aspectos, na atual conjuntura da globalização internacional.

Durante a pesquisa, muitas bibliografias citam *design* gráfico, *design* visual e programação visual como se fosse a mesma coisa. A mudança dos nomes para determinar a área de *design* deve-se a evoluções tecnológicas com o passar dos tempos. Programação visual era o nome dado aos profissionais que faziam a graduação em *design* cujo tempo e momento não eram das evoluções tecnológicas que se tem atualmente. Hoje, as mudanças de equipamentos e ferramentas nas atividades do *design* que lidam com o visual chamam-se de *design* gráfico e muitos

autores ainda definem como *design* visual para ficar entre programação visual e *design* gráfico. Enfim, para esta pesquisa, escolher-se-á o termo *design* gráfico por ser mais atual.

2.3.4.1 Identidade visual e design gráfico

O *design* gráfico contribuirá na identidade visual da cidade nos seguintes aspectos de um projeto gráfico destinado ao mobiliário urbano: (a) pictogramas-símbolos, (b) tipografia, (c) cores e (d) diagramação.

a) Pictogramas e símbolos a importância da mensagem

Um 'pictograma' (do língua latina latim 'pictu' - pintado + língua grega `*γράμμα,*` *caracter*, letra) é um símbolo que representa um objeto ou conceito por meio de ilustrações. Pictografia é a forma de escrita pelas quais idéias são transmitidas através de desenhos. Isso é a base da escrita cuneiforme e de igual maneira também dos hieróglifos. Embora os pictogramas pareçam auto-explicativos e universais, possuem limitações culturais. Uma pesquisa no site brasiliavirtual (2008) menciona um exemplo quanto aos pictogramas de banheiro público onde o sexo é diferenciado por uma representação de uma figura feminina usando saia ao qual ocorre problema de identificação por indivíduos não-ocidentais, pois o uso de saia em alguns povos árabes é peça de vestuário masculino.

b) Tipografia e observação

Os *designers,* ao realizar trabalhos de escolhas de tipos (letras ou fontes), para um determinado local, muitas vezes, criam tipos para a melhor adequação ao projeto. Como por exemplo, o tipógrafo franco-suíço Adrian Frutiger criador da série de estudos sobre pictografia moderna e, de igual maneira, desenhou toda a sinalização do aeroporto Charles de Gaulle. Também se podem mencionar os desenhos pictográficos dos Jogos Olímpicos de Verão de 1972 e das olimpíadas da Alemanha de 1972, feitos pelo tipógrafo alemão Otl Aicher, as quais tiveram um impacto na forma estética da sinalização pública. O trabalho de Otl Aicher (da escola de ULM), assim como dos estudos de Adrian Frutiger, têm uma influência

determinante na esquematização no uso da tipografia no *design* de pictogramas em praticamente todo mundo.

Todo projeto tipográfico envolve escolhas de letras, fontes ou tipos que sejam mais adequados para representar o produto; neste caso, as placas de sinalização e logradouros do mobiliário urbano, categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual. Um primeiro passo é saber diferenciar tipo serifado e não serifado, fazendo testes com números e reduções para verificar a legibilidade e testando ergonomicamente para oferecer às pessoas conforto na visualização das placas. Projeto Gráfico é, além da seleção de tipos (letras), a composição com fundo, margem, cores e harmonia com a temática proposta.

Os *designers* criam fontes tipográficas que são a realização de um alfabeto. Esse alfabeto, conjunto dos caracteres ou letras de um único desenho em caixa alta e caixa baixa, contendo números e sinais de pontuação, formam uma fonte tipográfica. Para isso tem-se que conhecer as formas da tipografia existentes antes de elaborar uma específica. Para iniciar o desenvolvimento de uma fonte, deve-se conhecer a sua forma, sabendo da denominação das letras maiores de maiúsculas, versais ou caixa alta e as letras menores chamadas minúsculas ou caixa baixa. Abaixo a estrutura dos tipos, que também podem ser visualizados na Figura 2.16.

Ductus — A forma da fonte possui uma estrutura, um esqueleto aqui denominada de ductos. Para uma legibilidade esse *ductus* deve ser carente de complexidade, pois a leitura de uma placa pública deve ser direta e não possuir elementos de distração no desenho de sua forma.

Peso - É a relação coerente entre o espaço ocupado pela cor preta da forma da letra e a luz que entra entre as letras (a cor de fundo de uma placa aqui chamada de contraforma). Muitas vezes se utiliza uma fonte bem fininha e isso gera uma claridade alta, o que torna cansativa a leitura se houver muito texto. Vulgarmente peso define-se como letra fina e letra grossa.

Contraste – Refere-se à diferença da espessura entre as verticais e as horizontais. Em uma mesma letra pode-se ter um traço mais fino e outro mais grosso. O ideal para uma placa pública que não tenha muitas diferenças de espessura em um mesmo traço da letra. Pois à distância apenas compreende-se os traços verticais.

Eixo — Toda letra deve seguir um padrão, ou seja, letra com traços iguais geram leituras agradáveis, já misturar formas ortogonais com curvas no desenho das letras gera perdas de legibilidade.

Altura — Mostra o tamanho da legibilidade da letra. Ascendentes e descendentes demasiados compridos fazem com que se achate a linha do corpo do texto, onde se concentra a maior de quantidade de informação legível.

Altura das maiúsculas – Cuidar para que o estilo da forma da letra maiúscula não passe a idéia de mistura com a letra minúscula, por isso elas têm que possuir tamanhos e formas diferenciadas.

Terminações – Cuidar para o bom acabamento da letra, pois ao ser ampliada os traços ficam mais evidentes.

Cinza do texto, ou cinza da textura – Ao aplicar texto tem-se que cuidar com o destaque de determinada letra, pois se isso acontecer será destaque na visão e não passará a mensagem adequada no tempo certo. Deve ter homogeneidade. Esse efeito chama-se cinza quando uma letra fica mais presente na sua cor do que outras em virtude de traços de espessuras diferentes.

Fechamento da contraforma – Fechar demais as contraformas gera confusões na leitura, ocorre muito com a letra “C” que pode-se entender como letra “O” e, se for muito aberta, a contraforma externa causa muita luminosidade, que gera fadiga visual.

Contraforma externa — Confundir as letras “N” com “M” ocorre em virtude dos espaços da contraforma, toda letra deve acompanhar uma contraforma similar para evitar tais erros de legibilidade.

Realizou-se levantamento comparativo como mostra a figura 2.16 entre as fontes: Arial, e Times New Roman como exemplo de um inicio de projeto de escolha de tipografia. Após o levantamento de suas partes e dimensões, caso seja necessário, cria-se uma nova tipografia. Um dos objetivos desta dissertação é a criação de uma tipografia nova contendo a legibilidade e compreensibilidade importante para as placas de sinalização e de logradouro de custo mais baixo que as versões estrangeiras e com características diferenciadas.

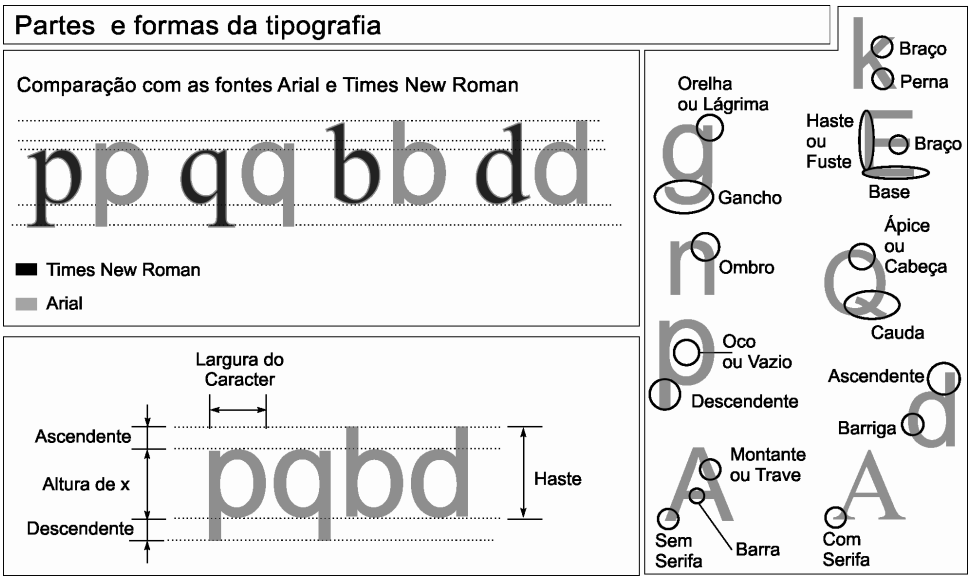


Figura 2.16 – Exemplo de comparação de tipografia. Fonte: a Autora.

Sistema Digital na tipografia

Segundo Rocha (2005) os tipos deixaram de ser, definitivamente, objetos com propriedades físicas; passaram a ser seqüências digitalizadas em código binário, vistos em tela de computador. A reprodução de caracteres nesse sistema é feita a partir do armazenamento das informações *bitmap*, para visualização em tela e *outline*, para impressão. *Bitmap* é o registro do conjunto de informações de cada um dos pontos que compõem um caractere tipográfico. Já o *outline* é a descrição de linhas retas e curvas que formam o contorno do caractere.

A seguir sobre o formato de Fontes que são codificações específicas das descrições *outline,* desenvolvidas para serem interpretadas pelos sistemas operacionais. Os formatos encontrados atualmente são o *True Type*, o *PostScript*, e o *Open Type*.

a) true type

Foi desenvolvido pela *Apple*, mas hoje serve principalmente aos usuários do Windows. É um formato de fonte *outline* que contém as informações necessárias para ampliar caracteres em qualquer tamanho, tanto em tela quanto em saída de impressão. Ou seja, cada caractere em uma fonte contém instruções que descrevem sua forma em pontos e em curvas. O arquivo de uma fonte *True Type* é representado por um único ícone.

b) postscript

É marca registrada da *Adobe* e é mais do que um formato de fonte. É também uma linguagem que gerencia texto e imagem. Há dois tipos de fonte *PostScript*: Tipo 1 e Tipo 3, sendo que quase todas são Tipo 1. A diferença entre elas é o fato de que uma fonte Tipo 3 inclui recursos gráficos nos caracteres, como degrades e porcentagens em tons de cinza.

Essa característica de gerenciar textos e imagens permite que todos os elementos do *layout* sejam interpretados por uma impressora compatível com a linguagem *PostScript*. Ele é representado por dois ícones, um para fonte de tela e outro para fonte de impressão.

Fontes *PostScript* necessitam do gerenciador de fontes ATM para converter em pixels as informações *outline* nos diferentes tamanhos no documento. Isso garante melhor visualização no monitor, porque o ATM cria fontes de tela em vários tamanhos.

c) opentype

É um formato de fonte universal, desenvolvido em conjunto pela *Adobe* e pela *Microsoft*, para impressão e visualização em tela. Uma fonte OpenType pode incluir mais de 65 mil glifos (diferentes desenhos de caracteres e sinais), aumentando em muito o suporte a alfabetos de diferentes linguagens e caracteres alternativos, como letras caudais (*swashes*), ligaturas e outros símbolos que caracterizam os atuais expert sets.

d) hints

São instruções contidas nas fontes *True Type* e *PostScript*, que alteram sutilmente as formas dos caracteres, para que apareçam melhor no monitor ou em impressoras de baixa resolução. Os *hints* são muito úteis quando um texto é impresso em corpos menores que corpo 10, fazendo as compensações necessárias nos traços dos caracteres para evitar possíveis distorções.

Dois aspectos devem ser avaliados em tipografia: a qualidade da idéia (a proposta conceitual) e a qualidade do desenho (adequação de cada signo ao programa modular estabelecido *a priori* no projeto, garantindo a individualidade de

cada signo) a resolução técnica (implantação cuidadosa do desenho no formato digital).

2.3.4.2 Cores

O uso das cores influi no contraste, e no alcance do campo de visão. Os efeitos psicológicos das cores são conhecidos. As cores são, muitas vezes, para determinada função.

As cores de alerta, em estudos de Moraes (2002), são em ordem decrescente: vermelho, laranja, amarelo, azul, verde e branco. As cores vermelhas, amarelas e pretas denotam perigo, atenção, cuidado. Somente a cor preta possui maior realce quando acompanhada da palavra perigo. Nas placas de sinalização de trânsito, as cores foram institucionalizadas, ensinadas para tal função e reconhecidas em qualquer parte do mundo. Por isso, nas placas de transito não haverá mudanças de cor, mas uma análise quanto ao campo visual. Por outro lado, para as placas de logradouros, por não ter regras institucionalizadas, serão estudadas propostas de cores.

2.3.4.3 Diagramação

Os elementos de diagramação a serem estudados na composição são: repetição, proximidade, alinhamento, contraste, estrutura, direção e cor. Muitos desses estudos foram baseados na *Gestalt* e na semiótica, que trata sobre a melhor forma para a mensagem ser percebida pelo usuário. O conjunto harmonizador, visto que os usuários possuem pouco tempo de leitura daquela informação. Na Figura 2.17, exemplos são apresentados de diagramação do texto e sua disposição nas placas.

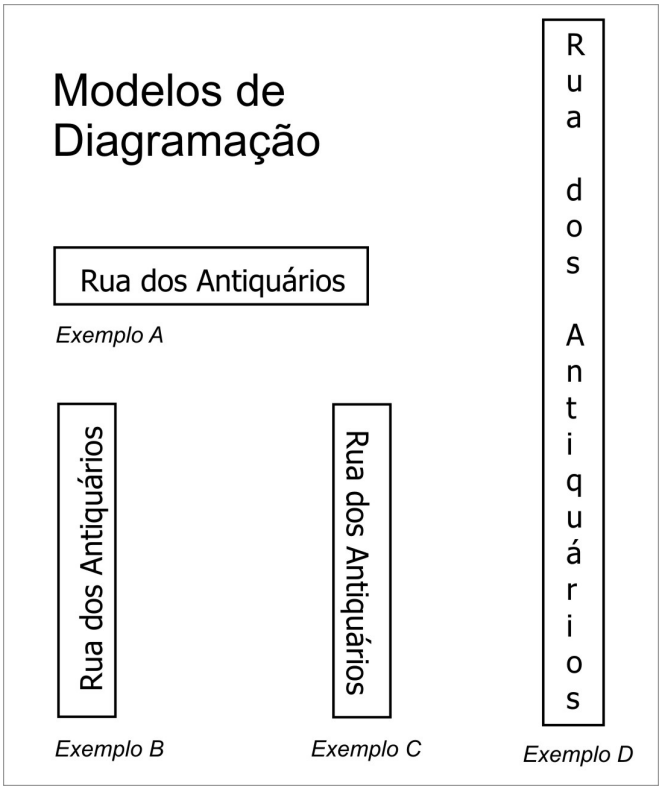


Figura 2.17 - Exemplos de diagramação do texto em placas. *Fonte: a Autora.*

Pela figura 2.17 pode-se perceber que o exemplo -A- possui uma leitura da esquerda para a direita, dentro do estereótipo popular, tem-se uma maior facilidade de compreensão e velocidade rápida de leitura. Já no exemplo -B- a leitura da esquerda para a direita no sentido vertical, de baixo para cima, está fora do estereótipo popular, possui uma média facilidade de compreensão e média velocidade de leitura. O outro exemplo “C” tem uma leitura de cima para baixo no sentido vertical fora do estereótipo popular e ainda tem uma baixa facilidade de compreensão e baixa velocidade de leitura. Finalmente, o exemplo “D” com leitura de cima para baixo encontra-se fora do estereótipo popular e apresenta dificuldade de compreensão com baixíssima velocidade de leitura. Portanto, a melhor placa e o exemplo “A”.

2.3.4.4 Painéis semânticos e sua contribuição no design

Segundo Fuentes (2006), a exaustiva análise prévia de uma encomenda conduz normalmente à produção de melhores soluções ao problema de comunicação proposto. Por isso é importante analisar o produto atual, placas de sinalização de trânsito e de logradouros, para obter os dados necessários para novas propostas mais eficazes. Segundo Baxter (2001), a criação de painéis semânticos colabora com o *design* dos produtos, tais como: Painel Público Alvo, Painel Expressão de Produto, Painel Tema Visual.

— Painel Público Alvo: coletam-se imagens do público que se pretende atingir com a criação do novo produto.

— Painel Expressão de Produto: coletam-se imagens que compreendam as expressões e mensagens que o novo produto deverá transmitir para as pessoas.

— Painel Tema Visual: coletam-se imagens de produtos existentes no mercado que transmitam as expressões elaboradas no painel anterior (painel de expressão de produto). Essas imagens não devem ser necessariamente o mesmo produto de estudo, mas sim de todo produto que não esteja relacionado à área proposta.

A idéia neste trabalho é fazer a análise de todos os painéis para iniciar a produção de desenhos baseados nas formas, cores, estilos que são apresentados nas imagens. O painel semântico funciona como base de desenvolvimento em projetos de *design*.

2.3.4.5 Comparação com outros locais

Através de pesquisa com outros locais de situação similar, onde se aplica um marco visual, um totem, um pórtico, ou até mesmo um conjunto de cor, identifica-se a função do local de visitação tanto para pedestre, como para ciclista e motorista. Por isso, realiza-se neste trabalho (Capítulo 4) uma coleta de imagens para aplicar um questionário com moradores de Porto Alegre e Grande Porto Alegre. Com tais imagens (Figura 2.18 A,B,C,D,E,F e G), e pretende-se conferir se a identidade de uma região interfere na satisfação de localização rápida, em vez de depender de placas com nomes de ruas.

Figura 2.18 – Comparação com outros locais, reconhecimento por característica. Fonte: sites de cidades.

Percebe-se aqui que a cidade de Bom Princípio (que realiza a Festa do Morango) possui um pórtico indicando a sua cidade com a imagem de um morango. Muitos dos entrevistados não foram à cidade de Bom Princípio (Foto C), mas a reconheceram em virtude do pórtico. O mesmo acontece com a cidade de Bento Gonçalves (Foto F) cujo pórtico é um barril de vinho (realiza a Festa do Vinho e é reconhecida pelos passeios turísticos as vinícolas).

Outro exemplo é o desenho da rua e seu entorno em Copacabana no Rio de Janeiro. Muitos dos entrevistadores a reconheceram por essas características (Foto B). Já a Figura G foi reconhecida pelo espaço destinado a bancas de artesanato em uma rua rodeada de árvores, com o nome do local de “Brique da Redenção”. A imagem da Figura D mostra também o reforço do nome do lugar e estilo para identificá-lo, Natal Luz da cidade de Gramado (por ser a foto com rua e decoração à noite). Já a Figura A contém a imagem de *Caminito*, local de revitalização do Bairro La Boca com venda de artesanato, espaço de restaurante e museu, fora mais identificado pela cor das edificações; já os entrevistados que receberam a imagem em tom de cinza, demoraram para relacionar o nome com a figura.

Percebe-se que a cor, desenho de calçada, disposição dos elementos na calçada e pórticos ilustrativos são fortes sinais para identificar os locais da cidade, assim eles possuem mais eficiência que uma placa indicando o nome da rua, ou um banner informando o posicionamento de determinada área. Como exemplo o *banner*

disposto em uma das edificações da “Rua dos Antiquários” que pode ser compreendido como propaganda e não indicação de algum lugar ou ponto turístico (Figura 2.19).

Figura 2.19 - Rua dos Antiquários contendo um banner disposto em uma das edificações. Fonte: a Autora.

2.3.4.6 Análise da configuração

Este tópico estuda a aparência estética dos mobiliários urbanos existentes, com a finalidade de se extrair elementos aproveitáveis a uma nova configuração. Segundo Löbach (2001), uma análise da configuração estabelece todas as características da configuração do produto e as compara com as suas possíveis variantes.

Segundo Farina (2000), a cor é um meio de identificação em numerosos objetos, coisas, letras. Quando um título, uma marca, uma nota de advertência ou uma informação são realizadas em cores, torna-se necessário verificar a cor de fundo dos mesmos para se sentir o contraste entre eles.

A legibilidade, a visibilidade de certos detalhes, facilita a sua memorização e, segundo a forma dos detalhes, é preciso adequar a cor principal para a realização do contraste. Assim, combinação azul-verde, ou vermelho-verde é ineficaz. O “branco-preto” tem valor médio em relação ao “amarelo-preto”, que possui maior margem de visibilidade.

Nas aplicações de cor em texto, deve-se levar em conta o tamanho do tipo. Cores escuras em tipos sobre fundos também escuros, mas diferentes, resultam

praticamente ilegíveis qualquer que seja o tamanho do tipo. A cor clara deve colocar-se em tipos não muito pequenos, especialmente se o fundo for vermelho ou verde ou roxo. O “cinza” geralmente não apresenta muita visibilidade.

A *Gestalt* colocou como definitiva a questão de que a visão não é um registro mecânico de elementos, mas sim a captação de estruturas significativas.

Uma pessoa é considerada normal em relação à percepção das cores quando distingue todas as cores do espectro solar. Algumas pessoas possuem a retina totalmente insensível à cor. O meio ambiente é visto por elas em branco e preto ou em vários tons de cinza. Esse fenômeno, que é muito raro, chama-se de acromatismo. O daltonismo, anomalia hereditária ainda não perfeitamente definida, manifesta pouca sensibilidade ao vermelho e o indivíduo afetado confunde o vermelho, o laranja, o amarelo e o verde. Segundo Farina (2000), dos indivíduos que sofrem de daltonismo, 95% são do sexo masculino, constituindo 10% da população masculina.

As deficiências da cor, quando adquiridas, são mais raras e podem ser temporárias ou progressivas. As causas podem ser, por exemplo, atrofia óptica, deslocamento da retina, trauma, tumores cerebrais e outros. À medida que envelhece, o indivíduo vai perdendo a sensibilidade ao azul, devido a uma alteração química do cristalino. Um adulto distingue menos tonalidades azuis do que uma criança.

Nas placas de sinalização, percebe-se o uso de vermelho que, com a luz do sol, começa a diminuir de intensidade. Em entrevista informal, um daltônico comenta que percebe pelo desenho da placa já institucionalizado que o vermelho é trocado por um tom verde. Já, para outro daltônico de grau menor, o vermelho da placa passa a ter uma tonalidade mais baixa. O que se percebe é que as placas de trânsito ao longo dos anos utilizaram a cor vermelha para significar alarme, perigo. Já a cor verde significa segurança; e as placas de cor amarela significam atenção.

Segundo Farina (2000), esses signos visuais realmente possuem valor real quando podem ser facilmente decodificados por aqueles que dirigem. Por isso, são estudados seus componentes psíquicos, sociais e fisiológicos. Eles visam atingir o indivíduo a efetuar ação rápida, seja esta a obediência às regras sociais estabelecidas, seja pela aquisição de algo.

Sobre as cores e memorização, em geral, lembra-se das cores que mais impressionam. Por ser uma sensação, a cor que mais alertou numa definida circunstância, qualquer que seja ela, fixa-se facilmente. Algumas cores que possuem grau de contraste com suas congêneres apresentam, às vezes, certa memorização. É o caso de letras e formas em azul, mas não esta cor, como fundo, assim como também a cor amarela em si, fácil de memorizar, com exceção desta cor aplicada a formas, resultando fraca. O laranja e o violeta são fáceis de memorizar, assim como também o vermelho bem próximo do violeta, mas bem menos o verde.

Verde e amarelo resultam fracas, porém, se acrescentar laranja ou o vermelho, revigoram. Verde e rosa é delicado, agradável, mas difícil de memorizar. Pode-se acrescentar vermelho ao lado do verde e lembrar-se-á muito mais. Parece ser comprovado que o verde é um bom ativante da memória.

Em estudos, Farina (2000) percebeu que as cores mais lembradas são: (1) amarelo, (2) vermelho, (3) roxo, (4) laranja, (5) violeta. As cores verdes e azuis eram lembradas pela forma do objeto.

Nota-se que, em tudo que se pretende chamar a atenção do indivíduo, utiliza-se a cor amarela e vermelha, e são essas cores que são deformadas pelo daltônico.

O daltonismo em grau menor considera agradável o amarelo muito luminoso. O laranja e o vermelho não são atrativos. Para eles, essas cores funcionam diferentes de um indivíduo que não possui problemas de visão. Um desafio que deve ser levado em conta na elaboração de placas informativas é a sinalização, e a comunicação visual.

2.3.4.7 Ergonomia

No *design* utiliza-se o conhecimento da ergonomia para a elaboração de produtos satisfatórios aos usuários, através do desenho universal (aquele que visa atender à maior gama de variações possíveis, das características antropométricas e sensoriais da população, (ABNT 9050, 2004). A palavra Ergonomia deriva do grego *ergon* (trabalho) e *nomos* (normas, regras, lei).

Gomes Filho (2003) comenta que a ergonomia objetiva sempre a melhor adequação ou adaptação possível do objeto aos seres vivos em geral, sobretudo no

que diz respeito à segurança, ao conforto e à eficácia de uso ou de operacionalidade dos objetos, mais particularmente, nas atividades e tarefas humanas.

De uma maneira geral a Associação Brasileira de Ergonomia, ABERGO (2007), os domínios de especialização da ergonomia são: física, cognitiva, organizacional. Porém, para o estudo do mobiliário urbano com ênfase nos estudos do design gráfico, optou-se pela ergonomia cognitiva (visual).

Apesar de existir no Brasil todo um repertório de informações ergonômicas, no que diz respeito aos produtos de uso, aos sistemas ambientais e arquitetônicos e, ao *design* gráfico, a aplicação dos conhecimentos ergonômicos na busca de uma correta adequação entre usuário-objeto realmente ainda deixa muito a desejar. Gomes Filho ainda argumenta que existe falta de maior conscientização da importância da ergonomia por parte dos próprios profissionais, por uma boa parte dos educadores das instituições de ensino superior, sobretudo por falta de conhecimento, já que a inserção da disciplina de ergonomia nos programas curriculares dos cursos é ainda muito recente. Nos projetos de mobiliário urbano percebe-se essa carência de aplicação de ergonomia. Nesta dissertação a ergonomia em foco é ergonomia cognitiva, e esta dividida sob dois aspectos: (a) ergonomia cognitiva e campo visual e (b) ergonomia cognitiva e sinalização.

a) Ergonomia cognitiva e campo visual

A ergonomia cognitiva refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Por isso, inclui-se a tomada de decisão, e o desempenho especializado, conforme esses se relacionem aos projetos envolvendo seres humanos e sistemas.

Novos artefatos são concebidos no intuito de solucionar problemas de desempenho humano. É nessa perspectiva que a ergonomia cognitiva busca compreender a cognição humana de forma situada e finalista, ou seja, em um contexto de ação e voltada para um objetivo específico.

Para a ergonomia cognitiva, as competências não estão relacionadas à noção de excelência do desempenho; portanto, é inadequado afirmar que só é competente aquele que realiza com perfeição a sua tarefa. Em última instância, como afirma

Montmolin (1995), as competências são inerentes a todos os indivíduos. Apreender sobre em que bases constroem-se as competências do usuário é fundamental para que a ergonomia cognitiva possa sugerir alterações no contexto da situação e, até mesmo, na concepção de novos tipos de mobiliário urbano.

Leplat (1991) aponta como características principais das competências: as que são construídas e desenvolvidas com o objetivo de executar uma tarefa específica (logo, não são competências gerais); as que são aprendidas no decorrer da atividade; são organizadas de forma a se atingir um objetivo; e finalmente as que são noções abstratas e hipotéticas, uma vez que só o resultado de sua utilização pode ser observado. A cor é um dos estudos importantes que contribuem com o estímulo sensorial.

No campo visual têm-se as dimensões baseadas nos ângulos gerados a partir da linha do horizonte (LH). A região do cone visual (CV) corresponde à área de visão apenas com o movimento inconsciente dos olhos (Figura 2.20 e 2.21).

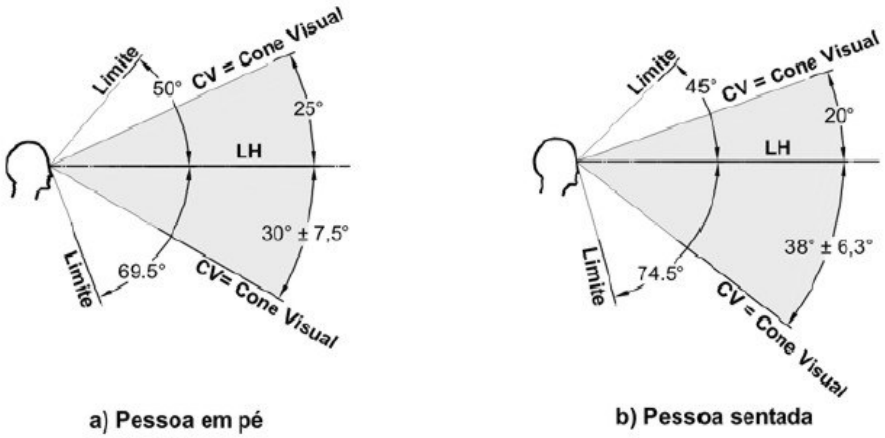


Figura 2.20– Ângulo visual plano vertical. Fonte: ABNT NBR 9050: 2004. Fonte: ABNT NBR 9050.

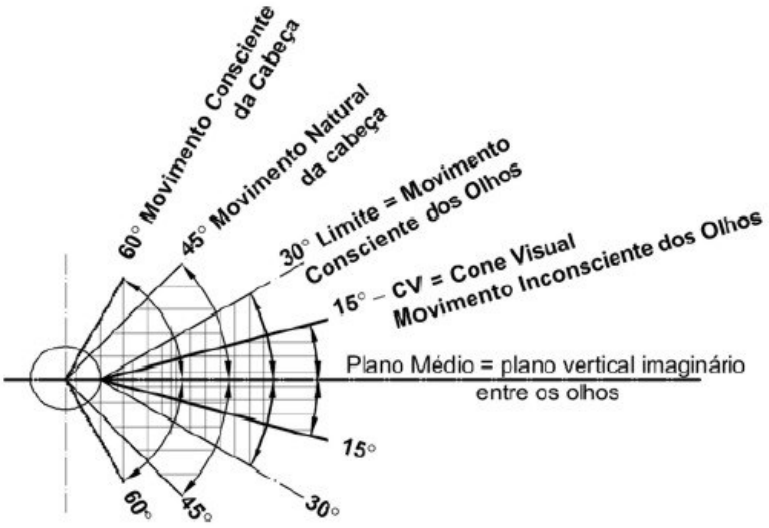


Figura 2.21 – Ângulo visual plano horizontal. Fonte: ABNT NBR 9050: 2004. Fonte: ABNT NBR 9050.

A L.H. para pessoa em pé, é entre 1,40 m e 1,50 m; para pessoa sentada, entre 1,05 m e 1,15 m; para pessoa em cadeira de rodas, entre 1,10 m e 1,20 m para atender a visibilidade das sinalizações a todo tipo de usuário. A Figura 2.22 mostra o campo visual de cor para 5% e 95%, números padronizados pelos estudos científicos em projetos com foco em ergonomia.

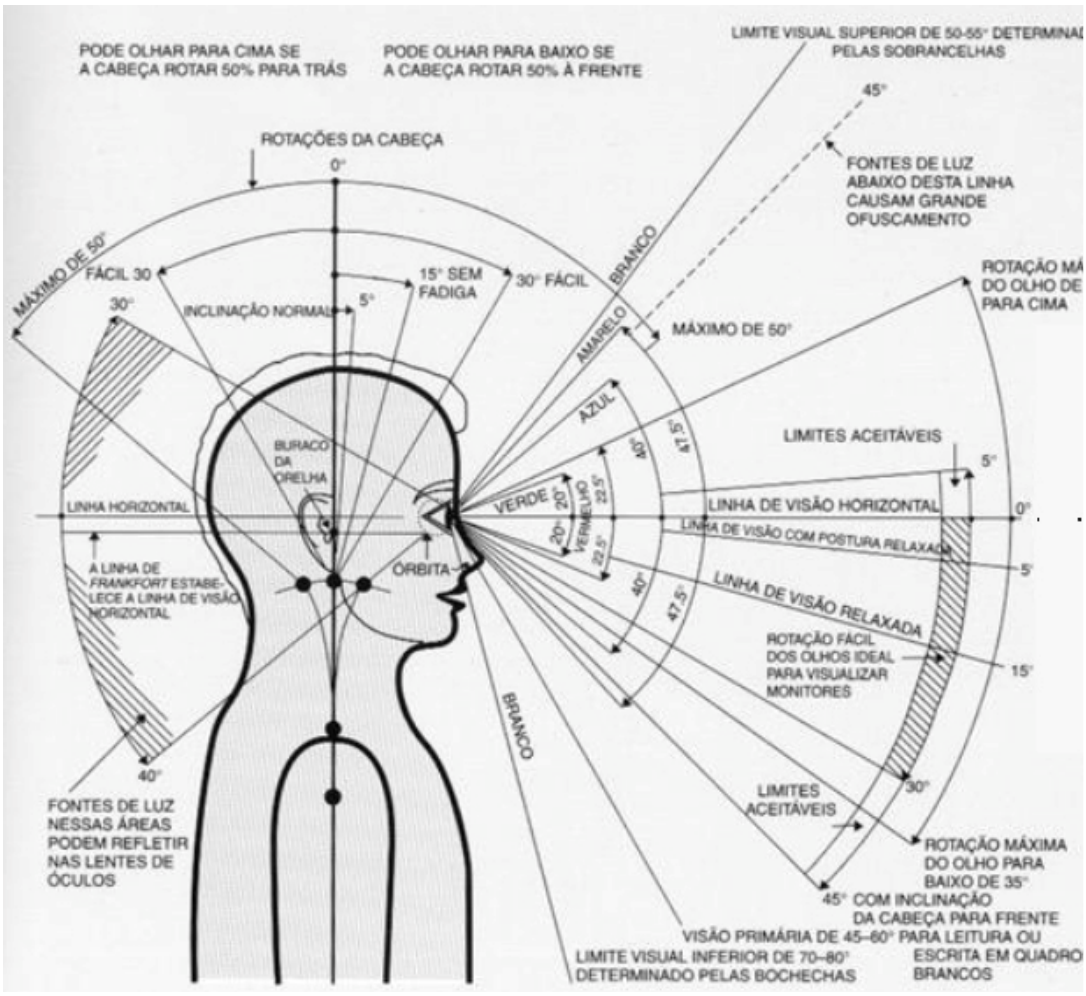


Figura 2.22 – Estudo Ergonômico Campo Visual. *Fonte: Dreyfuss (2005).*

Segundo Dreyfuss (2005) os limites de cores rotam conforme a linha de visão escolhida. As rotações dos olhos aumentam de limite a inclinação da cabeça. Os limites para discriminação de cores variam conforme o tom, a área, o contraste e a iluminação. Padrões irregulares de visão de cores causam discrepância das posições do amarelo e do azul. A idade entre 16-35 anos é a melhor para discriminação de cores, acima de 66 a diferenciação é ruim.

b) Ergonomia cognitiva e sinalização

Quando se interage com qualquer coisa, seja o ambiente, outra pessoa ou artefato tecnológico, formam-se modelos mentais internos da própria pessoa interagindo com eles. Quando “rodados” ou repetidos do início ao fim, estes modelos

mentais propiciam as bases a partir das quais se pode predizer ou explicar as interações (MORAES, 2002).

Rozentrasten (1988), afirma que “para que se produza comportamento adequado no trânsito, são necessárias pelos menos três condições":

— a presença de estímulos ou de situações que possam ser observadas e percebidas; quanto mais clara e menos ambígua a situação ou estímulo, melhor poderá ser a adaptação comportamental em relação a ela;

— um organismo em condições de perceber e reagir adequadamente aos estímulos percebidos; portanto, um organismo com deficiências sensoriais mentais ou motoras teria sua reação prejudicada;

— uma aprendizagem prévia dos sinais e das normas que devem ser seguidas para que este organismo saiba se comportar adequadamente no sistema complicado do trânsito.

Para um bom projeto de sinalização, por exemplo, deve-se ter compreensibilidade. Segundo Matias (2002), compreensibilidade refere-se não só ao indivíduo ler algo, seja uma advertência, um material de segurança ou qualquer outra coisa, como também à suficiente compreensão da informação para tomar e tornar segura a decisão de um ato.

Compreensibilidade é diferente de legibilidade porque esta é simplesmente a medida do nível dimensional do material escrito, enquanto que a primeira é a medida de como o receptor entende a mensagem. As informações podem ser escritas de maneira que um tipo de público as compreenda sem dificuldades.

2.4 CONCLUSÕES DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Como já foi dito no tópico anterior, existe carência de material didático sobre mobiliário urbano e os poucos livros disponíveis são muito ilustrativos, contendo pequenas informações sobre cada tipo de mobiliário urbano, não havendo uma literatura mais focada e consistente sobre o assunto. Assunção (1999) já comentava sobre a dificuldade em se obter material de pesquisa sobre o tema e, desde então, passaram-se oito anos e a situação é a mesma, inclusive manuais de secretarias de planejamento têm poucas informações.

O autor afirma ainda que um dos motivos da pouca quantidade de material talvez seja a emergência em ter-se mobiliário urbano nas cidades. Acredita-se que pela prática e pela demanda não há espaços para pesquisar e escrever. Encontram-se muitos dados, na internet, de empresas que fazem mobiliário urbano; porém, o conteúdo não possui regras ou padrões.

A maioria dos projetos de mobiliário urbano é focada na forma, estrutura e nos materiais aplicados, relegando-se a informação visual de placas como um atributo de pequenas características a se pensar onde o bom gosto e regras antigas falam mais alto. Com isso, reforça-se a necessidade desta pesquisa em adicionar na bibliografia de mobiliário urbano e *design* gráfico.

Durante a coleta de material e nas pesquisas realizadas em jornais, revistas, manuais de instituições públicas e livros, bem como nas entrevistas com profissionais técnicos, percebeu-se que há muito tempo que não existe acréscimo de material didático sobre o assunto. Isso foi verificado durante a leitura da dissertação de Assunção (1999), e da monografia de Nunes (2005), que mencionam os mesmos materiais e fontes que foram objeto de consulta. São mencionados: o livro Mobiliário Urbano de 1998, resultado da pesquisa de mestrado de Mourthe; depois se tem o Manual para implantação de mobiliário urbano na cidade de Rio de Janeiro, ditado pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro em 1996; o livro espanhol *Elementos Urbanos*, de Serra, 1996 e Id., 2002; outro livro espanhol que também trata do assunto é *Arquitetura Del Paisaje*. Mobiliário urbano produzido, pelo Instituto Monsa de Ediciones (2007).

Para complementar a pesquisa bibliográfica, buscou-se material da Organização Esterni da Itália, pois a autora faz parte deste grupo e recebe semanalmente informações do que acontece na cidade de Milão, na Itália. Além disso, também se realizou uma entrevista com o vice-prefeito de assuntos internacionais da cidade de Nanterre na França, Gérard Perreau-Bezouille, o qual relata o sistema de planejamento do mobiliário urbano em seu país. Assim tem-se no Anexo G com quadro comparativo dos dados coletados na América Latina (Brasil e Argentina) aliada às informações colhidas da Europa (Itália e França).

Também se pesquisou em sites da Rússia e Espanha; porém, todos possuem itens focados em mobiliário urbano tais como: paradas de ônibus, cestos de lixo,

hidrantes e muito pouco sobre o *design* gráfico em placas. Foram também realizadas entrevistas baseadas nos relatos de secretarias públicas da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, já que o material bibliográfico existente é resumido. Segue abaixo a lista das Secretarias de Administração da cidade de Porto Alegre visitadas:

Secretaria do Planejamento Municipal – SPM;

Secretaria de Gestão e Acompanhamento Estratégico – SMGAE;

Secretaria Municipal dos Transportes – SMT

Secretaria Municipal de Obras e Viação – SMOV

Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SMAM

Secretaria Pública de Transportes e Circulação – EPTC;

Secretaria Municipal de Indústria e Comércio – SMIC.

Realizou-se, também, visita ao bairro para conversas informais com moradores do local, a fim de avaliar a sua percepção do mobiliário urbano, sendo importante na obtenção de um *feedback* dos seus habitantes sobre o que ele considera bom ou ruim, já que muitos não gostavam da idéia da formalização das entrevistas.

A Tabela 2.2 apresenta o resumo dos tópicos abordados pela fundamentação teórica, juntamente com os estudos que serviram de referência e suas principais conclusões.

Tabela 2.2 – Resumo das informações contidas no Capítulo 2

Item	*Assunto*	*Referências (pesquisas)*	*Principais Conclusões*
2.1	Urbanismo	Bellini, (1995) Carr, (1992) Choay, (1998) Coriat (2003) Cullen (1974) IPHAN (2005) Lang (1994) Lynch (1985) Id., (1997) Mascaró (2005) Nunes (2005)	Importância de análises do entorno e funções dos elementos que compõem a cidade para a qualidade das mesmas.
2.2	Mobiliário Urbano	ABNT (1986) Assunção (1999) Manuais de Pefeituras de RJ, SP, POA. (1994 até 2007) Monsa (2007) Mourthé (1998) Preece (2005) Serra (2002)	Diferenças de conceito e classificação demonstram a necessidade de ter um material único de consulta com uma linguagem universal. *Design* gráfico visto apenas como visual.
Item	*Assunto*	*Referências (pesquisas)*	*Principais Conclusões*
2.3	*Design*, *design* de produto, *design* gráfico. Ferramentas do estudo do *design*: ergonomia, gestalt, tipografia, identidade visual, cores, diagramação e testes em softwares gráficos.	ABNT 9050:2004 Baxter (1998) Cardoso (2004) Fuentes (2006) Heskett (1997) Löbach (2000) Manzini (2002) Moraes (2006) Rocha (2005) Souza (1998) Villas-Boas (2003) Wollner (2002)	Conceito, subáreas, ferramentas de análise importantes para desenvolvimento de projetos que podem contribuir com projetos de mobiliário urbano.
2.4	Normas de Instalação, material e fabricação do mobiliário urbano.	CTB (2008) EPTC (2007) Id., (2008) SPM (1997) SMAM (2007) SMOV (1994) PCRJ (1996) PCSP (2006) PMP (1978) Id., (1997) Id., (2006) Rozentrasten (1998)	Identificação de mobiliário urbano, características, material aplicado, produção, normas de instalação são importantes para analisar os motivos da localização, durabilidade, eficiência do mobiliário urbano e propor através de lacunas novos critérios.

3. ÁREA DE ESTUDO

Na primeira parte (item 3.1), trata-se da cidade de Porto Alegre como área de estudo, expondo as razões pela qual foi escolhida. De maneira geral, também se colocam as características demográficas e sociais da Capital, juntamente com as características físicas da cidade, sobretudo quanto à evolução através de dados históricos do mobiliário urbano.

Já na segunda parte (item 3.2), foi definida a área da cidade que fazem parte da unidade de análise desta pesquisa, argumentando os critérios para seleção da mesma.

3.1 DELIMITAÇÃO

A área de estudo desta pesquisa é a cidade de Porto Alegre (RS) situada no estado de Rio Grande do Sul, Brasil. O objeto de estudo é o mobiliário urbano da "Rua dos Antiquários", trecho da Rua Marechal Floriano Peixoto. As justificativas que levaram à escolha desta área de estudo são, fundamentalmente, as seguintes: (1) tipos de mobiliário urbano sem a sua respectiva padronização; (2) recebimento de visitantes, a passeio ou negócios, para a cidade de Porto Alegre vindos de sua Região Metropolitana, de outros estados brasileiros e também a existência de turistas que param para descansar até seguir viagem em outros locais; (3) pela cidade possuir uma opção farta de hotéis, restaurantes, cafés, bares e lazer que promovem a circulação de pessoas e (4) políticas de incentivo à valorização do bairro Centro da cidade de Porto Alegre.

3.1.1 Características

Neste subitem, serão abordados, resumidamente, os aspectos sócio-demográficos da área de estudo a fim de descrever o ambiente do qual ela faz parte e auxiliar na compreensão dos critérios de escolha das unidades de análise.

Porto Alegre é capital do estado de Rio Grande do Sul, Brasil. Está localizada ao sul do Brasil (Figura 3.1) e o seu estado faz divisa com o estado de Santa Catarina e países estrangeiros, tais como Argentina e Uruguai.

A Capital possui um território de 497Km² de área e população, no ano de 2007, de 1,42 milhões de habitantes. O núcleo da área correspondente à sua Região Metropolitana se compõe em torno de 21 municípios. Desses municípios, ela faz divisa com Canoas, Cachoeirinha, Alvorada, Santa Rita, Eldorado do Sul e Viamão. A cidade de Porto Alegre recebe os moradores desses municípios para atividades de trabalho, assistência médica, compras e passeios. A cidade de Porto Alegre dividiu-se em 16 bairros, mas, de todos os bairros, o mais procurado é o Centro, em virtude dos diversos serviços que o bairro oferece (Figura 3.1). O quadrilátero em destaque é onde se localiza a "Rua dos Antiquários".

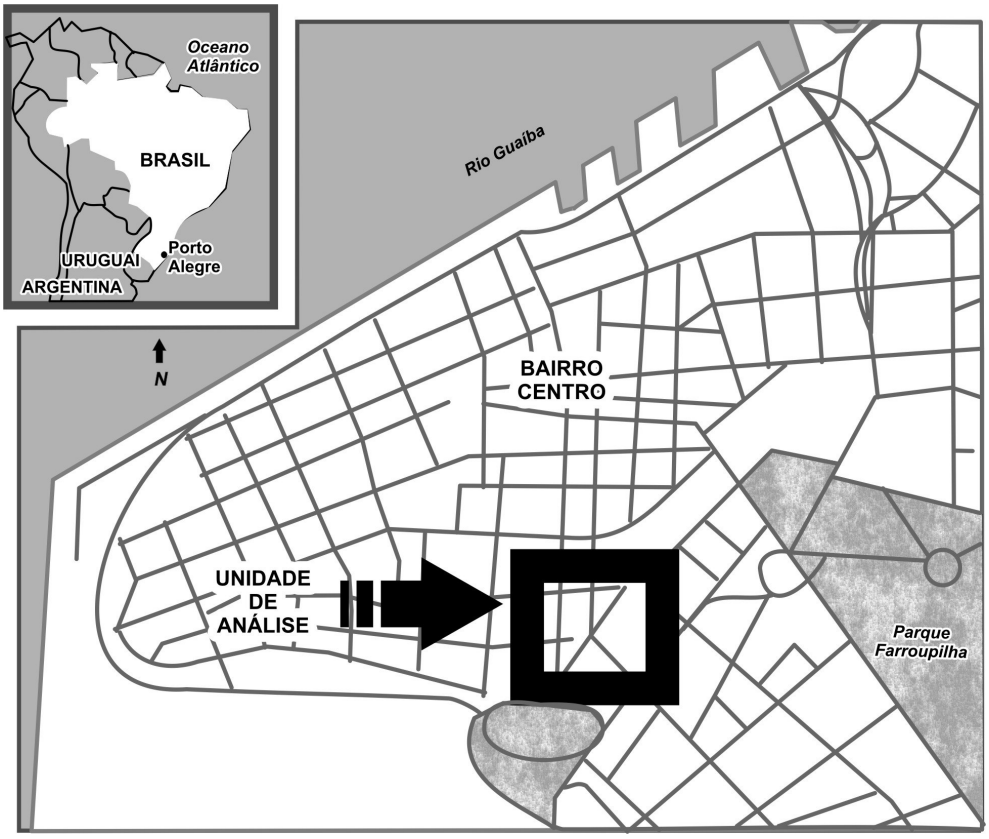


Figura 3.1 - Mapa do bairro centro da cidade de Porto Alegre e no mapa menor o Brasil. Fonte: autora

O bairro Centro é antigo e possui uma malha viária planejada desde o início da povoação da cidade. Integram prédios históricos, parques, museus, praças,

restaurantes, hotéis, lojas de departamento. Possui vários tipos de transporte como trem, ônibus, lotação e táxi, o que facilita o deslocamento de pessoas.

O Centro da Capital vem recebendo incentivo sob gestão da prefeitura para melhorias no bairro, revitalizando-o; porém, junta-se à demanda de substituição de seu mobiliário urbano, as demandas para outros bairros da cidade.

3.2 SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE

A seleção pela "Rua dos Antiquários", trecho da Rua Marechal Floriano Peixoto, foi dada por três itens: (1) pela sua localização no bairro Centro de Porto Alegre, o qual vem recebendo incentivo financeiro para ser valorizado, (2) pelo fato de estar situada em região próxima aos hotéis e restaurantes que movimentam um grande número de pessoas e motoristas na região e (3) por apresentar a origem e as formulações do problema contidas nesta dissertação.

A "Rua dos Antiquários" é um passeio cultural que pode ser realizado de segunda a sábado, num trecho do Centro Histórico de Porto Alegre com arquitetura típica do início do século passado e onde se concentram cerca de 20 lojas de antiguidades, além de butiques, estacionamentos, cafés, serviços, lazer, bares e restaurantes. A Lei nº. 9.943, de 26 de janeiro de 2006, dispõe sobre a oficialização do *Caminho dos Antiquários* e institui a *Feira do Caminho dos Antiquários*. Localiza-se num "triângulo" formado pela Praça Daltro Fº. (a Praça do Cine Capitólio), a Praça Marquesa de Sevigné e o Viaduto Otávio Rocha (da Borges).

A Figura 3.2 demonstra a imagem da cidade de Porto Alegre, com as ruas e edificações próximas a "Rua dos Antiquários".

Figura 3.2 – Mapa das ruas próximas da "Rua dos Antiquários", trecho da Rua Marechal Floriano Peixoto..
Fonte: googleearth.

O trecho selecionado para a análise e, posteriormente, para o desenvolvimento da simulação do local com mobiliários urbanos foi o trecho "A", conforme mostra a Figura 3.3, compreendido pelas ruas Fernando Machado e Demétrio Ribeiro, especificamente ponto "1" (cruzamento da Rua Fernando Machado e Marechal Floriano Floriano Peixoto) e finaliza com o ponto "2" (cruzamento da Rua Demétrio Ribeiro, José do Patrocínio, Cel. Genuíno e Marechal Floriano Peixoto).

A classificação numérica dos pontos de cruzamento foi medida em relação à quantidade de lojas de antiquários: quanto maior o número de lojas, maior será a circulação de pessoas. O trecho do ponto 1 a 2 possui a maior quantidade de lojas de antiquários, em torno de treze. Já o trecho do ponto 3 a 1 possui apenas quatro lojas. O ponto 1 a 4 possui duas lojas e, finalmente, o trecho do ponto 5 tem apenas uma loja.

Classificação dos Trechos

A: da Rua Fernando Machado à Rua Demétrio Ribeiro.
B: da Rua Espírito Santo à Rua Marechal Floriano.
C: da Rua Marechal Floriano à Rua Cel. Genuíno.
D: da Rua Demétrio Ribeiro à Av. Loureiro da Silva.

1: Inicio do trecho A (Rua Fernando Machado x Rua Marechal Floriano) e fim do trecho B.
2: Fim do trecho A (Rua Demétrio Ribeiro x José do Patrocínio x Cel. Genuíno e inicio do trecho D.
3: Inicio do trecho B (Rua Espírito Santo x Av. Borges de Medeiros).
4: Fim do trecho C (Rua Fernando Machado x Rua Cel. Genuíno).

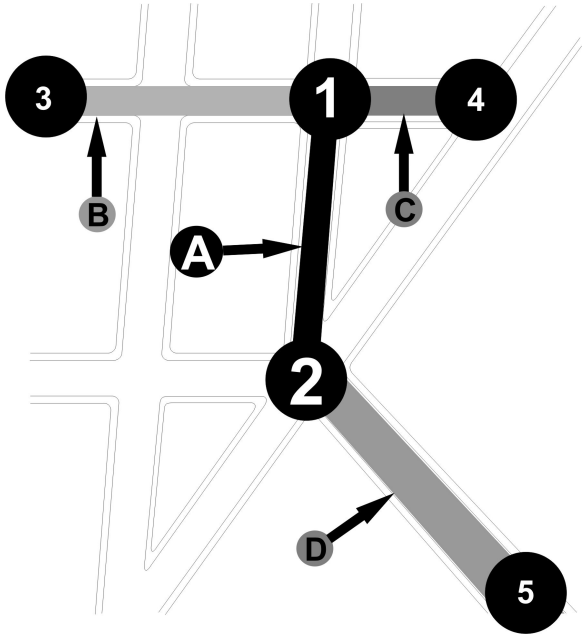


Figura 3.3 - Mapa com marcação de trechos para análise. *Fonte: a Autora.*

O trecho “A” foi selecionado pelos seguintes motivos: (1) circulação de pedestres, motoristas e ciclistas na denominada Rua dos Antiquários, (2) alta concentração de antiquários, (3) por ser a via utilizada aos sábados para expor antiguidades e (4) proximidades com hotéis, serviços de restaurante, bares e lazer. Na Figura 3.4, temos uma análise dos serviços que se localizam próximos ao trajeto analisado com a direção das vias e indicação dos mobiliários urbanos encontrados no trecho “A” para obter as suas quantidades.

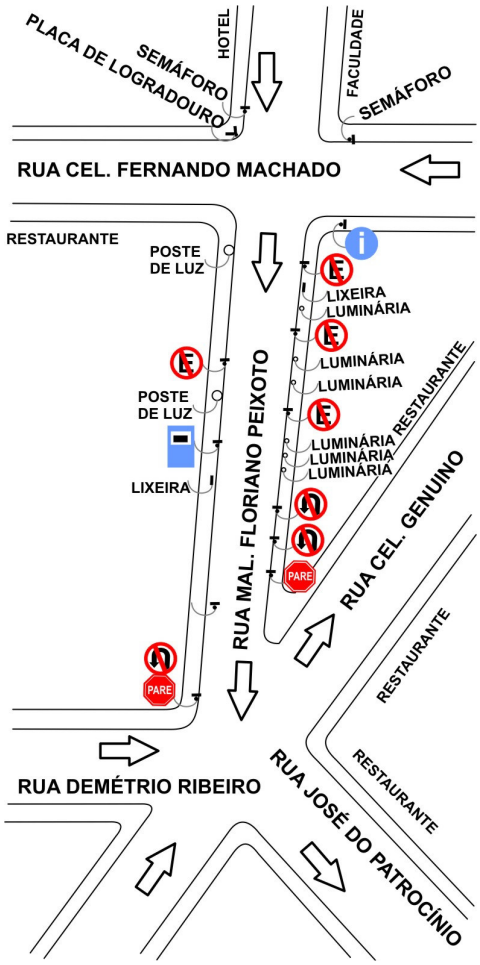


Figura 3.4 - Mobiliário urbano, direção das vias e serviços na unidade de análise. Fonte: a Autora.

3.3 OBJETO DE ESTUDO

Na Rua Marechal Floriano Peixoto inicia-se o percurso da “Rua dos Antiquários” (Figura 3.5 Foto A). Pode-se observar pela imagem (Figura 3.5 Foto B) sinal de vandalismo nas placas, pela inserção de adesivos que poluem e não possuem nenhuma informação relevante.

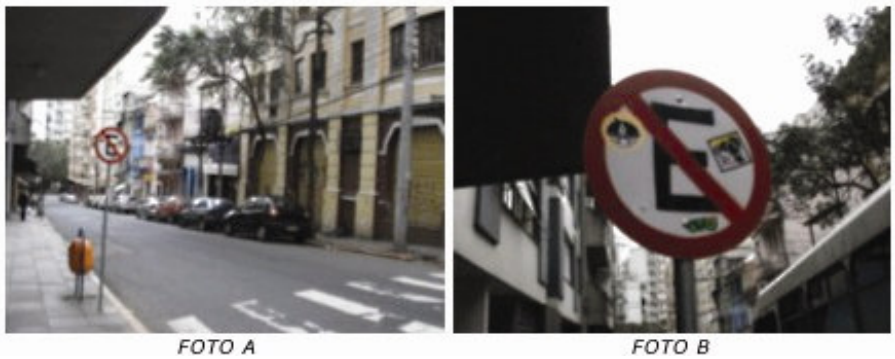


Figura 3.5 - Inicio do trajeto da "Rua dos Antiquários" e o vandalismo. Fonte: a Autora.

É uma rua com diversidades de prédios, antigos e mais novos e que é escura devido a pouca iluminação (Figura 3.6 Foto A). Também possui poluição visual e sem nenhuma identificação da rua como local da "Rua dos Antiquários" (Figura 3.6 Foto A e B), para quem visita considera o local como uma rua qualquer da cidade.

Figura 3.6 – Pouca iluminação, poluição visual e aspecto de uma rua qualquer. Fonte: a Autora.

Os postes de luz e energia elétrica desequilibram o visual da rua (Figura 3.7 Foto A e Foto B). Um casarão antigo, único da rua, possui uma lembrança ao passado histórico da cidade (Figura 3.7 Foto B).

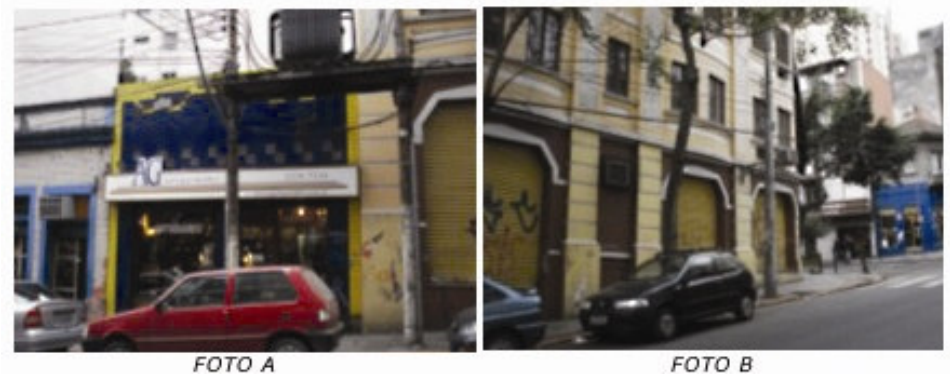


Figura 3.7 - Postes de energia e de iluminação pública poluem o visual do local. Fonte: a Autora.

O conjunto da rua com o seu entorno não possui identidade visual, pois os prédios não possuem a mensagem antiga, os postes de luz são de visual contemporâneo, as placas de sinalização com suportes padrão são os mesmos utilizados em qualquer rua da cidade, as calçadas são simples e sem referência do local, ou seja nenhuma informação visual que caracterize como a "Rua dos Antiquários" (Figura 3.8 Foto A e B).

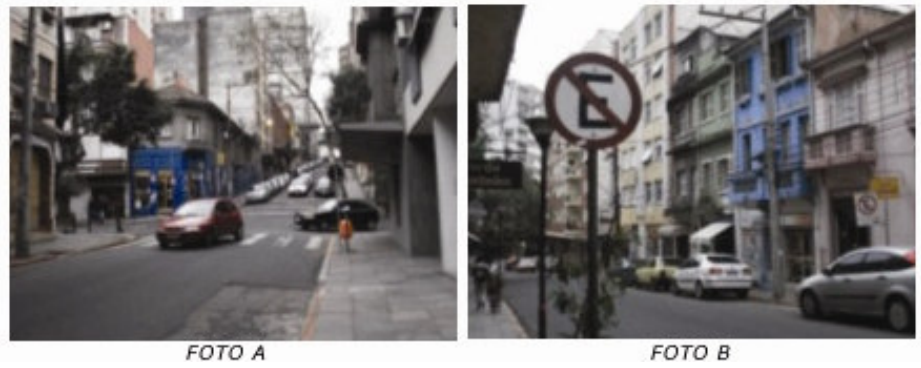


Figura 3.8 - Rua sem identidade visual. Fonte: a Autora.

Na Figura 3.9 (Foto A) mostra-se um prédio modificado para reforçar a cultura brasileira pelas cores das paredes e sacada (amarelo e verde, cores da bandeira nacional) este é o único edifício da "Rua dos Antiquários" com essas características (Figura 3.9 Foto B).

Figura 3.9 - Prédio com características modificadas para realçar a nacionalidade. Fonte: a Autora.

Na Figura 3.10(Foto A), tem-se um local improvisado para estacionar a bicicleta. Nota-se que esta rua possui elementos que poderiam ser adicionados, tais como um suporte antigo para estacionar e apoiar esse tipo de transporte. Sugere-se ter outros tipos de acabamento nas placas para não desbotar e perder a cor de identificação. Estudos de placas de logradouros devem se refeitos para ter maior legibilidade. A rua está repleta de sinalizações, sugere-se integrá-las como *design* de um suporte mais harmonioso com o tema da rua (Figura 3.10 Foto B).

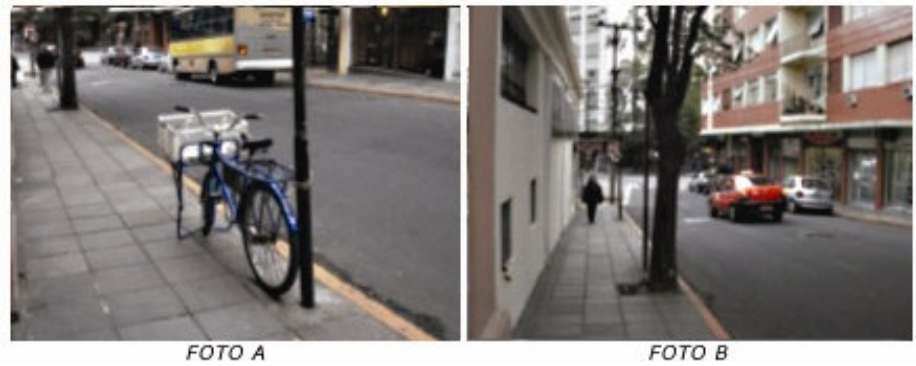


Figura 3.10 - Local improvisado para estacionar bicicleta. Na direita: falta de identidade. Fonte: a Autora.

Na Figura 3.11, há detalhes do suporte da placa de sinalização com ferrugem e reforço improvisado (Foto A e B). Ainda na Figura 3.11 (Foto C), tem a imagem do bar e restaurante que funcionam como atrativos para circulação de pedestres e motoristas. Já na Foto D pode-se comprovar deterioração de placas de sinalização e calçadas que necessitam consertos. De modo geral inexistência de identificação da "Rua dos Antiquários". Poderiam ter placas com *design* antigo, principalmente no suporte delas, fazendo uma releitura de postes antigos. Desta forma ficaria mais

adequada a identificação da função. Ainda na Figura 3.11 (Foto D) pode-se perceber a dificuldade de ler a informação da placa pelo tipo de letra.

Figura 3.11 - Bar e restaurante. Suporte da sinalização enferrujado. Fonte: a Autora.

Há três formas que a Prefeitura escolheu para localizar a "Rua dos Antiquários": (a) (b) totem, (c) (d) placa de rua (Figura 3.12), (e) (f) mural informativo e (g) *banner* no prédio histórico localizado na Rua Cel. Fernando Machado esquina Marechal Floriano Peixoto. Na visão do pedestre, ele percebe a "Rua dos Antiquários" apenas quando vê o totem; porém, por estar em um nó viário, gera-se confusão, especialmente por não ter nenhuma referência visual.

Figura 3.12 - Formas escolhidas pela Prefeitura para localizar a "Rua dos Antiquários". Fonte: a Autora.

Na placa da "Rua dos Antiquários" (Figura 3.12) pode-se notar o vandalismo, que prejudica a leitura e, ainda. agrava-se a atenção para a verdadeira função pelo anúncio publicitário, espaço que poderia ser ocupado por uma informação sobre a rua. A cor da letra e o tipo escolhido para a placa que contém o nome das ruas não facilitam a leitura para os pedestres e motoristas.

4. METODOLOGIA

O Capítulo 4 detalha a abordagem metodológica desenvolvida para o tratamento do problema de pesquisa desta investigação. Inicialmente, a seção 4.1 apresenta uma visão geral e esquemática da seqüência de procedimentos metodológicos propostos, encadeando-os frente aos objetivos da pesquisa. Após, a seção 4.2 descreve a base de dados requerida e coletada para o estudo, por tratar-se de três modos de aplicação do design gráfico no mobiliário urbano dividiu-se em subseções, 4.2.1, 4.2.2 e 4.2.3, que correspondem à identidade visual, tipografia e aplicativo respectivamente. Por fim, a seção 4.3 apresenta os métodos utilizados para o tratamento de dados, sendo que cada subseção, da 4.3.1 a 4.3.3, descreve os procedimentos empregados para obter a identidade visual, a tipografia e o aplicativo desenvolvido denominado de “Geraplaca”.

As aplicações do design gráfico no mobiliário urbano geraram os estudos da identidade visual da “Rua dos Antiquários”, a criação e desenvolvimento de tipografia nova denominada de “Placatec”, específica para as placas da cidade, com maior legibilidade e de custo mais barato e, também, a criação de um aplicativo para a elaboração de layout das placas de sinalização e de logradouro, para facilitar o trabalho dos projetistas e unificar a linguagem entre a variedade de formações dos profissionais ligados à área de mobiliário urbano, denominado de “Geraplaca”. Todos esses estudos e produtos desenvolvidos (tipografia “Placatec” e aplicativo “Geraplaca”) possuem os mesmos procedimentos para iniciar o projeto: a busca de similares.

4.1 MÉTODOS USADOS

Os métodos usados nesta pesquisa são: coleta de dados sobre mobiliário urbano nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual, por exemplo, as placas de logradouros e sinalização vertical de trânsito na unidade de análise “Rua dos Antiquários”; elaboração de painéis semânticos; realização de entrevistas e aplicação de questionário; análise ergonômica sob o aspecto do campo

visual; estudos de análise tipográfica, análise de cor e desenvolvimento de aplicativo para a geração de *layout* de placas.

O primeiro método usado foi a pesquisa bibliográfica sobre o mobiliário urbano: historia, quantidade, dimensões, relação com usuários entre outros atributos do objeto de análise – trecho "A" (Figura 3.3). Os resultados obtidos foram tabulados e organizados de acordo aos atributos da unidade, a fim de encaminhar sugestões e exemplos para o problema de pesquisa. A Figura 4.1 descreve a estrutura geral e a seqüência de procedimentos metodológicos aplicada neste estudo.

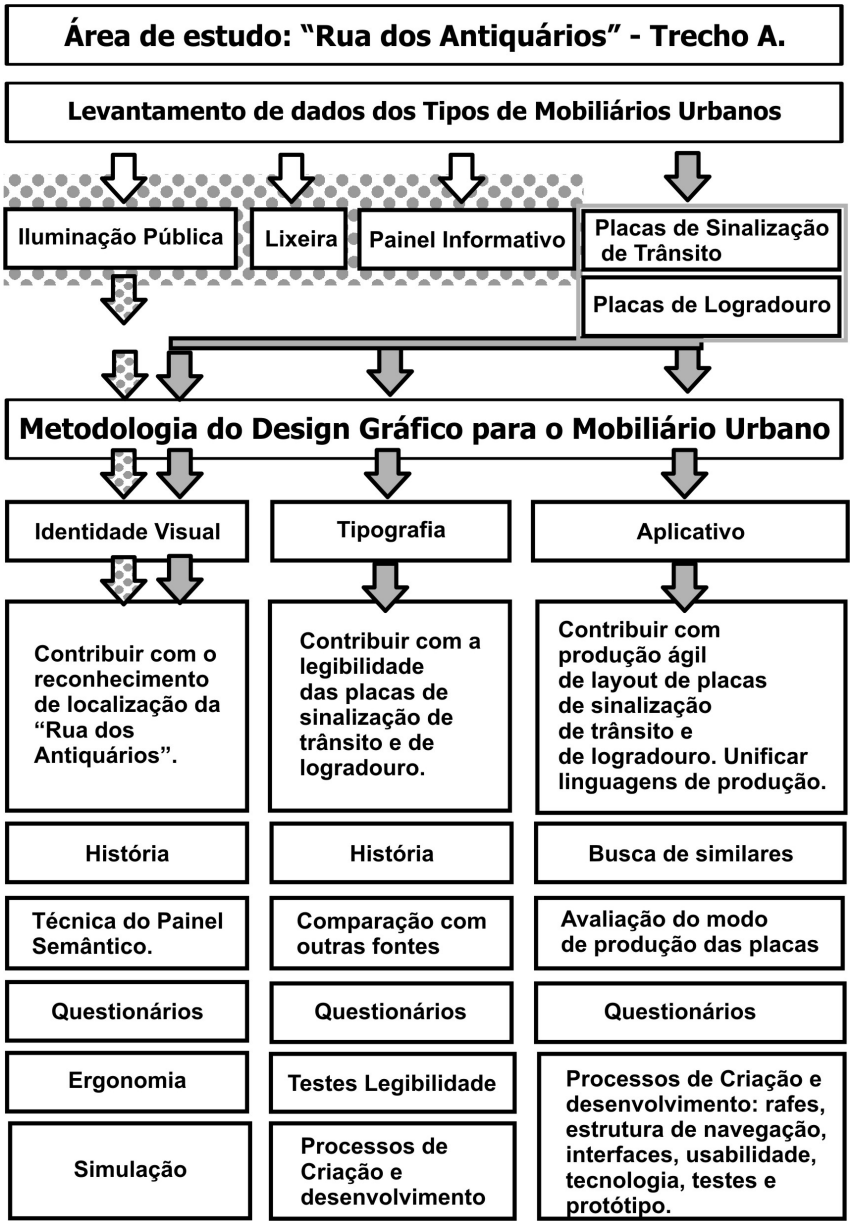


Figura 4.1 – Estrutura geral e procedimentos metodológicos. Fonte: a Autora.

4.2 COLETAS DE DADOS: APLICAÇÃO DO *DESIGN* GRÁFICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE MOBILIÁRIO URBANO

A coleta de dados foi dada para originar três situações de aplicação do design gráfico no mobiliário urbano, que são interligadas, já que uma favorecerá a outra; (i) promover o reforço da identidade visual de um local, (ii) criar e desenvolver uma fonte digital (tipografia) para ser usada nas placas de sinalização e de logradouro e (iii) criar e desenvolver um aplicativo para ajudar no encaminhamento de pedidos de produção de placas de sinalização e de logradouro. Sendo assim dividiu-se a metodologia em três partes: identidade visual (item 4.2.1), tipografia (item 4.2.2) e aplicativo (item 4.2.3).

4.2.1 Identidade Visual

O mobiliário urbano da área escolhida, “Rua dos Antiquários”, será analisado nos seguintes aspectos: atração (item 4.2.1.1), funcionalidade (item 4.2.1.2) e praticidade e, finalmente, valorização e reconhecimento ágil de um determinado local (item 4.2.1.3).

4.2.1.1 Sobre a questão da “atração”

Identificou-se o público-alvo e traçaram-se os elementos necessários para potencializar a atração a “Rua dos Antiquários”.

— Público-alvo primário: visitantes da “Rua dos Antiquários” para ver as coleções, peças especiais e atividades de artesãos com suas famílias, gerando trabalho e renda.

— Público-alvo secundário: turistas que vêm à cidade de Porto Alegre.

— Público-alvo indireto: população de Porto Alegre e Região Metropolitana

Como conseqüência de um bom planejamento de sinalização de trânsito e de logradouro para a “Rua dos Antiquários”, tem-se o aumento da circulação, isso

acarreta em melhorias das fachadas, calçadas e serviços, tais como restaurantes, cafés, mais lojistas de antiquários, artesões, enfim, valorização do local em um espaço rentável para todos. Muitos turistas que vêm à cidade a passeio ou negócios ficam até domingo na cidade para ir à feira, beneficiando por um ou mais dias os hotéis, restaurantes, bares, *shopping*, e toda a economia local. Portanto, os elementos de atração que foram selecionados na "Rua dos Antiquários" são: fachadas dos prédios, calçada, painel de informações e renovação do mobiliário urbano existente na área de estudo (postes de iluminação, lixeiras, postes de sinalização de trânsito e de logradouro).

4.2.1.2 Sobre a funcionalidade e praticidade:

— Análise dos mobiliários urbanos em relação aos indivíduos sob o aspecto da eficiência da leitura das informações das placas de logradouro e de sinalização de trânsito. Aplicação de estudos ergonômicos, campo visual, cores adequadas ao projeto, análise tipográfica e pictográfica das placas.

— Análise do trabalho dos urbanistas em mobiliário urbano para propor agilidade no desenvolvimento de projetos de mobiliário urbano com as teorias do *design* gráfico, pela substituição de teste intuitivo e empírico sobre a utilização de cores, tipos de letras e disposição dos elementos gráficos nas placas. Para isso, desenvolveu-se um aplicativo de geração de layout de placas contendo informações de produção e implantação.

— Vias de análise e característica da selecionada. Os estudos realizados nesse trecho poderão ser aplicados nos demais trechos, e o tipo de metodologia e procedimentos abordados poderá ser utilizado para o desenvolvimento de mobiliário urbano de qualquer bairro e região. Na figura 4.2, tem-se as dimensões gerais do Trecho "A" quanto 'as vias: calçadas, estacionamento para carro, circulação de carro e pedestre.

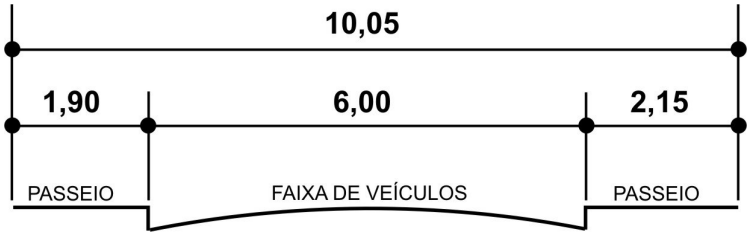


Figura 4.2 - Trecho "A" – "Rua dos Antiquários" esquema de dimensões. Fonte: a Autora.

Por outro lado,há muita diferença nas dimensões de largura das calçadas no acesso para pedestres, nos seguintes valores: 2,15 e 1,90, em alguns pontos próximos a postes estreita-se em 1,00. A largura de um cadeirante é de 0,90, ou seja, este não poderá andar com os abraços muito abertos e não poderão passar duas pessoas ao mesmo tempo na divisão do espaço na calçada. Outra característica identificada na via foi o estado das calçadas, que estão irregulares e possuem buracos e obras no percurso. Quanto à via de circulação de veículos, segundo MASCARO (2001), é aconselhável 2,50 para carro estacionado e mais 2,50 para carro em movimento, assim totalizam-se 5 metros.

Já nas medições da Rua dos Antiquários, localizou-se o valor de 6 metros; portanto, a via de motoristas está de acordo com as larguras estabelecidas, mas nas calçadas existem variações de largura impedindo uma circulação segura para quem é cadeirante e depende de auxílio redobrado em seu deslocamento. Será realizada a simulação da via pelo software Photoshop, primando pelos acessos aos mais diversos tipos de usuários.

4.2.1.3 Valorização e reconhecimento ágil de um determinado local

— Reforço da identidade visual (marca, logo, símbolo, placas informativas, placas de sinalização, postes de iluminação, luminárias, banner, e tudo que envolva a valorização e reconhecimento do local) com aplicação de estudos do design gráfico. Análise do conjunto através das partes. A identidade visual como conjunto e as partes como elementos de atração. Busca da harmonia de todos os atrativos.

— Produção da identidade visual (entrevistas e questionários com moradores e freqüentadores da cidade de Porto Alegre para passeio e/ou negócios para obter dados sobre a área de estudo, "Rua dos Antiquários").

— Instalação da identidade visual (simulação dos novos estudos de identidade visual em nível digital com comparação do antes e depois das idéias de potencializar a “Rua dos Antiquários”).

4.2.2 Tipografia

Para desenvolver uma nova tipografia, fonte digital, tem-se que seguir os passos:

1) Analisar as fontes existentes nas placas de logradouro e de sinalização de trânsito vertical;

2) Comparar a legibilidade e funcionalidade de cada fonte;

3) Realizar estudos de mancha gráfica;

4) Realizar o desenho da nova fonte digital através dos estudos comparativos com as fontes existentes;

5) Gerar arquivo de fonte;

6) Realizar o teste da fonte.

4.2.3 Aplicativo

Para criar o aplicativo “Geraplaca”, que auxilia na produção de encomendas de placas de logradouro e de sinalização, seguiram-se os seguintes passos:

1) Busca de algum aplicativo, software similar para a produção de placas de sinalização e de logradouro,

2) Avaliação do modo de produção de placas;

3) Realização da estrutura de navegação;

4) Escolha do nome do Aplicativo;

5) Desenvolvimento do layout das interfaces;

6) Escolha da tecnologia para desenvolvê-lo;

7) Ajustes para a tecnologia escolhida;

8) Produção de um modelo teste;

9) Entrevistas e testes;

10) Produção do protótipo;

11) Teste de usabilidade;

12) Ajustes do protótipo;

13) Lançamento.

4.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos nesta dissertação são divididos em três partes: criação e desenvolvimento de identidade visual (item 4.3.1), criação de tipografia para as placas de sinalização e de logradouro (item 4.3.2) e criação de aplicativo para layout das placas de sinalização e logradouro (item 4.3.3).

4.3.1 Criação e desenvolvimento de identidade visual

Os itens a seguir estão de acordo com a análise do objeto de estudo no trecho "A" da Rua dos Antiquários e são baseados na metodologia de Lobach (2001) sobre pesquisa em *design*; adaptados ao tema desta dissertação. No item 4.3.1.1 tem-se a comparação de imagens antigas do mobiliário urbano da cidade de Porto Alegre com o mobiliário urbano instalado atualmente na "Rua dos Antiquários". No item 4.3.1.2 faz-se uma análise da função, estrutura e material do mobiliário urbano instalado atualmente na "Rua dos Antiquários". No item 4.3.1.3 realiza-se a análise da instalação do mobiliário urbano com as normas da cidade na "Rua dos Antiquários"; O item 4.3.1.4 apresenta análise do público-alvo que circula na "Rua dos Antiquários" e estudos ergonômicos em relação ao mobiliário urbano; O item 4.3.1.5 faz-se a análise do mobiliário urbano em relação com o entorno, ambiente; No item 4.3.1.6 tem-se a criação de painéis semânticos e, finalmente, no item 4.3.1.7 a análise do questionário aplicado.

4.3.1.1 Análise do mobiliário urbano da "Rua dos Antiquários" através do tempo

Utiliza-se este procedimento para comparar e coletar detalhes que poderão ser incorporados ao novo projeto de mobiliário urbano. O estilo antigo e o estilo

contemporâneo para comparar forma, cor, estilo, significado conforme figuras 4.3, 4.4 e 4.5.

Na figura 4.3 mostra as diferenças de placas de logradouro, nome de rua. A placa Modelo 1 é considerada mais elegante que a placa do Modelo 2. A forma e as cores demonstram tais adjetivos.

Figura 4.3 - Placas de rua, logradouros, estilo antigo e atual da cidade de Porto Alegre. Fonte: a Autora.

Na figura 4.4 mostra as diferenças de duas luminárias. A Luminária Modelo 1 é considerada mais elegante que a luminária do Modelo 2. A forma e as cores são as demonstram tais adjetivos similares as expressões das placas de logradouro.

Figura 4.4 luminárias, estilo antigo e atual da cidade de Porto Alegre. Fonte: a Autora.

Na figura 4.5 mostra as diferenças de três modelos de lixeiras. A lixeira Modelo 1 de concreto é mais durável porém não valoriza o ambiente em virtude de sua forma rústica e simples. Na lixeira Modelo 2 deteriora-se rapidamente por ser fabricada de material plástico, um dos exemplos é o depósito de cigarros ainda acessos que provoca o derretimento da lixeira. Já o Modelo 3 foi vista como prática e acessível aos que recolhem o lixo pelo movimento de deslocamento da cápsula. Pouco gasto com manutenção de substituição de lixeira. O Modelo 2 e 3 demonstram a preocupação de uso de cores de acordo a característica funcional de um determinado local, como região urbana cor laranja e região de parques cor verde.

Figura 4.5 – lixeiras, estilo antiga e atual da cidade de Porto Alegre. Fonte: a Autora.

4.3.1.2 Análise da função, estrutura e material

Segundo Lobach (2001), a análise estrutural é tornar transparente a estrutura de um produto, mostrar a sua complexidade estrutural. Com base na análise estrutural de um produto, pode-se decidir se o número de peças poderá ser reduzido, se peças podem ser juntadas e racionalizadas – em suma, como o avanço da tecnologia, pode-se melhorar um produto. Observou-se na unidade de análise todos os tipos de mobiliário urbano e fez-se um quadro contendo os atributos: função, estrutura e material (Tabela 4.1). Na tabela, analisam-se as placas da "Rua dos Antiquários" sob os seguintes aspectos: quantidade, material, distância eficaz, dimensões, acabamento, disposição e estado, e configuração e cores.

Tabela 4.1 – Quadro comparativo dos atributos do objeto de estudo. *Fonte: a Autora.*

Quantidade	Imagem do Mobiliario Urbano	Material e Estrutura	Distância eficaz	Dimensões (mm)	Acabamento	Disposição e estado	Cores e Configuração
3	regulamentação Proibido virar	Chapa de aço espessura 1,25mm Suporte em aço com 2" de diâmetro	60m	diâmetro: 80	Pintura realizada depois do corte, furação e arremates.	Calçada. Amassada e com etiquetas adesivas.	Fundo: Branco Orla e Tarja: Vermelhas Símbolo: Preto
2	Regulamentação Parada obrigatória	Chapa de aço espessura 1,25mm Suporte em aço com 2" de diâmetro	60m altura da letra 0,100m	lado octogonal: 41,3mm	Pintura realizada depois do corte, furação e arremates.	Calçada. Amassada e com etiquetas adesivas.	Fundo: Vermelho Orla: Branca Texto: Branco
4	Regulamentação Proibido estacionar	Chapa de aço espessura 1,25mm Suporte em aço com 2" de diâmetro	60m altura da letra 0,100m	diâmetro: 80	Pintura realizada depois do corte, furação e arremates.	Calçada. Amassada e com etiquetas adesivas.	Fundo: Branco Orla e Tarja: Vermelhas Texto: Preto
1	Serviços auxiliares Ponto de parada	Chapa de aço espessura 1,25mm Suporte em aço com 2" de diâmetro	60m		Pintura realizada depois do corte, furação e arremates.	Calçada. Amassada e com etiquetas adesivas.	Fundo: Azul e Branco Símbolo:Preto

As placas que constam na Tabela 4.1 possuem a função de serviços, como a placa do ônibus e de trânsito (proibir de estacionar , proibido conversão direita).

4.3.1.3 Análise da localização do mobiliário urbano da unidade de análise

Em Porto Alegre segue-se muito pelas informações da PCRJ (Prefeitura da Cidade de Rio de Janeiro) ao qual elaborou o Manual para implantação de mobiliário urbano na cidade do Rio de Janeiro (1996); porém, verificou-se, em entrevista informal, que muitas placas de sinalização são inexistentes. Algumas pessoas se queixam da falta de visibilidade em virtude de galhos de árvores. A Prefeitura Municipal de Porto Alegre (PMPA) tem normas de localização do mobiliário urbano, ver Anexo A; B e C.

4.3.1.4 Análise de público-alvo e ergonomia

O público-alvo que freqüenta a “Rua dos Antiquários”, em Porto Alegre, é bem variado. Por isso, é importante utilizar as dimensões de 5% e 95% da população brasileira que são considerados os dados para cálculo da média dos indivíduos de acordo aos estudos em design, baseados nas teorias ergonômicas. Porém Moraes (2004) *apud* Matias (2004) aconselha a não praticar a média em projetos de sinalizações e, sim, procurar trabalhar com o dado mais baixo, neste caso 5%.

4.3.1.5 Análise com o entorno, ambiente.

Olhar para o mobiliário urbano e seu entorno é fundamental para ter uma unidade, assim como verificar o estilo dos prédios, os motivos porque circulam por essa via, o potencial de turismo e segurança (Figura 4.6). Na foto A, B, C e D têm-se as diferenças do visual dos prédios da “Rua dos Antiquários”, já na foto E tem-se o aspecto da calçada e as condições das placas de sinalização de trânsito vertical. Ao qual denotam que precisam de modificações para oferecer boas condições de circulação de pedestres e legibilidade das placas pelos motoristas, ciclistas e pedestres.

Figura 4.6 – Imagens para análise da “Rua dos Antiquários”. Fonte: a Autora.

Lobach (2001) define *design* ambiental como configuração do ambiente. O conceito do ambiente une-se ao do *design* (Figura 4.7).

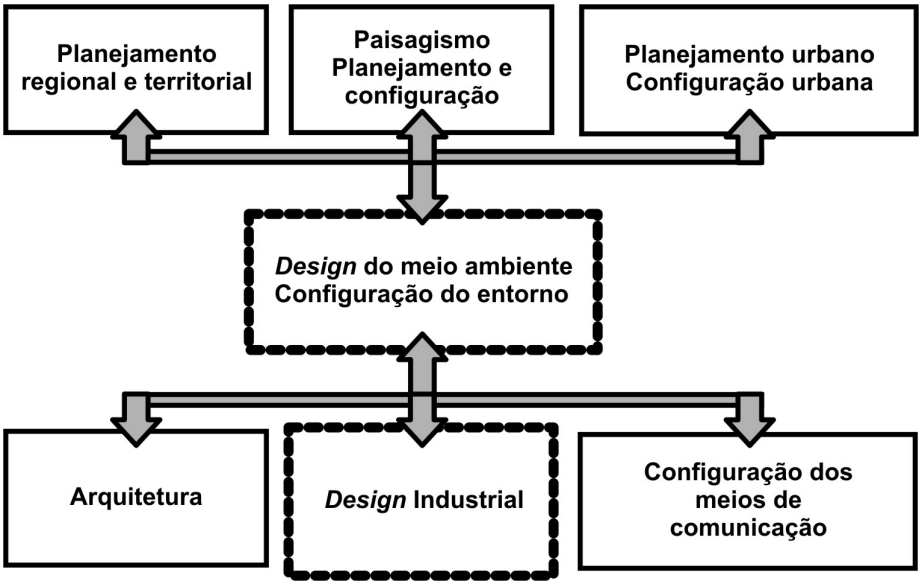


Figura 4.7 – Relação do design com arquitetura, segundo Lobach (2001). Fonte: a Autora.

4.3.1.6 Painéis Semânticos

Usa-se a técnica dos painéis semânticos para dar formas, cores, estilos ao novo mobiliário urbano, para contribuir com a identidade visual da "Rua dos Antiquários". Para isso, realizaram-se os seguintes painéis: público alvo, expressão do produto, tema visual, já lançado por Baxter (2001), e ainda criaram-se os painéis de inspiração e de produtos concorrentes.

Em entrevista formal, Anexo G, perguntou-se o que as pessoas imaginariam sobre a "Rua dos Antiquários" e as respostas foram: peças antigas, móveis antigos, lojas de venda de artefatos antigos, de volta ao passado, filme antigo; enfim, foram respostas sobre lembranças vindas com a palavra *antiquário*. Com o resultado da coleta de dados realizada até então com as palavras chaves da lembrança, ou característica, do que é ou teria que ser a "Rua dos Antiquários", contribuiu com o desenvolvimento da identidade visual no mobiliário urbano. As imagens de todos os painéis apresentados nesta dissertação são do site www.corbis.com.br.

A seguir os seis painéis divididos em: a) painel público-alvo da "Rua dos Antiquários", b) painel expressão do produto: identidade visual da "Rua dos Antiquários", c) painel tema visual da "Rua dos Antiquários", d) painel inspiração para a identidade visual da "Rua dos Antiquários", e) painel de produto, mobiliário

urbano, existente na “Rua dos Antiquários” e comparação com os demais lugares e finalmente o f) painel de estudos iniciais de formas – rafes.

a) Painel público alvo da “Rua dos Antiquários”

Este painel representa imagens do estilo de vida, perfil do público-alvo que freqüenta e freqüentaria a “Rua dos Antiquários”. São pessoas de diversas idades que gostam de antiguidades: colecionadores, decoradores, turistas e interessados. A “Rua dos Antiquários” funcionaria como passagem para aproveitar as horas do almoço durante a semana de trabalho, para registrar uma foto atual com a paisagem antiga dessa rua, para tomar um café nas proximidades, para passear com amigos e família e observar as lojas de antiquários, comprando ou não. Um lugar de tranqüilidade, beleza e referência da cidade (Figura 4.8).

Figura 4.8 – Painel Público Alvo. Fonte: a Autora.

b) Painel expressão do produto: identidade visual da “Rua dos Antiquários.”

Este painel representa as “expressões”, características, que o mobiliário urbano deve possuir para poder agradar o seu público. Neste caso as expressões são: conforto, passeio, único, rua antiga, coleção antiga, tesouro, edificações antigas, lembrança (Figura 4.9). A importância deste painel é para fornecer subsídios de formas, cores e composições para elaborar o mobiliário urbano do local de análise.

Figura 4.9 – Painel Expressão do Produto. Fonte: a Autora.

No Painel *Expressão do Produto* percebe-se a cor luminosa nas fotografias enfatizando um objeto. A luz é importante referência. A cor amarela transmite conforto, segurança, bem-estar e representa também o requinte, o sofisticado. Outra contribuição importante para destacar são as curvas bem definidas que se traduz em sofisticação e requinte.

c) Painel tema visual da "Rua dos Antiquários"

Este tipo de painel representa as imagens de produtos existentes que não são de mobiliário urbano e que possuem as expressões elaboradas no painel anterior, com fim de estabelecer formas e cores que possam ser incorporados no novo tipo de mobiliário urbano (Figura 4.10).

Figura 4.10 – Painel Tema Visual. Fonte: a Autora.

O painel *Tema Visual* contribuiu para identificar linhas e traços para o mobiliário da "Rua dos Antiquários", que são linhas sinuosas, formas caneladas, presença da

cor amarelo, dourado com muito brilho e luz em um contexto harmonioso e sofisticado.

Para maior compreensão do desenvolvimento do mobiliário urbano criou-se mais painéis: o Painel de Inspiração Visual e o Painel de Produtos Existentes.

d) Painel inspiração para a identidade visual da "Rua dos Antiquários"

Neste painel foram colocadas imagens do produto que possam inspirar ao projeto de um produto novo. Buscou-se inspiração em pinturas de cidades francesas, fotos antigas da cidade de Porto Alegre e de outras cidades (Figura 4.11).

Figura 4.11 – Painel Inspiração. Fonte: a Autora.

Percebeu-se neste painel de Inspiração o realce das ruas com mobiliário urbano com formas e estilos de acordo ao local inserido.

e) Painel de produto, mobiliário urbano, existente na "Rua dos Antiquários" e comparação com os demais lugares.

Neste painel, elaborou-se uma busca dos produtos que existem no mercado, que são concorrentes e que possuem a mesma função do produto a ser desenvolvido, para um estudo comparativo, como os itens: 1) modelos de placas de sinalização de trânsito e logradouro, 2) modelos de locais que possuem identidade visual e 3) modelos de calçadas na cidade do objeto de estudo.

1) Modelos de placas de sinalização de trânsito e logradouro

Percebe-se no painel, da Figura 4.12, na imagem da esquerda, uma pintura que retrata a sinalização de cor azul, vermelha e branca da França, já na imagem do meio tem-se o modelo internacional de placa de regulamentação e para a direita tem-se a imagem de uma moldura em aço cromado da placa de logradouro para evitar deformações na placa, localizada na Suíça.

Figura 4.12 – modelos de cores e suportes das placas de trânsito e logradouro. Fonte: a Autora.

A Figura 4.13 mostra os tipos de placas padrão utilizados na cidade e, na foto da margem esquerda inferior, tem-se uma placa de nome de rua em braile instalada em postes semafóricos.

Figura 4.13 – Placas de nome de rua, logradouro, de vários locais. Fonte: a Autora.

Através dos estudos da placas existentes na América Latina e da Europa, percebeu-se a quantidade diversa de tipos de letras, formas e combinações de cores. Outro detalhe importante para notar são as informações que acompanham o nome das ruas, tais como: direção da via, nome do bairro, descrição do homenageado, CEP, logo da prefeitura, numeração da rua e até mesmo dados em braile. Existem no Brasil muitas diferenças de uma placa de rua, por exemplo, na cidade de Brasília costuma-se colocar o número das quadras em vez de uma palavra (nome).

2) Modelos de locais que possuem identidade visual

Com as análises da Figura 4.14, tem-se elementos que ajudam a reforçar a identidade visual das cidades, no exemplo tem-se, da esquerda para a direita, a imagem de um pórtico com forma de barril, reforçando a idéia da cidade de Bento Gonçalves como terra do vinícola; já a figura no meio tem na entrada da cidade a imagem de morango, devido à festa de moranguinho que ali acontece; e a figura da direita tem uma calçada com desenho rodeada de palmeira na beira da praia, elementos que marcam o reconhecimento do bairro Copacabana na cidade de Rio de Janeiro.

Figura 4.14 – Locais diferentes identificados por elementos visuais. Fonte: a Autora.

3) Modelos de calçadas na cidade do objeto de estudo

A Figura 4.15 mostra os desenhos bem variados das calçadas e que são uma referência visual do local: (a) com o desenho do logo da empresa que fica a sua frente, (b) que possui um desenho abstrato, (c) com um desenho artístico, (d)

revestida com tapete emborrachado na cor vermelha, (e) sem desenho e (f) com desenho geométrico através de composição com cor.

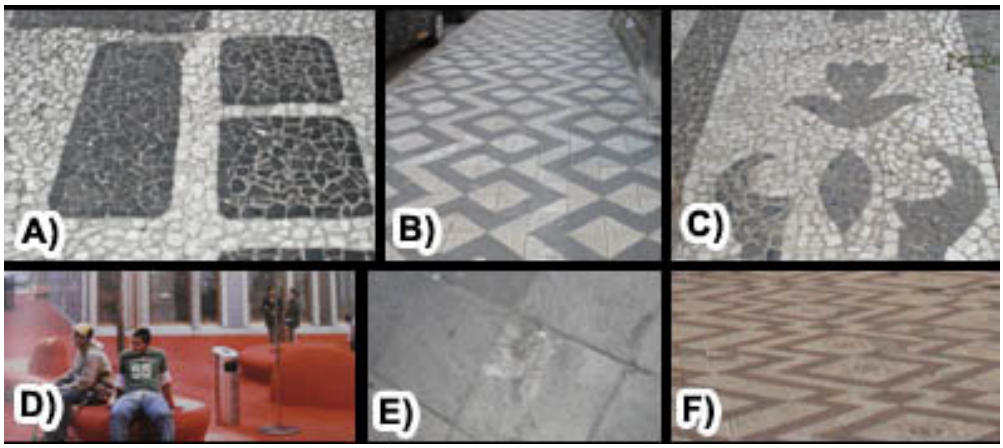


Figura 4.15 - Tipos de calçadas. Fonte: a Autora.

f) Painel de estudos iniciais de formas - rafes

Neste painel, realizou-se a ligação das formas e estudos dos painéis anteriores e inicia-se a produção dos primeiros desenhos do novo produto a ser desenvolvido. Nesta dissertação, seriam os traços de como poderia ser o novo mobiliário urbano da “Rua dos Antiquários” (Figura 4.16).

Figura 4.16 – Exemplo de rafe inicial do mobiliário urbano da “Rua dos Antiquários”. Fonte: a Autora.

4.3.1.7 Aplicação do questionário

> O método que o design costuma aplicar para obter informações dos usuários quanto aos produtos existentes são centradas no ser humano. “O design aplica em seus estudos a etnografia, remetendo ao trabalho de campo ou, mais formalmente, à observação participante, que é conduzida por um pesquisador que ‘vive com e como’ aqueles a serem estudados.” (VAN MAANEN, 1996).

O pesquisador é uma pessoa com uma visão de fora, um *outsider,* que observa os padrões do comportamento humano e os sistemas de significado a partir de um enquadramento neutro e objetivo; e, ao mesmo tempo, é também uma pessoa de dentro, um *insider*, um participante subjetivo totalmente engajado, que participa ativamente da geração compartilhada de significados como membro integrante daquela cultura.

> Pode-se aprender não somente a estabelecer empatia com os membros do grupo quanto ao seu aspecto cultural, mas também perceber que o aprendizado sobre o que os outros integrantes do grupo fazem – andando de carro, pedalando, caminhando para localizar determinado lugar ou se direcionando para o trabalho ou para almoçar, envolve a prática materializada de um modo tácito de cultura e essa corporização informa a interpretação dos significados ali contidos. (DELWALT, 2000).

Segundo McCracken (1998) a pesquisa etnográfica busca isolar e definir as categorias nativas da experiência durante o processo da pesquisa e expandir e destacar possibilidades, enquanto o objetivo do método da pesquisa quantitativa é reduzir as variáveis.

Por isso, realizaram-se os dois tipos de pesquisa: quantitativa e qualitativo (que aborda estudos em etnografia). O estilo do questionário aplicado também é conhecido como de questões fechadas de escolha múltipla e questões abertas (Apêndice A), respectivamente. A elaboração do questionário foi orientada pelas variáveis investigadas.

Solicitou-se aos entrevistados falar, de modo geral, no que a cidade de Porto Alegre poderia melhorar em relação às placas informativas de trânsito, de rua, de publicidade e informação (aqui identificadas como placas de sinalização). Depois se pediu que explicassem as causas dessa opinião.

Abaixo um passo a passo para a formação do questionário:

a) Ter um cabeçalho para identificar quem é o pesquisador e qual o objetivo da pesquisa e agradecer a colaboração ao final do questionário. Em casos de apresentação informal deve-se apresentar e falar do objetivo da investigação.

b) Escolha das imagens a serem analisadas. Identificar as fontes e quais são aquelas que contêm maior foco ao assunto investigado. Escolher um período: contemporâneo ou passado. Questões diretas. Levar em conta o tempo para responder a entrevista.

c) Levantamento com questões quantitativas e qualitativas para ter todas as formas de resposta dos entrevistados. Depois, perguntar sobre o modo de resposta par, e entender a forma de pensar do entrevistado.

d) Concluir a pesquisa e perguntar-se se a análise enfocou o problema de pesquisa.

e) Selecionar dados em forma de tabelas e relatórios.

Os questionários foram aplicados a 55 pessoas que moram na cidade de Porto Alegre ou que residem na Região Metropolitana de Porto Alegre, todos que costumam pelo menos fazer um ou mais dos itens logo a seguir: trabalhar, comprar, almoçar e ou passear por Porto Alegre, no bairro Centro, Cidade Baixa e proximidades desses bairros.

Ao entregar o questionário fez-se uma introdução sobre os termos: mobiliário urbano, placas de informação, comunicação visual, sinalização e identidade visual. Após a explicação dos termos, realizou-se oralmente a leitura das questões junto ao entrevistado. O tempo médio de preenchimento foi de 10 minutos, sem queixas por parte dos respondentes em relação ao tempo, pois a quem não podia responder no momento dava-se a opção de responder por e-mail, mas a maioria preferiu responder no momento.

O mais valioso no levantamento de dados por questionário fora a satisfação das pessoas em saber que estava sendo realizada uma pesquisa sobre o assunto, pois alegavam que a cidade precisava de melhorias quanto à informação sobre locais de passeio, visitação e, assim, agilizar a procura de determinados locais de

interesse. Dali percebe-se o quanto foi importante ter espaço para perguntas abertas e trabalho informal de conversação com os entrevistadores após o preenchimento dos questionários.

Muito do que se percebe do poder implícito do *insight* do *design* não vem do que as pessoas dizem, mas do que se pode observar, registrar e analisar sobre como e porque elas dizem isto. As abordagens de pesquisa, tal como a etnografia, contribuem a inovar o desenvolvimento, ao invés de serem relegados para o final do ciclo.

— Registro fotográfico no questionário:

"A fotografia, adequadamente aumentada, pode servir como um desencadeador para evocar memórias de pessoas, que uma entrevista textual não conseguiria." (BAUER, 2000).

Esse método auxilia o pesquisador e ao entrevistado a, juntos, construírem os dados da pesquisa de maneira descontraída e que, segundo Bauer, (2000) contribui com a pesquisa qualitativa.

O questionário teve a finalidade de:

1) Destacar a importância das placas de sinalização sob a ótica do pedestre, do motorista e do ciclista;
2) Identificar qual o componente (texto, cores, formato/estilo, altura, localização) das placas de identificação é mais ou menos importante em relação à informação que as mesmas desejam transmitir.
3) Evidenciar que a identidade visual, seja de uma cidade, uma feira, uma rua ou até mesmo uma calçada ou praça, permite às pessoas uma fácil identificação do local.
4) Avaliar a importância de uma identidade visual personalizada para uma cidade, um bairro ou para uma determinada rua.
5) Constatar se os entrevistados conhecem a rua dos Antiquários de Porto Alegre;
6) Determinar se a identidade visual da Rua dos Antiquários, transformada em um local de fácil acesso, iria trazer uma maior localização para a feira que ali se realiza semanalmente, ampliaria o comércio e haveria, por conseqüência, uma maior valorização da região.

No capítulo "Resultados", item 5.1, está colocada a análise do questionário.

4.3.2 Criação de tipografia para as placas de sinalização e de logradouro

As etapas para a criação de tipografia para as placas de trânsito vertical e de logradouro estão colocadas a seguir:

1) Levantamento das tipografias existentes aplicadas nas placas de sinalização e de logradouro das cidades comparativas: na Europa em Paris (França) na América Latina em Buenos Aires (Argentina) e em São Paulo e Porto Alegre (Brasil), ver figura 4.17. Observa-se muitas diferenças de uso de fontes tais como: arial, helvetica, futura,univers, verdana e clearview. Depois das análises efetuaram-se estudos de formas para a nova fonte.

Figura 4.17 - Comparação de fontes existentes nas placas de nomes de rua. Fonte: a Autora.

2) Uso de testes através de softwares de vetorização de tipografia, fontes, tais como Typetool, FontLab, CorelDraw, ver figura 4.18.

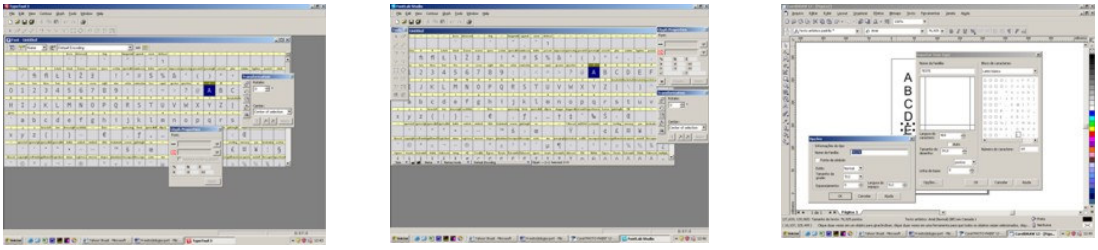
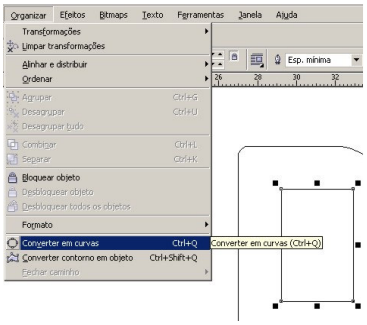


Figura 4.18 - Software Typetool, Software FontLab e Corel Draw. Fonte: a Autora.

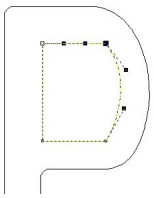
3) Criação e desenvolvimento de tipografia para as placas de sinalização e de logradouro com custo mais baixo e com maior eficiência das que são utilizadas atualmente. A criação da tipografia consiste em: produção de rafes, digitalização, ajustes de contraste, desenvolvimento de alfabeto, testes de tamanhos, teste de aplicação e impressão. A figura 4.19 apresenta o passo a passo de como foi montada a nova fonte.

1º)



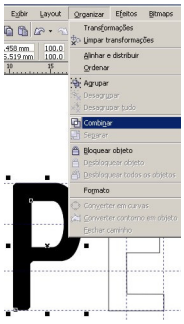
Desenhar-se, através de uso de vetores, as linhas de cada letra. Para iniciar escolheu-se uma forma básica: o retângulo. Para poder mover os pontos desse retângulo, no software Corel Draw, no menu Organizar opta-se pelo item Converter Curvas.

2º)

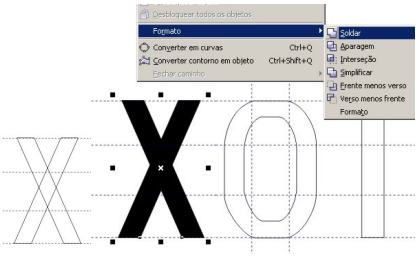


Com a opção Curvas ativadas e com ajuda do mouse move-se os pontos, denominados de ponto de nó, até atingir a curvatura ideal da letra. Todos os cantos são trabalhados com essa ferramenta.

3º)



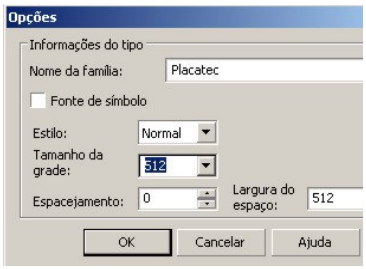
Depois que ficam prontas as curvaturas e formas da letra, as partes internas destas precisam se juntar para formar uma única forma; para isso seleciona-se os dois elementos da letra (externo e interno) e através do "Menu Organizar" escolheu-se a opção "Combinar", assim cria-se uma única forma.



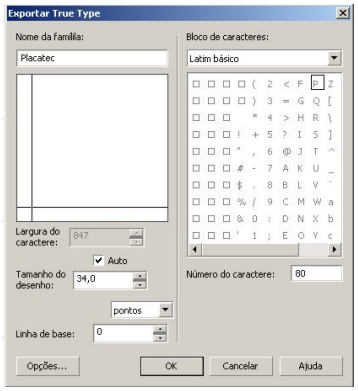
Em outras letras, como a letra "x", tem-se que usar a opção "Inclinar", "Espelhar", para repetir a outra forma da letra e depois se vai no "Menu Organizar", escolhe-se a opção "Formato" e dentro dela o item "Soldar".

4º)

Depois de finalizada a forma da letra, começa-se o processo de preparo do arquivo fonte. Para isso seleciona-se a letra elaborada, vai-se no "Menu Arquivo" e depois se escolhe-se a opção "Exportar". Escolhe-se o nome do arquivo (Fonte) que ao finalizar pode-se mudar. Depois pede-se a opção TTF – Fonte True Type como extensão do arquivo, e o tipo de classificação como "Texto". E deve-se marcar a opção "somente selecionado" para ir somente a letra feita.

5º) 

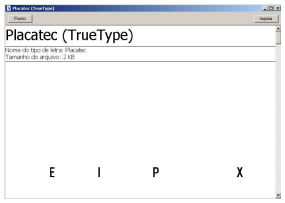
Depois, surge uma caixa de opções onde nomeia-se o nome da família da fonte (neste caso colocou-se o nome de Placatec) e depois marca-se o estilo da letra (normal) e o tamanho da grade da mesma, bem como a largura do espaço (padrão).

6º) 

Logo após o preenchimento das características da fonte, aparece um quadro contendo um diagrama de fontes com seu código binário correspondente. No lado esquerdo tem-se as configurações do tamanho da fonte, que preferiu-se deixar no modo automático.

7º)

No Bloco de Caracteres, escolhe-se o tipo de idioma, neste caso latim básico, e o número de caractere correspondente a fonte selecionada. À medida que vai se montando o alfabeto, esse Bloco de Caractere vai marcando em negrito as letras já elaboradas para evitar confusões de repetição de letra.

8º) 

À medida que vai se fazendo as letras, armazenam-se as informações visuais no mostrador de fontes que existe no próprio Windows Explorer, ao clicar duas vezes no ícone da fonte criada.

9º)

Ao lado a imagem do arquivo da fonte criada com o ícone padrão de fontes TTF que é da cor Azul com o ícone da letra “T”. Abaixo do ícone aparece o nome do arquivo da fonte criada “Placatec”.

Figura 4.19 - Criação da nova fonte digital para as placas de sinalização e logradouro. Fonte: a Autora.

— Aplicação da nova tipografia

Para poder usar a nova tipografia o usuário deverá realizar os seguintes passos:

1º) Acessar o site http://www.designnobairro.com.br

2º) No site clicar no menu “Pesquisa”;

3º) Ao clicar nesse menu, pede-se ao usuário fazer um registro, para poder saber o número de pessoas interessadas em conhecer a tipografia “Placatec”, ao testá-lo pede-se a esse mesmo usuário contribuir com opiniões de uso;

4º) Ler as informações sobre a aquisição da fonte e preencher formulário de cadastro para saber quem está interessado na fonte;

5º) Seguir as instruções na tela;

6º) Aguardar para que o arquivo da nova fonte seja armazenada onde melhor desejar no seu computador;

7º) Com a fonte já salva no computador do usuário, deve-se copiá-la para a seguinte pasta do diretório C:\WINDOWS\Fonts, o resultado fica como a figura 4.20,

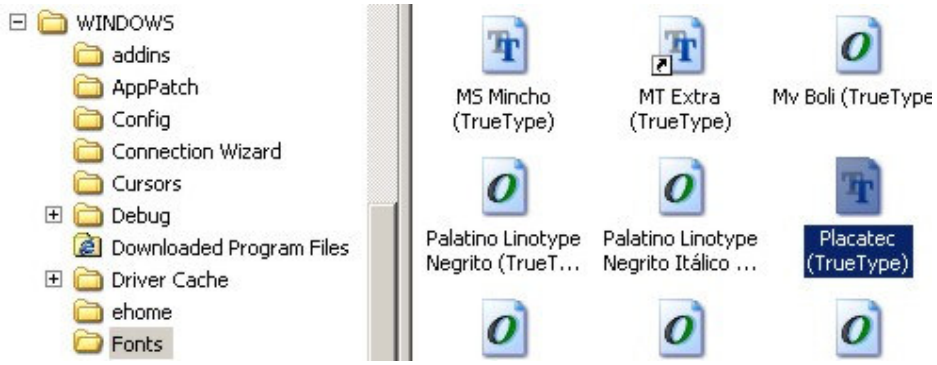


Figura 4.20 – Instalando fonte “Placatec” dentro da pasta Fontes. *Fonte: a Autora.*

8º) Reinicializar o computador;

Seguindo estes passos, o usuário tem sua nova fonte instalada no seu computador e poderá usá-la nos projetos de sinalização de trânsito vertical e de logradouro.

4.3.3 Criação de aplicativo para layout das placas de sinalização e de logradouro

As etapas para a criação do aplicativo estão detalhadas a seguir.

4.3.3.1 Levantamentos de dados de como são produzidos os layout das placas de sinalização e de logradouro

Realizou-se visita no Departamento de Sinalização Gráfica do EPTC que fica na cidade de Porto Alegre. Na Figura 4.21 têm-se as imagens ilustrando o processo de produção de placas: (a) mostra a folha de marcação de pedido de placa, (b) tem-se o uso do software FlexiBase integrado a plotter de recorte, (c) como aplicam o adesivo que foi recortado e finalmente (d) o depósito das placas já produzidas e que ficam no aguardo para a implantação destas na cidade.

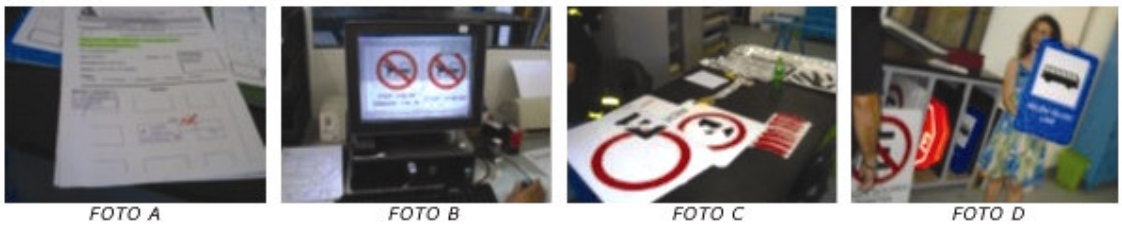


Figura 4.21 - Processo de produção de placas de sinalização na cidade de Porto Alegre. *Fonte: as fotos "A", "B", "C" são da Autora e foto "D" é de Jorge Moroni.*

Os pedidos de elaboração de placas são realizados em uma ficha de fotocópia contendo o contorno da placa e o funcionário desenha à mão o conteúdo da placa: pictograma e textos. Geralmente coloca o código da placa, olhando no verso dessa ficha o desenho do pictograma e seu respectivo código, ver (Anexo E).

Depois executa-se o desenho da placa no software *FlexiBase* que contém os modelos das placas e muda-se apenas o texto. Posteriormente, é imprimi-se em plotter de recorde de adesivo, e faz-se a colagem dos adesivos nas placas de aço já pintadas. Depois de pronto, guarda-se a placa nas estantes para o pessoal da implantação pegá-las para efetuar a entrega à cidade.

Analisando os procedimentos atuais, procurou-se responder as seguintes perguntas para poder desenvolver o aplicativo, "Geraplaca", no auxílio de desenvolvimento de pedidos de placas para o setor de produção e implantação:

— O que o usuário pode fazer?

Indicar as placas que devem ser confeccionadas no setor de sinalização gráfica e adicionar informações quanto à quantidade a ser elaborada, o endereço da implantação e observações quanto ao acabamento.

— O que o usuário quer fazer?

Selecionar a placa, se necessário mudar o texto da placa, e marcar os itens de observação quanto ao tamanho, tipo de material, tipo de acabamento, indicar a quantidade de placas necessárias, e colocar o endereço de onde devem ser instaladas as placas. Tudo isso para evitar o tempo que se dispensa para marcar o pedido de placas através de formulário feito a mão em folha cujo processo de impressão de baixa qualidade dificulta o reconhecimento de placa a ser indicada e também evitar erros de legibilidade com o texto escrito à mão.

— O que o usuário deve fazer?

Através do aplicativo *"*Geraplaca*,"* selecionar o menu lateral, indicando o tipo de placa a ser elaborada, e seguir os procedimentos de escolha e preenchimento de dados para depois visualizar o escolhido e imprimir a folha com todos esses dados e encaminhar para o setor de sinalização, sem entregar os documentos originais de solicitação de placas e, assim, evitar extravio ou danificação das folhas desse original.

b) Busca de *softwares* sobre sinalização de trânsito e de logradouro.

Em pesquisas verificou-se que as secretarias realizam as escolhas de letras e de cores de forma intuitiva para as placas de sinalização e de logradouro, existindo diversas formações profissionais para a elaboração desse tipo de mobiliário urbano. Assim, pensou-se em unificar linguagens e ter uma espécie de treinamento para todos os tipos de profissionais. Surge a idéia do aplicativo. denominado de "Geraplaca" — referenciando as palavras: Geração de Placas.

Realiza-se buscas de algum *software* com tema de sinalização de trânsito e de logradouro e, em entrevistas, se soube que já se usa um software de elaboração de placa, mas nada voltado para auxiliar o encaminhamento de pedido de desse material, para fazer e indicar o modo de implantação. Assim, têm-se mais um motivo para realizar o aplicativo "Geraplaca".

c) Desenvolvimento de Interface

Iniciou-se o processo de idéias de interface e estrutura de navegação do "Geraplaca". Com a coleta das informações sobre o modo de execução de pedidos de placas para a produção de sinalização gráfica, ordenou-se os elementos de acordo as tarefas que os urbanistas costumam realizar. Elaborou-se a estrutura de navegação de modo simples para ser operacionalizado por qualquer tipo de profissional, evitando treinamentos longos para o seu uso. O estudo inicial do aplicativo está na figura 4.22.

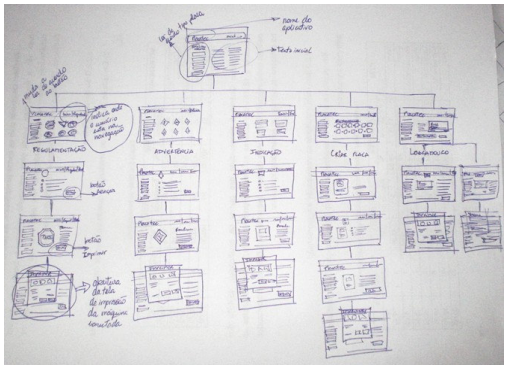


Figura 4.22 - Rafe do modelo das interfaces e a estrutura de navegação do Geraplaca. *Fonte: a Autora.*

Após, desenvolveu-se as interfaces gráficas no software *Photoshop*, que lida com pixel e tem um ajuste de cor específico para monitor, para manter unidade, e facilitar na navegação das telas do software "Geraplaca", ver figura 4.23.

Figura 4.23 - Modelos de algumas das interfaces do "Geraplaca". Fonte: a Autora.

A escolha das cores dos botões, do menu de acesso do "Geraplaca", que se destina à escolha de placas, foi elaborada de acordo com conhecimentos já pré-estabelecidos, ou seja, para fazer uma placa de regulamentação, sabe-se que a cor é vermelha, por isso o botão do menu lateral é vermelho. Para os botões seguintes do menu, segue-se a mesma lógica, cor amarela para indicar placas de advertência, cor verde para indicar placa de indicação, cor azul claro para indicar a criação de placas visto que azul claro podem ser placas de serviços auxiliares e placas de ônibus. Já para a placa de logradouro escolheu-se a cor azul escuro tal como é a cor padrão de fundo dessas placas, ver figura 4.24: Ao clicar em Regulamentação (1) aparecem as opções e placa de regulamentação (2). Escolhendo-se a placa Pare (3), há detalhes sobre como devem fabricar, dimensões, tipo de material, endereço de implantação e observações de instalação. Já ao finalizar clica-se no botão

avançar e logo tem-se um visualizador de como a placa ficou e ao lado todos os itens marcados e digitados para a produção e implantação (4). Para finalizar a produção, geração de relatório da placa produzida (5).

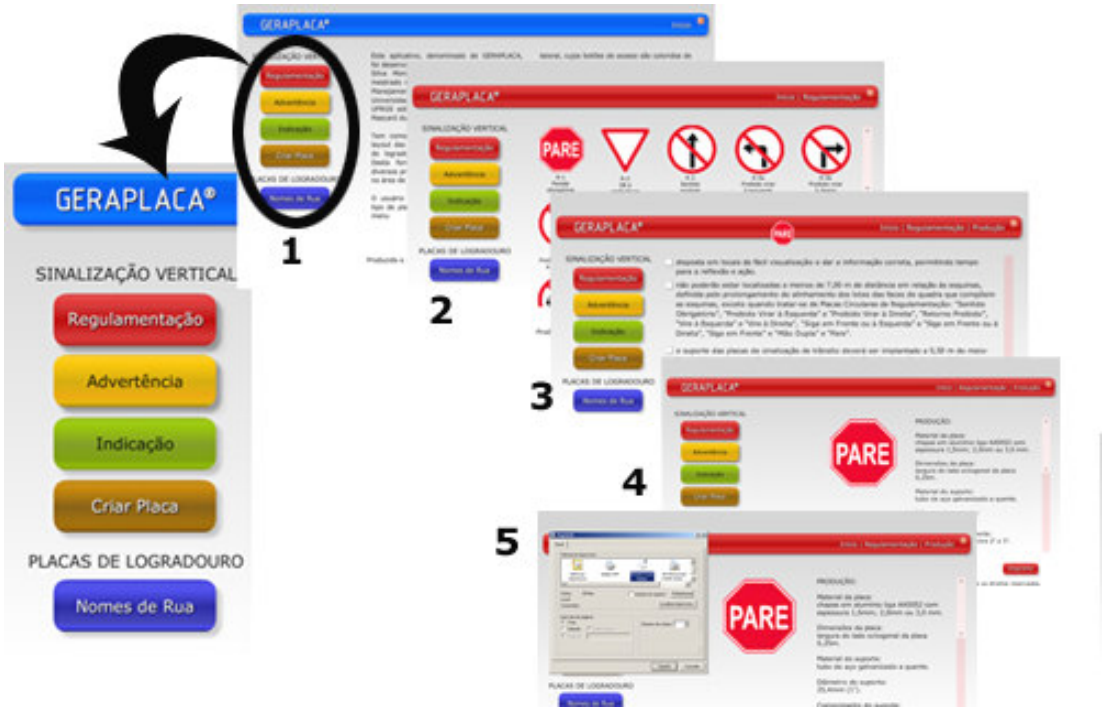


Figura 4.24 - Menu e cores para navegação prática. Exemplo de Placa de Regulamentação. Fonte: a Autora.

Para facilitar o reconhecimento de localização dentro do “Geraplaca”, fez-se a cor da barra horizontal superior (cabeçalho) mudar conforme o tipo de placa a ser elaborada, ou seja, placa de regulamentação, botão do menu vermelho e barra superior horizontal vermelho também, ver figura 4.25. Além da cor dessa barra, tem-se escrito, na sua lateral, à direita, a ordem dos itens clicados dentro do “Geraplaca”, por exemplo, inicio/regulamentação/questionário, para auxiliar o usuário na localização de sua navegação, ver figura nº 4.25 e 4.26.

Figura 4.25 - Barra superior horizontal, cabeçalho, muda de cor de acordo ao menu selecionado. Fonte: a Autora.

Outro elemento que foi desenvolvido para ajudar na localização da navegação é a identificação pela barra superior da miniatura da placa escolhida para realizar o pedido de produção para o setor de desenvolvimento de sinalização gráfica., ver figura 4.26.

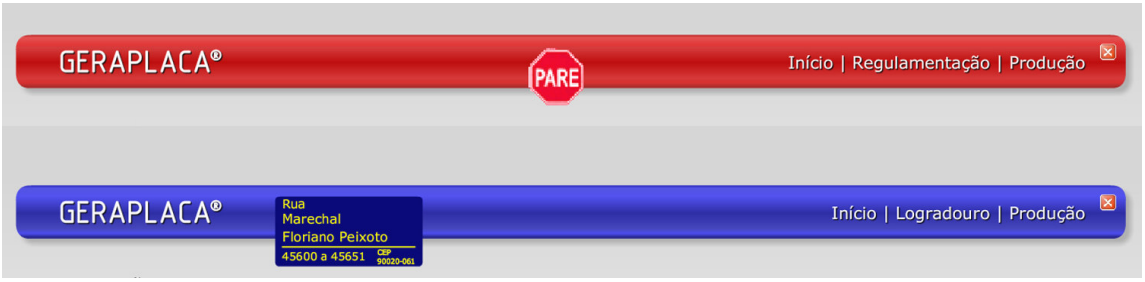


Figura 4.26 – Identificação por cor, texto e miniatura de placa para facilitar navegação. Fonte: a Autora.

Para suportar uma grande quantidade de dados elaborou-se uma barra de rolagem lateral direita (*scroll*) bem visível e prática. Ao final das tarefas, tem-se um botão de “avançar” para dirigir-se à próxima interface, ver figura nº 4.27.

Figura 4.27 - Detalhes co cabeçalho , da barra de rolagem, e do botão avançar do “Geraplaca”. Fonte: a Autora.

A cor do fundo da interface do “Geraplaca” foi selecionada dentro dos tons de cinza para destacar somente as cores do menu, da barra horizontal superior, as

imagens da placa. A opção da cor em *degradê* deve-se à quebra de monotonia das telas que colaboram para o cansaço visual, ver figura 4.28.

Figura 4.28 - Detalhe do degradê aplicado no fundo das interfaces do "Geraplaca". Fonte: a Autora.

d) Escolha da tecnologia, criação do nome do aplicativo através do *brainstorming* e desenvolvimento de protótipo.

O aplicativo possui uma seqüência de instruções a serem seguidas e/ou executadas, na manipulação, redirecionamento ou seleção de dado. Essas instruções são interpretadas e executadas por um processador ou por uma máquina virtual, neste caso escolheu-se o servidor de hospedagem de sites para armazenar o aplicativo. O Geraplaca foi disponibilizado para testes no seguinte site: http//www.designnobairro.com.br na aba do menu horizontal denominado "Pesquisa". Ao clicar nesse menu, pede-se ao usuário fazer um registro, para poder saber o número de pessoas interessadas em conhecer o "Geraplaca", ao testá-lo pede-se a esse mesmo usuário contribuir opiniões de uso.

A tecnologia de funcionamento deste aplicativo é com linguagem de programação *Flash* com uso de *actionscript*. Esse aplicativo *actionscript* contém instruções que podem ser executadas diretamente por um processador. Pode-se dizer que é uma linguagem de máquina. O aplicativo é um conjunto de instruções para o processador. A vantagem deste aplicativo elaborado em Flash em relação às outras tecnologias é o volume menor ocupado no computador e a facilidade de uso, pois não precisa-se instalar no diretório de "arquivo de programas" e pode ser removido com facilidade, apenas deletando-o.

e) Funcionamento do “Geraplaca*”*

O “Geraplaca*”* possui um menu lateral contendo cinco botões de acesso para a escolha do tipo de placa que deseja realizar divididos em sinalização e de logradouro. Em sinalização, tem-se: regulamentação, advertência, indicação e criar placas; já em logradouro, tem-se o botão do nome de rua. Ao escolher cada botão, aparece uma tela contendo as miniaturas de cada placa existente, ou então a base de uma placa padrão de acordo as normas. Após escolher a placa, automaticamente o aplicativo encaminhará para a próxima tela, que consta de marcações de observações de produção, fabricação, acabamento, instalação, e pode-se digitar a quantidade daquela placa selecionada e ainda indicar a rua, ou ruas, que devem ser instaladas. Depois de marcado e inserido os itens necessários, basta dirigir-se a outra tela também de forma automática onde mostra-se a visualização da placa escolhida e, ao lado, todas as informações selecionadas. Para finalizar, clica-se no botão “Imprimir”. Logo, tem-se a folha com o desenho da placa e as observações, o chamado “layout” das placas ao qual pode-se encaminhar para os setores responsáveis por dar seqüência ao processo das placas na cidade.

No botão “criar placa” tem-se o modelo de placa turística e de placa de serviços auxiliares, na figura 4.29 mostram as cinco telas, interfaces que compõem o processo de elaboração do pedido da placa a ser confeccionada. Observa-se também que, ao clicar na placa que se deseja criar, as cores da barra superior do “Geraplaca”, da barra de rolagem e dos botões de avançar e imprimir, mudam conforme a cor da placa a ser desenvolvida.

Figura 4.29 – Tela do "Geraplaca" no menu "Criar Placa". Fonte: a Autora.

Na interface nº 1 escolhe-se o tipo de placa a ser criado pelos botões identificados pelas cores das placas, no exemplo da figura 4.29 decidiu-se clicar no botão de "Atrativo Turístico". Na interface nº 2 escolhe-se o pictograma que deve ir nessa placa e depois clica-se no botão "Avançar". Neste momento o "Geraplaca" encaminhará para a interface nº 3, que mostra como seria aplicado o pictograma escolhido na placa de formato quadrado e também do formato retangular, o usuário neste caso terá que escolher qual dos formatos prefere e digitar o texto que deverá acompanhar o pictograma na placa selecionada. Depois, clica-se no botão "Avançar" que está do lado da placa digitada e logo se dirigirá à interface nº 4, que tem informações de "Produção", ou seja, dados a serem marcados ou digitados sobre o material, acabamento, quantidade de placa a fazer, endereço de implantação, enfim observações a serem feitas na produção. Em seguida, clica-se em "Avançar" e na próxima tela, interface nº 5, tem-se a visualização da placa criada e ao lado todas as observações inseridas. Depois de verificado, clica-se no botão "Imprimir" e vem a janela de impressão, interface 6, própria do *driver* de instalação de impressora. Finalmente, tem-se a folha impressa de acordo as configurações marcadas na janela de impressão que faz parte do sistema operacional.

Outra função do aplicativo "Geraplaca" é a realização do pedido de placa com o nome da rua, que pode-se escolher quais modelos de diagramação, ver figura 4.30. A interface nº 1 mostra a localização do menu lateral de Placa de Logradouro, botão "Nome de Rua" que dá acesso a essa função.

Figura 4.30 – Digitação da placa de rua, interface nº 1 do "Geraplaca". Fonte: a Autora.

A figura 4.30 mostra os passos para digitar o nome da rua na placa, assim tem-se a figura 1-A que, através de uma animação de setas, indica os espaços que devem ser apontados o cursor do mouse para digitar. Porém, para isso, deve-se fazer uma seleção com o cursor sobre o texto modelo, exemplo, palavra "Rua". Na digitação procede-se da mesma forma que em qualquer software de digitação, como é o caso do software Word. Portanto, seleciona-se o texto modelo "Rua" e, através da tecla backspace, retrocede-se o cursor apagando o texto. Assim fica o espaço livre para digitar uma palavra nova, como por exemplo "Av.", como mostra a figura 1-B. Já a figura 1-C mostra a digitação do nome da "Av.", por exemplo, "Aparício Borges" e a figura 1-D mostra a digitação no campo da numeração dessa "Av." e, a figura 1-E, mostra a digitação no CEP. Resumindo, pode-se dizer que, para digitar textos e números na placa de rua, deve-se selecionar o texto modelo da interface nº 1 e redigitar. Quando os dados estiverem prontos na placa, clica-se no botão "avançar" para poder se direcionar a próxima tela, interface nº 2, ver figura 4.31.

Figura 4.31 – Tela do "Geraplaca" no menu "Criar Placa", interface nº 2 e nº 3. *Fonte: a Autora.*

Na figura 4.31, na interface nº 2 tem-se uma série de questões para marcar sobre o material da placa, do suporte, acabamentos, números de placas para fazer, o endereço de implantação, enfim os mesmos dados para todo tipo de placa que precisa ir no pedido do setor de produção. Depois de marcar e digitar as observações da produção deve-se clicar no botão "Avançar", que fica ao final dessa série de marcações a fazer como mostra a figura nº 2-A. Logo o usuário terá, a sua frente, a interface nº 3, que contém a miniatura da placa com todos os dados digitados na placa e todas as marcações e digitações elaboradas para a produção. Uma vez conferidos os dados, clica-se no botão "Imprimir" e surge na tela a janela de configuração de impressão, como mostra a figura nº 3-A. Assim conclui-se o pedido de elaboração de placas para a produção, que deverá ser encaminhado depois de pronta a placa para o setor de implantação.

O aplicativo "Geraplaca" possui um banco de imagens com as placas oficiais de acordo ao Código de Trânsito Brasileiro e ainda possui a liberdade para montar a placa de acordo ao texto e pictograma que o usuário deseja, clicando no botão "Criar Placa". Portanto, este aplicativo não é para desenhar formas de placas, pois as placas possuem um padrão já estabelecido por lei; e não foi pensado neste momento criar um software de desenho de placa, porque no mercado já existem softwares que desenham placas como o Flexibase e CorelDraw. O mercado precisa de um aplicativo que ajude na elaboração de pedido de placas e que evite problemas de não entendimento da letra e da forma como se expressou o

funcionário no pedido, além de evitar manuseios com os documentos iniciais de solicitação de placas perante órgãos municipais, visto que em entrevistas foi diagnosticado que tais documentos devem ser armazenados.

f) Teste de usabilidade

Teste de usabilidade foi o método aplicado para compreender melhor a interação entre o usuário e o "Geraplaca". Essa técnica foi usada no processo de design, tanto para aperfeiçoar quanto para avaliar as interfaces. Procurou-se observar se ocorreram os seguintes tópicos: inadequação, inconsistência, resposta inesperada, complicação e ambigüidade.

O objetivo do teste de usabilidade foi receber o feedback sobre o design gráfico das telas, avaliação das tarefas do uso do "Geraplaca", comparação com o sistema atual de produção de pedido de placa a ser produzida e implantada. Outros pontos importantes observados no teste foram o tempo para a realização de tarefas, o número de erros e a satisfação subjetiva. Para o teste, estruturou-se da seguinte forma de acordo com questionamentos abaixo:

— Qual o propósito?

Verificar a eficiência do "Geraplaca", desenvolvido nesta dissertação, para oferecer ao mercado de placas de sinalização vertical de trânsito e de logradouro um facilitador em termos de tempo para treinamento da operação e para unificar linguagens, evitando confusões de interpretação do solicitado, pois atualmente é dado através de preenchimento de formulário escrito e desenhado à mão como consta no anexo E.

—Como será aplicado o método?

Em um primeiro momento deixou-se o usuário se virar sozinho sem nenhuma instrução de tarefa a realizar; depois, pediu-se ao usuário realizar tarefas determinadas no aplicativo "Geraplaca". Ao terminar, pede-se o preenchimento de questionário (Apêndice B),que aborda o funcionamento, eficiência do aplicativo e, no final, deixa-se um campo para o usuário colocar as suas sugestões.

Para isso, selecionaram-se usuários de áreas diferentes de atuação para ter a idéia do que se precisa implementar no Geraplaca para que ele seja o mais intuitivo possível, evitando a necessidade de treinamento.

— Que recursos serão necessários?

Sala com computador, acesso à internet e agente questionador com a ficha e avaliação do participante (Apêndice C),

g) Produção

Depois do levantamento de dados do teste de usabilidade, fez-se os ajustes necessários para poder lançar a versão mais próxima do ideal.

h) Betas testes e lançamento.

No total, realizaram-se testes com 15 pessoas de atuação profissional diferente. A cada teste, fez-se mudanças até que se chegasse no resultado final desejado em termos de praticidade, agilidade e eficiência do "Geraplaca".

5. RESULTADOS OBTIDOS

Nesta dissertação, apresenta-se os resultados de dois questionários. O primeiro visa a obtenção de dados sobre o reconhecimento da "Rua dos Antiquários", sobre a eficiência das placas de sinalização vertical de trânsito e de logradouro (Apêndice A); e o segundo pelas respostas do teste de usabilidade no protótipo desenvolvido do aplicativo "Geraplaca" (Apêndice B e C) que auxilia na encomenda de produção de placas de sinalização e de logradouro. As entrevistas e testes ocorreram em datas diferentes, cada uma com um foco diferenciado. As respostas do primeiro questionário contribuíram para: (i) a simulação dos elementos que reforçam a identidade visual da "Rua dos Antiquários", (ii) a produção da nova tipografia, (iii) e a criação, desenvolvimento, do aplicativo "Geraplaca" e as respostas do segundo questionário ajudaram a aprimorar o aplicativo "Geraplaca" para o lançamento.

5.1 PRIMEIRO QUESTIONÁRIO: PLACAS, SINALIZAÇÃO E LOGRADOURO, E "RUA DOS ANTIQUÁRIOS".

As entrevistas, com o questionário do Apêndice A, foram realizadas no período de 01/09/2008 a 20/09/2008 na região de Porto Alegre e Grande Porto Alegre, tendo como amostra 55 questionários. A seguir os principais dados obtidos com os entrevistados e a avaliação dos resultados alcançados com a presente pesquisa, analisados sob os seguintes aspectos: (item 5.1.1) quanto ao perfil do usuário: (i) ciclo de vida e (ii) gênero; (item 5.1.2) quanto ao mobiliário urbano, placas de Informação, Comunicação Visual e Sinalização foram respondidas os 4 itens que tratam de: (1) localização, (2) grau de necessidade, (3) o que é considerado mais importante na compreensão e (4) o que é menos importante; depois tem-se as questões do número 5 até 9 sobre a "Rua dos Antiquários" ; e encerra-se o questionário com análise qualitativa sobre o assunto da pesquisa.

5.1.1 Perfil do usuário

Abaixo, os principais dados obtidos com os entrevistados e a avaliação dos resultados alcançados com a presente pesquisa, analisados sob os seguintes aspectos quanto ao perfil do usuário: (i) ciclo de vida e (ii) gênero.

1. Idade

A análise dos resultados mostra que a maioria dos entrevistados está na faixa etária de 20 a 29 anos (45,45%), seguido dos que têm 30 a 39 anos (21,82%), resultados obtidos conforme mostra a tabela 5.1:

Tabela 5.1: Faixa etária dos respondentes

IDADE	FREQÜÊNCIA	%
15 a 19 anos	10	18,18
20 a 29 anos	25	45,45
30 a 39 anos	12	21,82
40 a 49 anos	7	12,73
50 a 59 anos	1	1,82
acima de 60 anos	0	0,00
Total	55	100,00

2. Gênero

Mostra que a maioria dos entrevistados é do sexo feminino correspondendo a 52,73% do total, conforme mostra a tabela 5.2:

Tabela 5.2: Gênero (Sexo)

GÊNERO (SEXO)	FREQÜÊNCIA	%
Masculino	26	47,27
Feminino	29	52,73
Total	55	100,00

Nos demais itens, do perfil do usuário, decidiu-se não tabular, pois não são relevantes para a validação de hipóteses desta dissertação.

5.1.2 Sobre Informação, Comunicação Visual, Sinalização

Realizou-se perguntas fechadas e abertas sobre as placas de Informação, Comunicação Visual e Sinalização. Questões do número 1 ao número 4 tratam da placas, já de número 5 e 6 tratam da identidade visual e do número 7 ao número 10

tratam da “Rua dos Antiquários”, e mais uma pergunta de forma informal sobre o assunto do questionário.

Abaixo os resultados dos seguintes itens: (1) sobre a localização, (2) sobre o grau de necessidade, (3) item mais importante na compreensão das placas, (4) item menos importante na compreensão das placas, (5) reconhecimento de um local pela identidade visual, (6) importância da identidade visual, (7) se já ouviu falar da “Rua dos Antiquários”, (8) localização da “Rua dos Antiquários”, (9) referência visual da “Rua dos Antiquários”, (10) lembrança de alguma placa que o ajudou a localizar a “Rua dos Antiquários” e, finalmente, (11) análise qualitativa sobre o assunto da pesquisa.

1. Localização

De acordo com os resultados do questionário, as placas com os nomes das ruas são a forma mais usada para orientação durante a localização de um determinado ponto na cidade, atingindo um percentual de 58,18% para os pedestres, 32,73% para os motoristas e 16,36% dos ciclistas. (Tabela 5.3):

Tabela 5.3: Localização

FORMA	PEDESTRE		MOTORISTA		CICLISTA	
	Freqüência	%	Freqüência	%	Freqüência	%
Placas dos nomes das ruas	32	58,18	18	32,73	9	16,36
Nomes dos prédios ou lojas	10	18,18	7	12,73	2	3,64
Característica da rua	5	9,09	4	7,27	3	5,45
Pórtico da entrada	1	1,82	1	1,82	1	1,82
Placas de publicidade	1	1,82	0	0,00	0	0,00
Não opinaram	6	10,91	25	45,45	40	72,73
Totais	55	100,00	55		55	100,0

2. Grau de necessidade

Em relação às placas de sinalização, quanto ao grau de necessidade, 45,45% dos pedestres e 12,73% dos ciclistas, as acham importantes; 38,18% dos motoristas as definem como imprescindíveis. Vale destacar que somente 3,63% dos entrevistados na categoria de ciclistas as acham desnecessárias. (Tabela 5.4):

Tabela 5.4: Grau de necessidade

NECESSIDADE	PEDESTRE		MOTORISTA		CICLISTA	
	Freqüência	%	Freqüência	%	Freqüência	%
Imprescindíveis	22	40,00	21	38,18	6	10,91
Importantes	25	45,45	10	18,18	7	12,73
Desnecessárias	0	0,00	0	0	2	3,63
Não opinaram	8	14,55	24	43,64	40	72,73
Totais	55	100,00	55	100,00	55	100,00

3. Item mais importante na visualização e compreensão

O item mais importante em uma placa para melhor visualizá-la é a localização com 34,55%, 27,27% e 10,91% para os pedestres, os motoristas e os ciclistas, respectivamente. O segundo item mais importante é o texto com 29,09%,16,36% e 7,27% para os pedestres, os motoristas e os ciclistas, respectivamente (Tabela 5.5):

Tabela 5.5: Mais importante para visualização e compreensão

ITEM	PEDESTRE		MOTORISTA		CICLISTA	
	Freqüência	%	Freqüência	%	Freqüência	%
Texto	16	29,09	9	16,36	4	7,27
Cores	7	12,73	5	9,09	1	1,82
Formato/estilo	3	5,45	1	1,82	2	3,64
Altura	2	3,64	1	1,82	2	3,64
Localização	19	34,55	15	27,27	6	10,91
Não opinaram	8	14,55	24	43,64	40	72,73
Totais	55	100,00	55	100.00	55	100,00

4. Item menos importante na visualização e compreensão das placas de sinalização.

Em relação às placas de sinalização, quanto à visualização e compreensão, o item menos importante foi o formato com 40,00%, 32,73% e 16,36% para os pedestres, os motoristas e os ciclistas, respectivamente. O segundo item menos importante se refere às cores com 18,18%,12,73% e 7,27% para os pedestres, os motoristas e os ciclistas, respectivamente. (Tabela 5.6):

Tabela 5.6: Menos importante para visualização e compreensão

ITEM	PEDESTRE		MOTORISTA		CICLISTA	
	Freqüência	%	Freqüência	%	Freqüência	%
Texto	4	7,27	3	5,45	1	1,82
Cores	10	18,18	7	12,73	4	7,27
Formato/estilo	22	40,00	18	32,73	9	16,36
Altura	11	20,00	2	3,64	1	1,82
Localização	1	1.82	1	1,82	1	1,82
Não opinaram	7	12,73	24	43,64	39	70,91
Totais	55	100,00	55	100,00	55	100,00

5. Reconhecimento de um local pela sua identidade visual

Em relação ao reconhecimento das sete imagens de locais diferentes por suas identidades visuais, 76,36% reconheceram todas as imagens, 16,36% apresentaram dois erros e apenas 7,28% dos entrevistados não reconheceram mais de três figuras. (Tabela 5.7):

Tabela 5.7: Reconhecimento de um local pela sua identidade visual

ITEM	PEDESTRE	
	Freqüência	%
Todas as Imagens	42	76,36
Entre 5 e 6 Imagens	9	16,36
Entre 3 e 4 Imagens	4	7,28
Totais	55	100,00

6. Importância de Identidade Visual

A maioria dos entrevistados, que correspondem a 85,45% dos pedestres, 54,55% dos motoristas e 30,91% dos ciclistas acham que uma identidade visual apropriada é importante para a localização de uma feira em uma determinada rua. Portanto a identidade visual é importante para a localização de um determinado local (Tabela 5.8):

Tabela 5.8: Importância de Identidade Visual

FACILIDADE	PEDESTRE		MOTORISTA		CICLISTA	
	Freqüência	%	Freqüência	%	Freqüência	%
Sim	47	85,45	30	54,55	17	30,91
Não	0	0,00	1	1,82	0	0,00
Não opinaram	8	14,55	24	43,64	38	69,09
Totais	55	100,00	55	100,00	55	100,00

7. Ouviu falar na “Rua dos Antiquários”

A análise dos resultados demonstra que a maioria, que corresponde a 50,91% dos entrevistados, nunca ouviu falar da Rua dos Antiquários em Porto Alegre. (Tabela 5.9):

Tabela 5.9: Ouviu falar na “Rua dos Antiquários.”

	Freqüência	%
Sim	27	49,09
Não	28	50,91
Totais	55	100,00

8. Localização da “Rua dos Antiquários”

Do total de entrevistados, 78,19% não sabem a localização da “Rua dos Antiquários” em Porto Alegre. (Tabela 5.10):

Tabela 5.10: Localização da “Rua dos Antiquários.

	Freqüência	%
Sim	12	21,81
Não	43	78,19
Totais	55	100,00

9. Referência visual da “Rua dos Antiquários”.

De todos os respondentes teve-se 83,64% que não lembram de nenhuma referência visual que identifique a “Rua dos Antiquários”. (Tabela 5.11):

Tabela 5.11: Referência visual da “Rua dos Antiquários”.

	Freqüência	%
Sim	9	16,36
Não	46	83,64
Totais	55	100,00

10. Lembrança de alguma placa para a localização da “Rua dos Antiquários”

92,73% dos entrevistados não lembram de nenhuma placa informativa que identifique a Rua dos Antiquários. (Tabela 5.12):

Tabela 5.12: Lembrança de alguma placa para a localização da “Rua dos Antiquários.”

	Freqüência	%
Sim	4	7,27
Não	51	92,73
Totais	55	100,00

11. Análise qualitativa

Bauer (2000) argumenta que o emprego de fotografias históricas pode fazer com que sua leitura consiga informação cultural e histórica. Neste caso, as imagens fotográficas e os questionamentos aplicados contribuíram para respostas mais abertas e de expressão dos entrevistados quanto à situação das placas de Informação, Comunicação Visual e Sinalização da cidade de Porto Alegre.

Embora exista a tecnologia de aparelhos como o GPS (Sistema de Posicionamento Global) para auxiliar a localização de um determinado ponto da cidade, é notável a preocupação com a disposição das placas, letras e avisos mais significativos, no momento de encontrar determinado ponto em um contexto amplo como diagnosticado na pesquisa qualitativa sobre identidade visual. A comprovação disso está na questão nº.5 do questionário, ao solicitar a relação da imagem com o nome o nome local respectivo.

A imagem tende a ser mais rápida do que a leitura de uma placa. Segundo MOLES (1969), a imagem é mais percuciente e mais assimilável que o texto, cujo exemplo perfeito é dado pela sinalização nas estradas, que reduz a imagem ao estado de símbolo e torna, assim, imediatamente assimilável o que ela exprime.

Percebeu-se um sentimento de insatisfação nas respostas, como mostram os comentários a seguir quanto às placas existentes:

“A sinalização em primeiro lugar deve informar com clareza o local, a letra dever ser clara e limpa, visível de muito longe e, por último, a placa deve ser colocada num espaço no qual tanto o ciclista quanto o motorista vejam antes de perder a entrada na rua, av., etc.” Depoimento nº. 1.

“Na questão 1, uso atualmente GPS no automóvel, que me determina o melhor itinerário com o menor tempo”. Depoimento nº. 2..

“O que se pode constatar como dificuldade é a má localização das placas, atrás de árvores, em pontos cegos”. Depoimento nº. 3.

"Placas atrás das árvores". Depoimento nº. 4.

"Acho as ruas de Porto Alegre muito mal sinalizadas. Sinto isto por mim. Às vezes não consigo ver placa de conversão, pois elas não existem. Já São Paulo uma cidade imensa, tem placa pra todo lado e aqui em POA se presume que as pessoas saibam as conversões. Acho que POA poderia melhorar muito o quesito placas, ajudaria bastante os motoristas que não conhecem todos os itinerários". Depoimento nº. 5.

Percebe-se que tempo é fundamental para motoristas, ciclistas e pedestres e, para isso, deve-se, cada vez mais, contribuir para identificar mais rápido os pontos de localização.

Moles (1969) realizou uma pesquisa sobre a quantidade de tempo necessária para compreender a informação de uma imagem. Assim ele descreve:

> Nenhum caso pode ultrapassar 16 elementos binários por segundo, ou mais precisamente cerca de 80 elementos em 5 ou 6 segundos (extensão memorial do campo de consciência), e deve situar-se, geralmente, na metade dessa cifra, importa mais a quantidade de originalidade contida no seu conjunto que o número de sinais tipográficos ou de elementos visuais (1969).

Assim, se verificou os "porquês" dos resultados da pesquisa quantitativa e qualitativa demonstrar a importância de se ter uma identidade visual na "Rua dos Antiquários". Pois o fato de haver inúmeras placas e tipos diferenciados de mobiliário urbano em um único lugar, acaba por "poluir" o visual geral do entorno e causa a demora de identificação do conjunto que significa a "Rua dos Antiquários".

Muitos dos respondentes circulam próximo à região e não identificam as placas e tampouco sabem que ali tem antiquários, ou que foi disposta para visitação a feira de antiguidades e que ela consta como um lugar turístico. É muita informação visual e nada marca a visão para que essa rua seja identificada como local de visitação de antiquários; nenhum atrativo existe para que as pessoas que passam por perto queiram logo passar por ela, pois parece uma rua qualquer.

A "Rua dos Antiquários" passa despercebida durante a semana e domingos; já, no sábado, alguns a conhecem porque fica fechada para o trânsito de veículos, mas tem uma visão negativa do local porque "bloqueiam a rua e não podem passar de carro". Muitos dos locais de visitação e passeio são atrativos sem necessidade de placas, como é o caso de um parque ou de um local próprio para prática de esporte,

Redenção e Gasômetro, respectivamente. Contudo, esses locais possuem atrativos naturais como arvores e a vista para o rio, que contribuem para sua visitação. No caso da “Rua dos Antiquários”, a própria palavra “Antiquários” remete à memorização de peças antigas, móveis antigos e, no modo como está, atualmente não possui nada disso como referência da própria rua.

A prova da necessidade de se ter os elementos que lembrem a função do local são as respostas do questionário no item 5, que embora não conheçam tal lugar da fotografia, conseguem identificar pelo nome e função do lugar as características que tem a imagem. Por exemplo, Calçadão de Copacabana no Rio de Janeiro, os entrevistados comentaram que foi fácil responder, pois procuravam imagens de calçadão e logo lembraram que a cidade do Rio de Janeiro tem praia e que Copacabana é um desses locais. Portanto, a calçada foi o ponto inicial para selecionar as imagens.

Outra forma de identificação foi pelas informações pré-estabelecidas ao longo do tempo, ou seja, pelas experiências dos entrevistados. Sendo assim, ao perguntar sobre a localização da imagem da Rua da Praia em Porto Alegre, embora essa rua não tenha praia, ela foi identificada pelo desenho da calçada tão característico.

Um dos entrevistados chegou a exclamar: “Agora entendo porque tem esse desenho na calçada da Rua da Praia, pelos desenhos de ondas da calçada de Copacabana no Rio de Janeiro que é praia, ”ainda tem outro exemplo da cidade de Bom Princípio, conhecida como a que faz a Festa do Moranguinho e, por isso, foi fácil localizar a sua imagem. Assim é o caso da cidade de Bento Gonçalves, localizada pela realização da Fenavinho, identificada por um pórtico de barril de vinho, e o *Natal Luz* da cidade de Gramado, por ser a única imagem com representação noturna. Já as fotos do Brique da Redenção foram reconhecidas pelo número expressivo na imagem de banquinhas de vendas, mas teve respondentes que alegaram ter dificuldade. A imagem de Caminito, de Buenos Aires, foi selecionada por ter a aparência de um caminho e foram pela exclusão das alternativas, pois as demais não tinham esse aspecto.

Portanto, a imagem de todo o conjunto agiliza o processo de informação e reconhecimento, tão solicitado pelos respondentes. O significado de um lugar é mais importante do que textos, e inúmeras placas de identificação. Segundo TIEP (2008),

em um mundo cada vez mais materialista e tecnológico, a urgência consiste em se concentrar no significado das coisas, no seu valor cultural e emocional, mais do que meramente resolver problemas funcionais que cederão lugar a novos outros.

5.1.3 Análise geral do primeiro questionário

Relacionaram-se os dados das respostas dos questionários com a fundamentação teórica e confirmaram-se os seguintes itens de estudo do *design*: identidade visual para reforçar reconhecimento de locais na cidade; criação de fonte digital para melhorar a legibilidade das placas da cidade com custo de mercado mais baixo; e criar um aplicativo para padronizar informações no encaminhamento na produção de placas de sinalização e de logradouro para as diversas formações de profissionais envolvidos no mobiliário urbano. Portanto, evidencia-se, para o caso da "Rua dos Antiquários", a importância de ter uma identidade visual que assim a caracterize. As luminárias, lixeiras, placas de sinalização e placas de logradouros deveriam, portanto, ser do mesmo estilo. Desta forma, se valorizaria a região; seria um passeio de agrado para todas as idades e um atrativo turístico, inclusive com aberturas do comércio ligado a essa temática: restaurantes e cafés antigos, serviços de fotografia no modo antigo, enfim, promessas de retorno financeiro aos moradores.

5.1.4 Simulação da proposta de identidade visual no objeto de estudo

A simulação de projeto foi realizada na "Rua dos Antiquários", objeto de estudo, a partir dos dados obtidos nesta dissertação. Utilizaram-se recursos da computação gráfica para auxiliar a desenvolver o modelo de identidade visual. O objetivo desta simulação é demonstrar a contribuição do *design* gráfico em projetos de mobiliário urbano.

Usou-se o recurso de análise dos painéis semânticos, pois estes funcionam como um filtro de opções. O desenvolvimento de imagens foi produzido com o auxílio do software *Photoshop*. Esse *software* é considerado o mais profissional no mercado atual para qualquer atividade com imagens digitais. Procurou-se manter o entorno e proporções para dar realidade a esta simulação e, para incorporar os novos elementos na fotografia, utilizou-se as técnicas de fotomontagem, ajustes de

cor, ajustes de níveis, malha interativa, máscara, volume, correção de texturas, iluminação, entre outros. As simulações realizadas foram: a inserção de pórtico, mudança de sinalização, cor de suportes, mudança na fonte dos textos nas placas de sinalização, ângulos de suporte, sugestão de localização correta, mudança do visual da calçada, mudança de placa informativa e estudos da ergonomia no campo visual.

O quadro 1 apresenta o exemplo de aplicação de pórtico.

QUADRO 1: EXEMPLO DE APLICAÇÃO DE PÓRTICO

Situação atual

Recentemente foi colocado um *banner* pendurado no prédio de esquina sobre o caminho da "Rua dos Antiquários". Porém verificou-se, na coleta de dados, que ele não era percebido. Em entrevista informal, soube-se que o *banner* tinha aspecto de propaganda e, por isso, não se dava atenção ao que estava escrito nele.

Figura 5.1 – "Rua dos Antiquários". Fonte: a Autora.

Situação proposta

A colocação de um Pórtico avisando o caminho da Rua dos Antiquários evidencia um local de passeio cultural e de lazer. Este pórtico terá suporte igual ao resto do mobiliário urbano (placas de sinalização e logradouros).

O suporte proposto é dourado com faixa contendo as cores do logo do caminho dos antiquários, para manter a unidade.

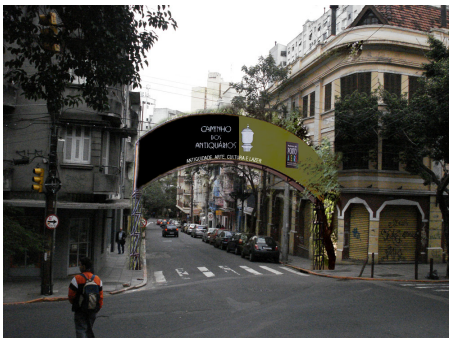


Figura 5.2 – "Rua dos Antiquários" simulação com com pórtico. Fonte: a Autora.

O quadro 2 apresenta o exemplo de aplicação de suporte de sinalização com luminária baseados em estudos de identidade visual do local de implantação.

QUADRO 2: EXEMPLO DE MUDANÇA DO SUPORTE DE SINALIZAÇÃO COM A ADIÇÃO DE LUMINÁRIA

Situação atual

Mobiliário Urbano (elementos urbanos), com suporte em aço com corrosão em virtude da exposição ao ambiente, e com deformação decorrente de acidentes automobilísticos e vandalismo. Postes de iluminação com suporte em concreto e com aspecto escuro e manchado devido ao acúmulo de sujeira pelo material ter característica porosa.

Figura 5.3 – "Rua dos Antiquários" Sinalização. *Fonte: a Autora.*

Situação proposta

Mobiliário Urbano com suporte em ferro pintado de dourado, evitando a corrosão e a facilidade de deformação dos suportes pela rigidez do ferro. O suporte de concreto também é pintado de dourado para harmonizar com os demais suportes. As luminárias partilham do mesmo suporte que as sinalizações, assim diminue-se o número de elementos urbanos, trazendo limpeza visual. A opção pela cor dourada foi verificada nos resultados dos painéis semânticos de expressão de produto e tema visual que lembram antigo,elegância e valioso.

Figura 5.4 – "Rua dos Antiquários" Simulação Sinalização e Luminária. *Fonte: a Autora.*

O quadro 3 apresenta o exemplo de aplicação de estudo de cor no mobiliário urbano, o conjunto como um todo respeitando o padrão do local para facilitar a localização e identificação da região.

QUADRO 3: EXEMPLO DE COR DE SUPORTE DE SINALIZAÇÃO

Mobiliário Urbano (elementos urbanos), com sugestão de suporte pintado em dourado. Pois em estudo da cor na pesquisa de Farina (2000, pg. 195) comenta que, numa rápida visão, exige-se contraste e que a cor é mais notada pelo indivíduo que a forma do objeto; pensando nisso, observou-se que a "Rua dos Antiquários" é muito cinzenta, e o melhor contraste seria o tom amarelo para o mobiliário urbano. O resultado dos painéis semânticos reforça ainda mais o uso de tons amarelos, especificamente o dourado.

Situação atual	Situação proposta
Figura 5.5 – "Rua dos Antiquários" Cores. Fonte: a Autora.	*Figura 5.6 – "Rua dos Antiquários" Simulação de Cores.* Fonte: a Autora.

A cor é o que constitui o elemento de maior força para a emotividade humana, e o seu poder evocativo fornecerá a recordação do local (FARINA 2000). A escolha da cor dourada deve-se a sua aproximação com a cor amarela, que atua na memorização pela sua luminosidade. O objetivo é que todo indivíduo perceba e lembre da "Rua dos Antiquários". Além do que, uma cor clara e luminosa nos suportes torna o ambiente agradável pela sua luminosidade. O dourado cumpre essa função e contrasta com o resto que tem tonalidade cinza.

O quadro 4 apresenta o exemplo de aplicação de tipografia em placas de sinalização, para comparar a legibilidade e com os resultados oferecer placas mais funcionais e acessíveis dentro do campo visual do padrão de 5% dos usuários.

QUADRO 4: EXEMPLO DE MUDANÇA DE TEXTO EM PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Situação atual

Texto pouco legível pela forma e peso da letra. Embora o símbolo seja mais forte que o texto, este deve ser pensado para auxiliar no entendimento das placas. Se não fosse importante, não teria porque ter texto.

Figura 5.7 – Placa de Sinalização.
Fonte: a Autora.

Situação proposta

Utilizaram-se a fonte “Placatec” baseada em análises das existentes para as placas de sinalização e de logradouro. As alterações são baseadas na forma da letra para maior legibilidade.

Figura 5.8 – Placa de sinalização com simulação texto.
Fonte: a Autora.

O quadro 5 apresenta o exemplo de aplicação de estudos de cores em texto de placas existentes de logradouro, nome de rua.

QUADRO 5: EXEMPLO DE TROCA DE COR DE TEXTO EM PLACAS DE LOGRADOUROS

Situação atual

Placa de logradouro (nome de rua) padrão na cidade de Porto Alegre. Texto formado pela fonte Helvética na cor branca com fundo azul da placa de aço. Os entrevistados reclamaram que não conseguem ler a placa pelo tamanho e tipo de letra.

Figura 5.9 – Placa de nome de rua . *Fonte: a Autora.*

Situação proposta

Proposta com a mudança da cor do texto: de branco para amarelo e mantém-se o fundo azul. Na teoria das cores, a cor amarela sob fundo azul possui mais legibilidade em distância do que branco sob fundo azul.

Figura 5.10 – Placa de nome de rua com simulação de cor .

Fonte: a Autora.

O quadro 6 apresenta o exemplo de aplicação de estudos de cores em texto e faixas em placas de logradouro.

QUADRO 6: EXEMPLO DE TROCA DE TEXTO E FAIXA EM PLACAS DE LOGRADOUROS

Situação atual do modelo da cidade de São Paulo

Se as normas de placas de rua seguissem as criadas na renovação do visual urbano da cidade de São Paulo, a placa ficaria com o nome da rua apenas pelo seu apelido em tamanho maior, e logo abaixo o nome da rua por extenso. A letra continuaria branca com fundo azul. Ou seja, o problema continuaria quanto ao contraste. Logo abaixo do nome da rua tem-se uma faixa cinza contendo a numeração e o CEP, com texto na cor preta. Outro problema de legibilidade à distância, pois letra preta em fundo cinza não tem contraste.

Figura 5.11 – Placa de nome de rua da cidade de SP **.** *Fonte: a Autora.*

Situação proposta

Se a opção fosse o modelo de São Paulo, seria necessário mudar a cor do texto para amarelo sob fundo azul e a faixa teria que mudar para amarelo e manter o texto em preto para melhorar o contraste.

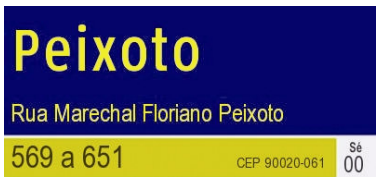


Figura 5.12 – Placa de nome de rua da cidade de SP com simulação de cor **.** *Fonte: a Autora.*

O quadro 7 apresenta o exemplo de aplicação de cores em placas de logradouro da cidade de São Paulo não satisfatória a boa leitura das informações.

QUADRO 7: EXEMPLO DE APLICAÇÃO DE COR EM PLACAS DE LOGRADOUROS CONTRIBUINDO COM A ILEGIBILIDADE DO TEXTO.

Abaixo as placas da cidade de São Paulo e os problemas para com suas cores na legibilidade das informações, pelo contraste escolhido com a cor definida , zona da cidade com a fonte preta.

Figura 5.13 – Placa de nome de rua da cidade de SP com suas cores .
Fonte: a Autora.

O quadro 8 apresenta a nova proposta, de cores e diagramação aplicadas às placas de logradouro, baseada nos estudos em design gráfico.

Para desenvolver a idéia da nova placa de logradouro da cidade, ver Figura 5.15, buscou-se inspiração no painel de modelos de placas de nomes de rua, para entender as formas, as cores e os dados que possuem, mediante isso chegou-se a seguinte conclusão: as placas de logradouro devem ter seta indicando a direção da via, aparecer o nome e a cor de identificação do bairro, o CEP pode continuar incorporado nas placas, porém sem a necessidade de ler “CEP”. Também realizou-se estudo sobre a legibilidade da letra e das opções das cores, ao qual chegou-se no resultado de contraste e matizes. A escolha da faixa da seta em amarelo destaca o nome da placa à distância, resultando em *Design* simples e funcional.

QUADRO 8: EXEMPLO DE ESTUDO DE NOVA PLACA DE LOGRADOURO BASEADO NOS PAINEIS DE MODELOS DE PLACAS EXISTENTES.

Estudo nos círculos de cores

primárias secundárias terciárias matizes

Figura 5.14 – Estudo de cores . Fonte: a Autora.

Aplicações nas novas diagramações de placas de logradouro

Figura 5.15 – Criação de nova placa de logradouro, proposta baseado no design. Fonte: a Autora.

O quadro 9 apresenta o exemplo de ângulo adequado aos suportes das placas de sinalização de trânsito que também é válido para as placas de logradouro.

QUADRO 9: EXEMPLO DE CUIDADO COM O ÂNGULO DE PLACAS

A placa de proibido retorno à direita esta por cair no chão, pois já não possui sustentação, um perigo para os pedestres que circulam por ali. As placas devem ser colocadas no lado direito da via, formando um ângulo de 90º a 95º em relação ao eixo longitudinal da via.

Situação atual	Situação proposta

Figura 5.16 –Ângulo atual de suporte. Fonte: a Autora.

Figura 5.17 – Ângulo suporte correto. Fonte: a Autora.

O quadro 10 apresenta o exemplo da disposição de painel informativo e visual do postes da “Rua dos Antiquários”.

QUADRO 10: EXEMPLO DE INFORMATIVO PARA PROMOVER MAIOR ESPAÇO DE CIRCULAÇÃO E RECONHECIMENTO DO LOCAL.

Situação atual

Existe atualmente uma placa informativa móvel que, dependendo de sua localização, obstrui a passagem da calçada. Muitos dos que conhecem a “Rua dos Antiquários” não lembram desse informativo. Logo, ele parece não cumprir a sua real função.

Figura 5.18 – Painel atual. Fonte: a Autora.

Situação proposta

Para aumentar o espaço de passagem nas calçadas, e evitar deslocamento do informativo, decidiu-se colocá-lo afixado a base do pórtico de entrada da “Rua dos Antiquários”. Mantendo o padrão de identificação (logo, seta direcional para pedestres, cor dourado e detalhes canelados) e com informações sobre o local de visitação.

Figura 5.19 – Painel proposto. Fonte: a Autora.

O quadro 11 apresenta o exemplo de localização de placas na “Rua dos Antiquários”.

QUADRO 11: EXEMPLO DE CUIDADO DE LOCALIZAÇÃO DE PLACAS

Situação atual

Placa de Regulamentação, de Proibido Estacionar, ocultas pelas folhagens da árvore.

Figura 5.20 – Localização placa. Fonte: a Autora.

Situação proposta

Rua com controle de instalação de jardineira e floreira, a fim de não atrapalhar a visão das placas. No estágio atual, seria preciso mudar a posição da placa para frente da árvore, pois não é possível visualizar a placa, como mostra a imagem da situação atual.

Figura 5.21 – Localização placa. Fonte: a Autora.

O quadro 12 apresenta o exemplo de reforço da identidade visual do local de passeio através da inserção de desenho na calçada característico do local, como é o caso da aplicação de logo.

QUADRO 12: EXEMPLO DE DESENHO DE CALÇADA PARA REFORÇAR A IDENTIDADE VISUAL

Situação atual

As calçadas atuais da "Rua dos Antiquários" não possuem nenhuma identificação com o local: parece uma rua qualquer.

Figura 5.22 – Calçada atual. Fonte: a Autora.

Situação proposta

Seguindo o padrão das calçadas com desenhos existentes na cidade de Porto Alegre, situadas em locais de destaque e interesse turístico, resolveu-se colocar o *logo* dos "Caminhos dos Antiquários" pois, no resultado do questionário aplicado, os entrevistados lembraram de locais pelo desenho característico das calçadas.

Figura 5.23 – Simulação de calçada. Fonte: a Autora.

O quadro 13 apresenta o exemplo de estudo ergonômico para as placas de logradouro.

QUADRO 13: EXEMPLO DA APLICAÇÃO DE ERGONOMIA

As placas de sinalização e de logradouro atualmente possuem funções de auxílio na localização para pedestres, motoristas e ciclistas. No levantamento de respostas do questionário, verificou-se a dificuldade de leitura de placas dos nomes das ruas e que o ângulo de visão para pedestres é desconfortável, pois é dado pelo movimento de rotação da cabeça para atrás em 32º. Se para um pedestre já é desconfortável, para os motoristas é muito pior, visto que estão na posição sentada dentro do veículo e o ângulo de visão terá que ser muito maior, ou seja mais incomodo — claro que se tratando da mesma distância de aproximação. Verificou-se também que, estando mais distante das placas, não é possível apreender o seu conteúdo, por causa da letra e cor de letra em relação ao fundo.

Na figura de simulação pode-se perceber que acima da L.H. tem-se o ângulo de 46º no campo visual e pode-se identificar as seguintes cores: verde, vermelho, azul, amarelo e branco, porém em situação de desconforto devido ao movimento da cabeça para atrás. Para atingir um reconhecimento de cor sem movimento da cabeça pra atrás, o indivíduo tem que visualizar as placas com maior distância, no entanto as letras das placas ficarão cada vez menores e ilegíveis, mas, como o campo visual da cor amarela é maior, sugere-se aplicar nas letras a cor amarela sob fundo azul da placa de logradouro.

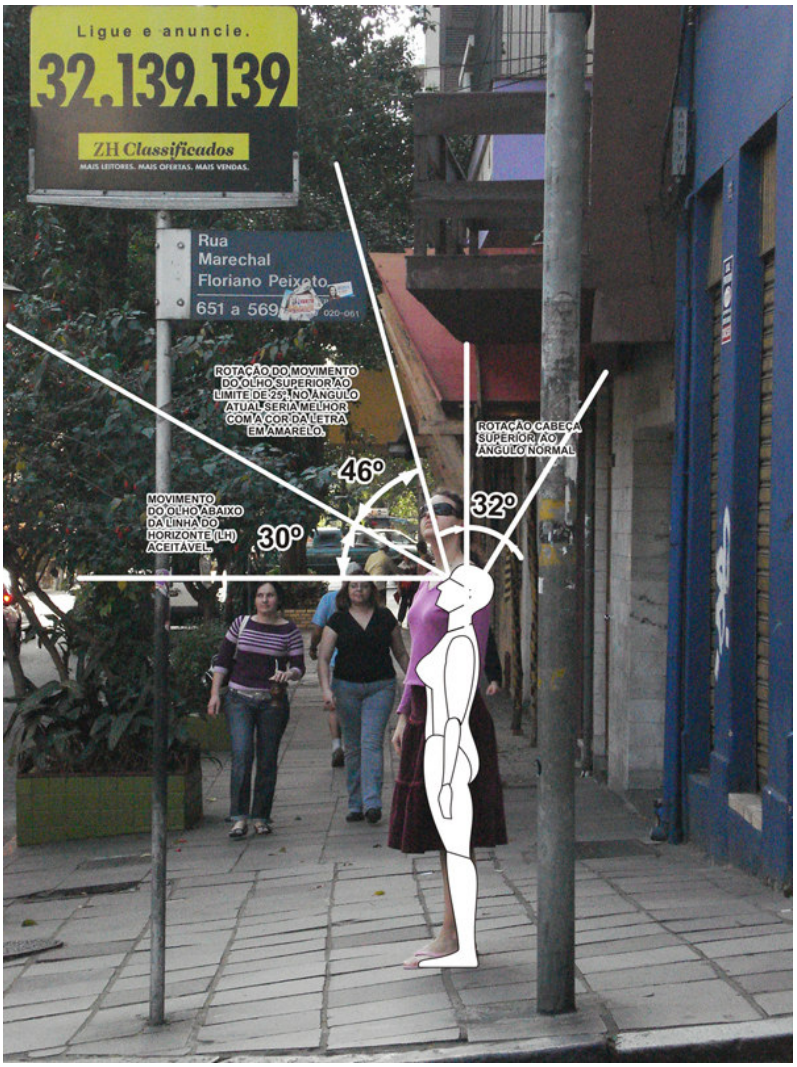


Figura 5.24 – Simulação de campo visual. Ergonomia. *Fonte: a Autora.*

5.2 SEGUNDO QUESTIONÁRIO: ENTREVISTAS E RESULTADOS SOBRE O APLICATIVO "GERAPLACA"

Através das análises dos questionários e das observações de como se produz o mobiliário urbano, as placas de sinalização vertical de trânsito e de logradouro, verificou-se a necessidade de desenvolver um aplicativo que auxilie no encaminhamento de pedidos de placas para a produção (quantidade, pintura, adesivagem, colocação de textos e pictograma) e para implantação (endereço do local a receber a placa). Realizaram-se testes de uso do "Geraplaca", com o fim de melhorar as interfaces e, assim, verificar a sua facilidade de uso. O teste de

usabilidade foi aplicado em 10 pessoas, em uma sala contendo computador e *internet*. Os resultados foram tabulados como se mostra a seguir.

5.2.1 Perfil do usuário

Abaixo, os principais dados obtidos com os entrevistados e a avaliação dos resultados alcançados com a presente pesquisa, analisados sob os seguintes aspectos quanto ao perfil do usuário: (i) ciclo de vida e (ii) gênero.

1. Idade

Os resultados adquiridos mostram que a maioria dos entrevistados está na faixa etária de 20 a 29 anos (45,45%), seguido dos que têm 30 a 39 anos (21,82%). (Tabela 5.13):

Tabela 5.13: Faixa etária dos respondentes

IDADE	FREQÜÊNCIA	%
15 a 19 anos	2	20,00
20 a 29 anos	2	20,00
30 a 39 anos	5	50,00
40 a 49 anos	0	0,00
50 a 59 anos	1	10,00
acima de 60 anos	0	0,00
Total	10	100,00

2. Gênero

Mostra que a igual dos entrevistados é do sexo masculino correspondendo a 50% do total. (Tabela 5.14):

Tabela 5.14: Gênero (Sexo)

GÊNERO (SEXO)	FREQÜÊNCIA	%
Masculino	5	50,00
Feminino	5	50,00
Total	10	100,00

Nos demais itens do perfil do usuário se decidiu não tabular, pois não são relevantes para a validação de hipóteses desta dissertação.

5.2.2 Sobre o uso do computador e do "Geraplaca"

3. Experiência com computador

Dos entrevistados, 50% consideram que possuem uma experiência média com o computador e 20% que possuem pouca experiência, (Tabela 5.15).

Tabela 5.15: Experiência de Computador

EXPERIENCIA	FREQUÊNCIA	%
POUCA	2	20,00
MEDIA	5	50,00
MUITA	3	30,00

4. Conhecimentos de Ferramentas

Todos conhecem o básico das ferramentas como o Windows e internet formando 100% e ainda tiveram 30% que conhecem outras ferramentas além das citadas (Tabela 5.16).

Tabela 5.16: Conhecimentos de Ferramentas

FERRAMENTAS	FREQUÊNCIA	%
windows	10	100
internet	10	100
outras	3	30

5. Tempo de uso do "Geraplaca" para a realização das tarefas.
A maioria levou 5 minutos para a realização das tarefas de escolher a placa, marcar observações,verificá-las e clicar no botão "Imprimir".

Tabela 5.17: Tempo de uso do Geraplaca

Número do Participante	Tempo necessário para realizar as tarefas (em minutos)
1	5
2	5
3	5

Número do Participante	Tempo necessário para realizar as tarefas (em minutos)
4	4
5	5
6	5
7	5
8	4
9	5
10	5

5.2.3 Análise das tarefas

O método de análise das tarefas foi aplicado depois de deixar o usuário sozinho mexendo no *"Geraplaca"* durante cinco minutos. Na tabela 5.18 tem-se os questionamentos aplicados e os resultados da análise dessas tarefas.

Tabela 5.18 – Tarefas

Nº da Tarefa	***Descrição da Tarefa***	***Detalhamento da Tarefa*** ***REQ: Requerimentos para a execução da tarefa;*** ***PR: Passos a serem realizados;*** ***TIME: tempo máximo para execução.***
1 (a)	Iniciar o Geraplaca	REQ: Clicar no ícone do Geraplaca. PR: Participante clicou no ícone certo para iniciar. TIME: 2 segundos (tempo total desta tarefa)
2 (b)	Você tem que encaminhar o pedido da placa de Regulamentação "Pare"	REQ: Clicar no menu lateral esquerdo, botão vermelho que está escrito regulamentação. PR: Participante clicou no menu lateral esquerdo, botão vermelho, regulamentação. TIME: 14 segundos (tempo total desta tarefa)
3 (c)	Depois da escolha da placa, deve-se informar que a placa	REQ: Depois de selecionar a placa "Pare" clicar no botão "Avançar", e logo se tem o questionário ao qual se marca

	será produzida em aço.	o material da placa. PR: Participante clicou no botão "Avançar" e logo marcou o material da placa em aço. TIME: 2 segundos (tempo total desta tarefa)
4 (d)	Ainda são no questionário informar que são de duas placas instaladas na Rua Marechal Floriano nº 155.	REQ: Ainda no questionário preencher o número de placas e abaixo o endereço da instalação. PR: Participante deslizou a barra de rolagem e digitou a quantidade e o endereço da placa conforme solicitado. TIME: 35 segundos (tempo total desta tarefa)
5 (e)	Depois do questionário pronto, visualizar todas as informações do questionário preenchido e Imprimir o pedido de placa.	REQ: Com o questionário preenchido, clicar no botão "Avançar" e depois de verificado as informações da nova tela, clicar em "Imprimir". PR: Participante clicou no botão "Avançar" e logo visualizou a placa selecionada e, ao lado, as informações marcadas e, para imprimir, clicou no botão "Imprimir". TIME: 17 segundos (tempo total desta tarefa)
6 (2)	Foi encaminhado o pedido de uma placa de rua com os seguintes dados: Rua Cel. Mathias de numeração 400 a 560 – CEP 903020-50 Indicar que o material é de aço. Uso de adesivo semi-refletivo e o local da implantação da placa: cruzamento da Rua Mathias Velho com a Rua Fernando Feijó.	REQ: Clicar no menu lateral esquerdo, no espaço Logradouro, RUA. PR: Participante clicou no menu da lateral esquerda e selecionou o botão Rua, logo digitou o endereço solicitado para a placa TIME: 2min 11seg (tempo total desta tarefa)
7 (3)	Criar uma placa de atrativo turístico que tenha o pictograma de parque. O formato da placa tem que ser quadrado, e o nome do parque é Redenção. Escolher	REQ: Clicar no menu lateral esquerdo a opção "Criar Placa", logo vem a tela para escolher o tipo de pictograma e a seguir, clicando no botão "Avançar", tem-se a visualização dos formatos das

	placa em aço e imprimir.	placas com o pictograma selecionado, digita-se o texto na placa quadrada e clica-se em "Avançar", logo se tem o preenchimento do questionário marcando a placa em aço e posteriormente clica-se em "Avançar" e tem-se a visualização da placa e as observações marcadas e, depois, se finaliza ao clicar no botão "Imprimir". TIME: 1min 10seg. (tempo total desta tarefa)
8 (4)	Sair do "Geraplaca"	Clicar na barra superior "Sair" TIME: 2 seg. (tempo total desta tarefa)

Todas as tarefas foram elaboradas de acordo, alguns participantes demoraram mais que outros mas todos conseguiram realizar as tarefas no teste de avaliação do aplicativo "Geraplaca". Já nos testes iniciais, chamados de exploração, diagnosticaram-se erros quanto ao espaço à digitação das placas, por isso no segundo e último teste foi verificada a eliminação do erro, através de setas indicadoras animadas nos espaços para serem digitados nas placas.

Abaixo os comentários de alguns dos participantes quanto o uso do Geraplaca:

"Muito fácil." Depoimento nº. 1.

"As cores no menu lateral do 'Geraplaca', de acordo aos tipos de placas, facilita onde clicar.". Depoimento nº. 2..

"Gostei, muito bonito e fácil de usar"". Depoimento nº. 3.

5.2.4 Conclusão do "Geraplaca"

Com as observações coletadas no uso do aplicativo "Geraplaca," observou-se a importância de facilitar a navegação do usuário com estudos de cores, diagramação, identificação do caminho das telas pela barra superior, e de inserir os dados mais solicitados na elaboração de placas de sinalização e de logradouro para o setor de produção da sinalização gráfica da cidade. Através de pequenos textos explicativos e animações direcionadas na mesma tela em que o usuário se encontra, agiliza-se o processo das tarefas solicitadas. Com esses resultados, além de

diminuir custos de tempo com treinamento de funcionários para usar o aplicativo "Geraplaca", evita-se a perda de documentos originais vindos de secretarias de sinalização e logradouro da cidade.

5.3 CONCLUSÕES GERAIS DOS RESULTADOS

Com os resultados do questionário, comprova-se o objetivo do aplicativo *"Geraplaca"* de ser acessível sem precisar de treinamento especifico para o seu uso, unificando linguagens entre as mais variadas formações de profissionais. A criação de uma nova fonte digital, disponibilizada especificamente para as placas, contribuirá com a legibilidade e evitará a demora da escolha de fonte digital para o layout das placas, nem sempre essa demora remetia à escolha mais acertada para o uso nas placas. Já a simulação de identidade visual na "Rua dos Antiquários" mostra a importância da técnica dos painéis semânticos, usados no design, para a harmonia do mobiliário urbano e seu entorno que, em conjunto, reforçam o reconhecimento do local perante os habitantes e visitantes da cidade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem como escopo concluir esta investigação, apresentando um fechamento estruturado em três partes. Na primeira parte, item 6.1, o texto traz, de forma resumida, as etapas que envolveram o desenvolvimento desta pesquisa. Na segunda parte, item 6.2, é discutida a validação das hipóteses da pesquisa, finalizando-a com um parecer acerca dos resultados e das possíveis contribuições desta dissertação. No item 6.3 são as contribuições do trabalho. Por fim, na terceira parte, item 6.4, são propostas recomendações para trabalhos futuros.

6.1 SÍNTESE DO TRABALHO

Esta dissertação teve como objetivo principal aplicar o design gráfico no mobiliário urbano, para isso escolheu-se como área de estudo a "Rua dos Antiquários", na qual se analisou os mobiliários urbanos contidos e aplicaram-se questionários com moradores próximos a esse local e, também, com moradores de outras regiões que costumam vir à cidade de Porto Alegre para passeios e negócios.

O problema de pesquisa emerge do fato que o mobiliário urbano quanto ao design gráfico é visto apenas como um elemento decorativo, a prova disso são as placas de rua, logradouro e placas de sinalização vertical de trânsito, que possuem uma diversidade grande de modelos de texto, cores e formas que não satisfazem a população quanto à legibilidade e compreensão dessas placas.

As principais conclusões obtidas pelos estudos abordados na fundamentação teórica desta dissertação mostraram que: (i) existe uma diversidade grande de classificação e de estilos de mobiliário urbano decorrentes de formações profissionais diferentes dos urbanistas, (ii) existe uma confusão do papel e da função do design e, principalmente, do design gráfico, (iii) as escolhas de letras e cores no mobiliário urbano, especificamente na categoria de Infra-estrutura, Informação e Comunicação Visual são feitas de forma empírica, (iv) que os testes empíricos e seus resultados acabam se perdendo pelas trocas de governo, o que acarreta começar novamente com o empirismo, (v) ausência de material que mostre a aplicação do design gráfico em estudos de mobiliário urbano, como é o caso das

placas de sinalização vertical de trânsito e de logradouro.

Para realizar esta pesquisa, foi tomado como objeto de estudo a cidade de Porto Alegre (RS), fato justificado por: (i) ter políticas de melhorias da cidade, principalmente na seção de recorte do estudo que é o seu bairro Centro, (ii) ser uma cidade de grande fluxo de pessoas vindas de outras regiões para realizar passeios, compras e negócios, (iii) ter necessidade de melhorar a identidade visual da "Rua dos Antiquários", (iv) ter necessidade de melhorar a sinalização vertical de trânsito e de logradouro com nova tipografia e estudos de cores, (v) para padronizar a linguagem dos urbanistas de forma rápida, sem precisar de treinamentos demorados na elaboração de pedidos de placas de sinalização e de logradouro.

Os processos que envolveram a metodologia desta pesquisa tiveram como objetivo principal gerar respostas dos moradores da cidade de Porto Alegre e cidades próximas sobre o reconhecimento de um local determinado, neste caso foi a "Rua dos Antiquários", e também sobre a eficiência das placas de sinalização vertical de trânsito e de logradouro. As respostas foram importantes para realizar os procedimentos metodológicos da identidade visual dessa rua, para a criação da nova fonte digital "Placatec" e, finalmente, do aplicativo "Geraplaca" de pedidos de produção de placas.

Após a elaboração das informações que caracterizaram a produção dessas três contribuições do design gráfico para a área de mobiliário urbano nas categorias de infra-estrutura, informação e comunicação visual foram elaborados ajustes finais e sugestivos quanto à nova identidade visual da "Rua dos Antiquários", que ajudou muito a criar a fonte "Placatec" e o aplicativo "Geraplaca".

A seguir algumas das contribuições do design gráfico para o mobiliário urbano da cidade:

1) Identidade Visual

No objeto de estudo "Rua dos Antiquários" tem-se:

— revitalização da região Centro;

— valorização da população pelo fato de oferecer um espaço de lazer e renda;

— circulação de turistas vindos de regiões próximas;

— crescimento de renda para lojistas, artesãos e suas famílias;

— moradores satisfeitos com melhorias e cuidados da cidade;

— aumento da segurança;

— diminuição de trajetos desnecessários para chegar ao local;

— custos baixos com divulgação da região.

2) Tipografia

Os estudos comparativos das tipografias, fontes, utilizadas nas placas de logradouro e de sinalização existentes na América e na Europa quanto à forma, legibilidade e preços de venda contribuíram para a criação de uma nova fonte intitulada de “Placatec”.

3) Aplicativo

Assim como a criação da tipografia, surgiu a idéia de realizar um aplicativo denominado de “Geraplaca” para auxiliar na elaboração de pedidos de placas ao setor de sinalização gráfica. Pensou-se em gerar um aplicativo de fácil uso para evitar treinamentos, pois o foco foi universalizar linguagens sobre projetos de mobiliário urbano, padronizar tarefas e evitar perdas de documentos originais passando de em mão em mão para realização de pedidos. As interfaces foram idealizadas na boa usabilidade e interatividade.

Portanto, esta dissertação mostrou como o design gráfico pode contribuir com o mobiliário urbano, neste caso o olhar para um local determinado, “Rua dos Antiquários”, e para agilizar o processo de desenvolvimento dos trabalhos dos projetistas, com a criação desse aplicativo e com letra legível exclusiva para as placas da cidade, com custo mais baixo do que o mercado oferece.

Por fim, considerando as conclusões acerca dos itens avaliados, as relações entre os resultados obtidos, as simulações feitas e as determinações para projetos de mobiliário urbano, placas de sinalização vertical de trânsito e de logradouro, através da criação e desenvolvimento do aplicativo “Geraplaca”, da fonte digital nova “Placatec” e dos estudos da identidade visual da “Rua dos Antiquários”, a dissertação finalizou trazendo as contribuições dos estudos de design gráfico para a eficiência do mobiliário urbano.

6.2 VALIDAÇÕES DAS HIPÓTESES

Por meio das etapas que envolveram a metodologia deste trabalho, dos resultados obtidos e da análise dos dados, é possível a discussão da validação das hipóteses que foram definidas como ponto de partida desta pesquisa. A principal hipótese da pesquisa foi de que critérios em design gráfico são importantes para colaborar com profissionais que lidam com desenvolvimento de projetos de mobiliário urbano.

Portanto, esta dissertação conclui com os seguintes pareceres:

(1) Compreendendo que os tipos de mobiliários urbanos são definidos pelos instrumentos reguladores da cidade e como eles influenciam o tipo de forma desse produto, é possível desenvolver soluções alternativas que resultem numa satisfação maior dos usuários e contemplem o acesso a todos, sejam eles deficientes físicos, visuais, analfabetos, crianças, idosos, grávidas, enfim, os usuários universais. Validando esta hipótese, é possível efetuar mudanças no tipo de premissas no desenvolvimento de mobiliário urbano, por exemplo, auxiliar os profissionais nos seus projetos no aspecto da escolha da letra e cor de fundo das placas dentro do campo visual confortável para todo tipo de indivíduo. Esta hipótese comprovada pela aceitação do aplicativo “Geraplaca” como instrumento facilitador no encaminhamento de pedidos de placas de sinalização vertical de trânsito e de logradouro.

(2) Empresas que se localizam distantes da cidade onde implantam o mobiliário urbano possuem uma carência de vivência e conhecimentos das reais necessidades da cidade, que precisam ser lembradas no momento da elaboração dos projetos de mobiliário urbano. Isto gera futuramente maiores necessidades e melhorias das condições de acesso ao mobiliário urbano existente, havendo a perda de sua função de melhoria da cidade. Comprova-se esta hipótese, pois é possível demonstrar a importância de ter o conhecimento em design gráfico aplicado ao mobiliário urbano na questão da identidade visual e legibilidade, com custos baixos, e evitar projetos desnecessários, e insatisfatórios aos usuários pelo uso do aplicativo “Geraplaca” e fonte “Placatec”. Além disso, os estudos de identidade visual contribuem com os aspectos sócio-culturais que devem ser incorporados nos projetos de mobiliário urbano e seu entorno.

(3) A diversidade dos conhecimentos das áreas envolvidas no projeto pode valorizar aspectos diferentes e, por isso, não se atinge a plenitude de satisfação do mobiliário por parte dos usuários. Se valida esta hipótese, que foi contribuinte para a criação e produção do aplicativo "Geraplaca" para padronizar letra, diagramação, pictograma e observações de implantação.

(4) O conjunto dos mobiliários urbanos da cidade deve facilitar o reconhecimento de locais para agilizar deslocamentos, valorizar regiões, promover em alguns pontos da cidade o turismo interno e externo, incentivando segurança, apreciação e circulação de pessoas. Isso, conseqüentemente, retornará em investimentos financeiros para aprimorar, manter e criar negócios pequenos, médios e grandes por parte do governo e da sociedade, evitando zonas desagregadas. De acordo com os resultados dos questionários e com a aplicação das simulações lançadas na área de análise, que foi a "Rua dos Antiquários", verificou-se como a imagem de um local pode sim ser promovida pelo reforço da identidade visual. Embora não tenham sido aplicados na prática os estudos de identidade visual na própria rua analisada, constatou-se, através da apresentação de imagens da simulação, a satisfação das pessoas de querer ver logo esses estudos no local. Portanto, os estudos de design gráfico são importantes para melhorar locais que precisam ser lembrados e visitados, validando esta hipótese..

(5) Estudos em *design* gráfico para a legibilidade de textos das placas de rua, informação e reforço de mensagem nas placas de sinalização ajudam a identificar locais e promover ações de forma mais ágil. Foi validada esta hipótese, o que contribui para a diminuição de gastos com aquisição de projetos gráficos do exterior e concentra-se a produção de estudos de projetos de mobiliário urbano em nível nacional e, assim, contribui-se com espaços profissionais mais unificadores.

6.3 CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO

As contribuições do design gráfico ao mobiliário urbano, em relação à satisfação da comunidade por ter mobiliário ao seu alcance com a valorização do bairro, são: (1) conforto na leitura e acessibilidade a todos os tipos de usuários pela forma adequada de produção de placas de sinalização e de logradouro, (2) tipografia nova que oferece maior legibilidade as placas, (3) diminuição de custos de

manutenção de mobiliário urbano, pela qualidade e retorno de satisfação que evita a atuação de vândalos, (4) entorno com identidade visual apropriada ao nome do local, propiciando facilidade de reconhecimento, lembrança, e associação de imagem ao nome facilitando o acesso, (5) diminuição de poluição visual com planejamento adequado da instalação e número de mobiliário urbano necessário para as vias e para os motoristas, ciclistas, pedestres, (6) valorização de regiões como pontos turísticos como foi o caso da simulação da "Rua dos Antiquários", (7) facilidade da busca do destino pela identificação rápida do entorno, (8) incentivo ao comércio em locais que propiciem uma identidade visual atrativa, (9) diminuição de tempo e de perdas de documentos de pedidos de elaboração de placas de sinalização e de rua com a criação do aplicativo "Geraplaca", (10) unificação de linguagens com o uso do aplicativo "Geraplaca", pois não se precisa de treinamento para usá-lo, (11) custos reduzidos de implantação de novos projetos de renovação de placas com mais eficiência, com trocas apenas da cor de adesivo e também de aquisição de tipografia mais barata, (12) padronização de formas de encaminhamentos de pedidos de placas para o setor de sinalização gráfica e de aplicação de tipografia e, conseqüentemente, em limpeza visual na cidade.

Sendo assim, ao finalizar este subitem, pode-se reconhecer, através do desenvolvimento e dos resultados obtidos, que a dissertação conseguiu atingir os objetivos e responder a todas as hipóteses, aos quais todas foram validadas. Com os resultados adquiridos, pode-se resumir que se conseguiu a diminuição de tempo para treinamento de profissionais quanto ao pedido de formulário de elaboração de placas de sinalização vertical de trânsito e de logradouro, a eliminação de possíveis erros quanto à leitura de um formulário feito a mão; a agilidade na produção de placas por não ter mais que escolher empiricamente a melhor letra, a redução de custos por ter uma fonte digital "Placatec" mais barata que as estrangeiras e, principalmente, por padronizar a produção das placas no aplicativo "Geraplaca", de fácil uso de formação de profissional dentro do campo de atuação do urbanismo. Além disso, esta dissertação é uma espécie de material explicativo de como o design gráfico atua no mobiliário urbano, através dos exemplos da área de estudo: "Rua dos Antiquários".

6.4 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O tema de mobiliário urbano é abrangente e análises elaboradas em categorias como infra-estrutura, informação e comunicação visual podem ser aplicadas para as demais categorias urbanas e demais áreas que precisam do uso do design gráfico. Os resultados obtidos nesta dissertação podem ser aplicados: para outros trabalhos de prática profissional (item 6.4.1) e, para gerar novos estudos científicos (item 6.4.2).

6.4.1 Aplicação de resultados desta dissertação para atividades práticas:

1) Elaboração de placas para instituições educacionais, hospitalares, industriais e de construção habitacional, residencial e comercial.
2) Para a escolha de cor adequada em cartazes
3) Para a escolha adequada de tipografia em material de divulgação em cartazes externo e interno de edificações.
4) Para as demais categorias que precisam do visual na aplicação como a categoria de Circulação e Transporte, Cultura e Religião, Esporte e Lazer, Segurança pública e Proteção, Abrigo, Comércio, Ornamentação da Paisagem e Ambientação Urbana.
5) Como material didático em salas de aulas que abordam estudos sobre as cidades e de design para os docentes e discentes de universidades e escolas técnicas.
6) Como um facilitador de tarefas de encaminhamento de pedidos de placas de sinalização e de logradouro pelo uso do aplicativo “Geraplaca” que poderá ser ampliado de acordo às necessidades dos urbanistas.
7) Pode-se ainda implementar o “*Geraplaca”* com informações de dados entre plantas de determinada região, contendo o local exato para ser implantado determinado mobiliário urbano e o número de placas disponíveis no estoque para isso, e cálculo de previsão de tempo de entrega já no mesmo sistema.
8) Custo baixo na utilização da fonte digital “Placatec” para cartazes e placas de sinalização e de logradouro.

6.4.2 Para aplicação em novos estudos científicos

Durante a construção deste trabalho de pesquisa, poucos foram os trabalhos encontrados sobre mobiliário urbano e quase nada sobre design gráfico no mobiliário urbano, apenas era dado com um pequeno tópico que não tratava do design gráfico como projeto de pesquisa e sim como um elemento de beleza. Abaixo algumas recomendações para trabalhos futuros:

1) Realizar estudos científicos sobre a eficiência das cores das placas da cidade no público idoso.

2) Analisar a eficiência das placas de logradouro para os deficientes visuais quanto aos locais implantados, dimensões, sensação térmica, manutenções e custos.

3) Estudo das novas tecnologias para aplicar no reconhecimento das placas de logradouro e de sinalização de trânsito tal como o GPS.

4) Estudos de materiais alternativos aplicados as placas de sinalização de trânsito e de logradouro.

Muitos outros temas virão, pois cada vez mais existem pesquisas para aprimorar no material e fabricação do mobiliário urbano; os hábitos das pessoas também vão se alterando com o passar dos anos através de novas tecnologias, mas o essencial sempre será o mesmo: olhar o produto como um todo, não apenas o desenho, mas sim um conjunto de áreas em que está envolvido e entender que o design não é apenas desenhar e muito mais que isso e que pode auxiliar as demais áreas com as contribuições de suas ferramentas de análise de projetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERGO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. O que é Ergonomia. Disponível em: <www. abergo.org.br> Acessado em 10 de março de 2006.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050*. Adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa deficiente. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. Sobre acessibilidade.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9283*, Rio de Janeiro: ABNT, 1986. Classificação do Mobiliário Urbano.

ACKERMAN, Sebastián; COHEN, Graciela; IZBICKI, Javier; KESKISKIAN, Graciela e LAROSA, Nora. **Pátios de juego: Seguridad**. Buenos Aires, Librería Técnica, 2003.

ANDERSON, Stanford. **On Streets**. London: Mit Press, 1978.

AMAYA, Mario. Discussão sobre à renovação das placas de São Paulo. Disponível em: <http://www.marioav.blogspot.com/> Acessado em 20 de julho de 2007.

ASSUNÇÃO, Rogério Braga de**. Ecodesign e Seleção de Materiais para o Mobiliário Urbano**. 1999. 195 f. Dissertação (Mestrado em Rede Temática em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, 2000.

BAUER, Martin & Gaskell, George. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um manual prático**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos**. 2ª .Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

BELLINI, Mario. **Arredo urbano? La lezione della storia**. In Abitare 340 (Maggio 1995) número especial da revista sobre mobiliário urbano. Milano: Abitare Segesta, 1995.

BENEVOLO, Leonardo. **História da cidade**. 3ª. ed. São Paulo: Perspectiva, 1999.

BONSIEPE, Gui. **Diseño industrial, tecnologia y subdesarrollo/ Cuadernos summa-nueva visión** (nueva série). Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión e Summa SACIFI, 1975.

_____, Gui. **Teoria y practica del diseño industrial.** Barcelona: Gustavo Gili, 1978.

_____, Gui. **Diseño industrial em América latina/ colección summarios, Biblioteca sintética de arquitectura, volumen V**I. Buenos Aires: Ediciones Summa SACIFI, 1979.

BRANCO, Adriano M. **Acidentes rodoviários, sinalizações e segurança**. São Paulo: [s.n.], 1972.

BRASILIAVIRTUAL, Artigo On-line. **Pictogramas**. Disponível em: <http://brasiliavirtual.info/tudo-sobre/pictograma>. Acessado no dia 15 de maio de 2008.

BUENO, Gracimar Alves. **Aspectos de orientação e mobilidade para deficientes visuais**. Palestra realizada na ABO. São Paulo: 1975.

CARDOSO, Rafael. História do **Design: uma Ergonomia do Tempo**. Anais do P&D Design 98, v. I

_____, Rafael. **Uma introdução à história do design**. 2. editora São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

CARR, Stephen; FRANCIS, Mark; RIVLIN, Leanne; STONE, Andrew M. **Public Space**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

CASTRO, C.R.A.; NASCIMENTO Jr., A.F. **A estrutura morfológica da cidade e suas transformações**. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v.5, n.1, p.33-51, 2003.

CHOAY, Françoise. **O Urbanismo**. São Paulo: Perspectiva, 1998.

CLARINDO, Isaías. **Textos e estudos dos testes de Usabilidade**. Disponível em: <http://homepages.dcc.ufmg.br/~clarindo>. Acessado em 09 de abril de 2008.

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO – Ministério das Cidades, Conselho Nacional de Trânsito, Departamento Nacional de Trânsito. Lei 9.503. Brasilia: CTB, 2008.

CORIAT, Silvia Aurora. **Lo Urbano y lo Humano: Hábitat y Discapacidad**. Buenos Aires: Librería Técnica, 2003.

COUTO, Rita Maria de Souza; OLIVEIRA, Jefferson de. **Formas do design – por uma metodologia interdisciplinar**. Rio de Janeiro: 2AB. 1999.

COUTO, Hudson de A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho: Manual Técnico da Máquina Humana**. Belo Horizonte: Ergo Editora Ltda, 1995.

CULLEN, Gordon. **El paisaje urbano: tratado de estética urbanística**. Barcelona: Editorial Blume, 1974.

CURITIBA, Prefeitura Municipal de. **Placas de sinalização**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br>. Acessado em 10 de setembro de 2007.

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.

DELWALT, Kathleen; DELWAT, Billie. **Participant observation. In Handbook of Methods in Cultural Anthropology**, H. Rusell Bernard (Ed.). Walnut Creek: Altamira Press, 2000.

DNIT, Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes. **Placas de sinalização**. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/>. Acesso em 05 março de 2008.

DONDIS, Donis. **La sintaxis de la imagen: Introducción al alfabeto visual**. Barcelona: Editorial Gili, 1987.

DREYFUSS, Henry**. As Medidas do Homem e da Mulher: Fatores Humanos em Design**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

DULL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

ESCOTEGUY, Luiz Felipe Alencastre. **Produção e uso dos espaços centrais a beira-rio em Porto Alegre (1809-1860)**. (Dissertação de Mestrado em História (História do Brasil), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

ESTERNI. **Design Publico. Idee e progetti per lo spazio pubblico**. Milano: esterni, 2007 (catálogo do mobiliário urbano italiano).

FARINA, Modesto. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. São Paulo: Edgard Blücher, 1º edição 1982 – 2ª edição 1986.

FRANCIS, Mark. **Cases Study in land and community design**. **Urban Open Space: Designning for user needs**. USA. Island Press, 2003.

FRUTIGER, Adrian. **Sinais e Símbolos: desenho, projeto e significado**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

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

FUNDAÇÃO CATARINENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Manual de orientação do teste de acuidade visual**. Imprensa Oficial do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

GEHL, Jan. **Life between buildings: using public space**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica**. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 2. ed. Porto Alegre : Bookman, 1998.

HALPRIN, Lawrence. **Cities.** New York: Reinhold Publish Corporation, 1963.

HESKETT, John. **Desenho Industrial**. Tradução: Fábio Fernandes. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997.

HOLLIS, Richard. **Design Gráfico: Uma História Concisa.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.

JACOBS, Allan B. **Great Streets**. London: The Mit Press, 1993.

JIMENEZ, Marc. **O que é estética?** São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1999.

KAZAZIAN, Thierry. **Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável**. Tradução: Eric Roland Rene Heneault. São Paulo: SENAC/SP, 2005.

KOGA, Dirce. **Medidas de Cidades: entre territórios de vida e territórios vividos**. São Paulo: Cortez, 2003.

KOHLSDORF, Maria Elaine. **A Apreensão da Forma das Cidades**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1996.

LAMBOURNE, R; FEIZ, X; RIGOT, B. **Social trends and product opportunities: Philips' Vision of the Future Project**. In Proceedings of CHT'97, 494-501, 1997.

LANG, John. **Urban Design: the American experience**. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1994.

LEE, Terence. **Psicologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1997.

LEON, Ethel**. Design Brasileiro: quem fez, quem faz**. Rio de Janeiro: Editora Senac rio e Viana & Mosley, 2005.

LIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. Edgard Blücher, São Paulo, 2005.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

_____, Kevin. **La buena forma de la ciudad**. Barcelona: G. Gilli, 1985.

LÖBACH, Bernd. **Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2000.

MACEDO, Francisco Riopardense de. **Porto Alegre: aspectos culturais.** SMEC - Divisão de Cultura, Porto Alegre, 1982.

_____, Francisco Rio-pardense de. **Porto Alegre, origem e crescimento**. Porto Alegre: EU, Porto Alegre, 1999.

MACHADO, Maria Celeste Ribeiro. **O deficiente visual na classe comum**. São Paulo: SE/CENP, 1987.

MACIEL, Sylos Fernandes. **Modelo básico para treinamento sensório perceptivo, psicomotor e das técnicas de locomotividade para aluno deficiente visual**. Palestras realizadas na ABO, 1975.

MANZINI, Ézio; VEZZOLI, Carlo. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: Os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo, Edusp, 2002.

MASCARÓ, Juan Luís. **Loteamentos Urbanos**. Porto Alegre: Maisquatro, 2005.

_____, Juan Luis. **Infra-estrutura urbana**. Porto Alegre, Maisquatro, 2005.

MASCARÓ, Juan Luís; MASCARÓ, Lucia. **Densidades, ambiência e infra-estrutura urbana**. Disponível em: <http://www.vitruvuius.com.br>. Acessado no dia 13 de outubro de 2007.

MATIAS, N. T. **Sinalização de segurança: efetividade e credibilidade das fontes de informação**. Rio de Janeiro: iUsEr, 2002.

MAZERON, Gaston Hasslocher. **Reminiscências de Porto Alegre**. Porto Alegre: Selbach, 1974.

_____, Gaston Hasslocher. **Notas para a história de Porto Alegre**. Porto Alegre: Livraria do Globo, 1928.

MCCRACKEN, Grant. **The Long Interview. Vol. 13, Qualitative Research Methods**. Londres: Sage PUblications, 1998.

MCLEAN, Ruari**. Manual de Tipografía**. Tradução de Catalina Martínez. Madrid: Hermann Blume, 1987.

MELO, Chico Homem de. **Signofobia**. São Paulo: Edições Rosari, 2005.

MINISTÉRIO da Cultura. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. **Cartas Patrimoniais: Carta de Atenas** – CIAM – novembro de 1933. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br>. Acessado no dia 03 de maio de 2006.

MOLES, Abraham Antoine. **O cartaz**. São Paulo, Perspectiva, 1974.

MONSA. **Arquitectura del paisaje**: In: **mobiliário urbano** (Organizador Josep M. Minguet). Barcelona, Monsa, 2007.

MONTEIRO, Charles**. Porto Alegre: urbanização e modernidade: a construção social do espaço urbano**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1995.

MONTMOLLIN, Maurice de. **A ergonomia**. Lisboa : Piaget, 1990.

MORAES, Anamaria de (org.). **Avisos, Advertências e Projeto de Sinalização: Ergodesign**. Rio de Janeiro: Iuser, 2002.

_____, Anamaria de (Org.). In: **Ergodesign do Ambiente Construído e Habitado: Ambiente Urbano, Ambiente Público, Ambiente Laboral** Iuser, 2004.

MORAES, Dijon De. **Análise do design brasileiro: entre mimese e mestiçagem**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

MORIN, Edgard. **Sociologia. A Sociologia do Microssocial ao Macroplanetário**. Portugal; Publicações Europa-América, 1998.

MOURTHÉ, Claudia. **Mobiliário Urbano**. Rio de Janeiro: Ed. 2ab, 1998.

NIEMAYER, Lucy. **Elementos de semiótica aplicados ao design.** Rio de Janeiro: 2ab, 2003.

NUNES, Sílvia Rafaela Scapin. **Monografia Terminais de Transporte Coletivo Urbano Diretrizes para Planejamento e Projeto Análise de Caso em Caxias do Sul**. Caxias do Sul, UCS, 2005.

OGLOBO, Jornal On-line. **Renovação na cidade de São Paulo**. Disponível em: <http://www.OGlobo.com.br/>. Acessado em 10 de junho de 2007.

OLIVEIRA, Clovis Silveira de. **Porto Alegre: a cidade e sua formação**. Porto Alegre: Norma, 1985.

PANERO, Julio; ZELNIK, Martín. **Las Dimensiones Humanas em los Espacios Interiores**. Stándares Antropométricos. México: Ediciones G. Gili, S.A. de C.V, 1993.

PAPANEK, Victor. **Arquitectura e design**. Edições 70, 1998.

PETERSEN FILHO, Germano. **Porto Alegre: história e urbanização**. Canoas: La Salle, 1982.

PORTO ALEGRE, Secretaria do Planejamento Municipal de. **Espaço Público: Mobiliário Urbano – acessibilidade: Projeto piloto – corredor cultural**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento Municipal, 1999.

PORTO ALEGRE, Secretaria Municipal de Obras e Viação. **SMOV, 30 ANOS**. Porto Alegre: Assessoria de Comunicação Social da SMOV, 1994.

PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal de. **Porto Alegre: Análise de sua Evolução (Relatório de Pesquisa para a Reavaliação do Plano Diretor Área 5b – Evolução Urbana)**. Porto Alegre: Datilografia de Neiva Maria P. Gonçalves, 1978.

PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal de. **Porto Alegre acessível para todos: Um projeto de Democratização do Espaço Urbano**. Porto Alegre: Assessoria de portadores de deficiência, 1997.

PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal de**. Decreto nº 14612: Critérios de instalação do Mobiliário Urbano de Porto Alegre**. Disponível em: <http://www.portoalegre.rs.gov.br/planeja/anexo1_Decreto14612.htm>. Acessado em 29 de agosto de 2006.

PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Manual para implantação de mobiliário urbano na cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: PCRJ/SMU e IBAM/CPU, 1996.

QADEER, Mohammad A. **Pluralistic Planning for Multicultural Cities**. In: Journal of Planning Association – The Canadian Practice, 1997.

RAPOPORT, Amos. **"Images, symbols and popular design"**. In DINCAN, James (Ed). Identity: Cross-cultural perspectives. New York: Holmes and Meyer, 1994.

ROCHA, Claudio. **Projeto Tipográfico: Análise e Produção de Fontes Digitais**. São Paulo: Edições Rosari, 2005.

ROZENTRASTEN, Reiner. **Psicologia do Trânsito: Conceitos e Processos Básicos**. São Paulo: EPU, 1998.

SÃO PAULO (município) Departamento de Informação e Documentação Artísticas. Centro de Pesquisa de Arte Brasileira. **O cartaz em São Paulo: Pesquisa 3, por Eduardo de Jesus Rodrigues. São Paulo**. Secretaria Municipal de Cultura, Departamento de Informação e Documentação Artísticas, Centro de Pesquisa de Arte Brasileira, 1980.

SÃO PAULO, **Guia para Mobilidade Acessível em vias públicas**. Publicação da Comissão Permanente de Acessibilidade (CPA) da Secretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano da prefeitura do Município, 1980.

SÃO PAULO, Prefeitura Municipal. **Placas da cidade**. Disponível em: <http://prefeitura.sp.gov.br/>. Acessado em 28 de novembro de 2006.

SECRETARIA do Planejamento Municipal de Porto Alegre. **Espaço Público: Mobiliário Urbano, elementos que equipam o espaço público**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento Municipal, 1997.

SERRA, Josep Ma. **Elementos urbanos – mobiliário y microarquitectura**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.

SINGER, Paul. **Desenvolvimento econômico e evolução urbana**. São Paulo: Nacional, 1977.

SKYCRAPERCITY. **Fórum de opiniões sobre a cidade**. Disponível em: <http://www.skyscrapercity.com/>. Acessado em 07 de setembro de 2008.

SYMANSKI, Luis Cláudio Pereira. **Espaço Privado e Vida Material em Porto Alegre no século XIX**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

SOUZA, Pedro Luiz Pereira de. **Notas para uma história do design**. Rio de Janeiro: Ed. 2AB, 1998.

SPALDING, Walter. **Pequena História de Porto Alegre**. Porto Alegre: Sulina, 1967.

THOMAS, Randall. **Sustainable urban design: an environmental approach**. Londres: Spon Press, 2002.

TJEPKEMA, Frank. **Design Tjep**. Disponível em: <http://www.tjep.com > Acessado em 04 de abril de 2008.

VAN MAANEN, John**. Ethnography**. In The Social Science Encyclopedia, 2a. ed., Adam Kuper e Jessica Kuper (eds.). Londres: Routledge, 1996.

VILLAS-BOAS, André. **O que é (e o que nunca foi) *design* gráfico.** Rio de Janeiro: 2AB, 2003.

WHITAKER, Bem. Browne. **Parks for people**. New York: S. Ed. 1971.

WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é designer: noções básicas de planejamento visual**. São Paulo: Callis, 1995.

WOLLNER, Alexandre. **Emergência do Design Visual.** In. AMARAL, Aracy (org.) Arte Construtiva no Brasil. São Paulo: Melhoramentos e DBA Artes Gráficas, 2002.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Primeiro questionário: placas e "Rua dos Antiquários"

UFRGS UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional PROPUR-UFRGS

QUESTIONÁRIO PARA OBTENÇÃO DE DADOS SOBRE A SINALIZAÇÃO DA CIDADE DE PORTO ALEGRE ANO 2008.

Após o preenchimento devolva este questionário à pesquisadora ou o encaminhe através e-mail para Janaina Luisa da Silva Moroni

e-mail: janainamoroni@yahoo.com.br

Nome:_____

Bairro: _____ Cidade:_____ Estado:_____

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino Estado Civil: _____

Idade: _____ Altura: _____ Grau de Instrução: _____

E-mail: _____

Há quanto tempo reside nesta cidade: _____

É Portador de necessidades especiais: ( ) Não ( ) Sim Qual: _____

Você dirige: ( ) Não ( ) Sim

Você costuma andar de bicicleta: ( ) Não ( ) Sim

Preencha os parênteses com a letra da opção que julgar mais adequada, sob o ponto de vista do motorista, ciclista e/ou pedestre.

1. Quando você pretende visitar um determinado ponto dentro da cidade, você orienta-se de que forma?

a) pelas placas dos nomes das ruas; b) pelos nomes de prédios ou lojas; c) por um pórtico da entrada. d) pelas placas de publicidade; e) pela característica da rua como um todo. F) por um ponto de referência	Resposta: ( ) como pedestre. ( ) como motorista. ( ) como ciclista.

2. Em relação às placas de informação e sinalização para a localização do destino desejado, você entende que elas são:

a) Imprescindíveis; b) Importantes; c) Desnecessárias.	Resposta: ( ) como pedestre. ( ) como motorista. ( ) como ciclista. ( ) para todos

3. Em relação à visualização e compreensão das placas de informação e sinalização, para chegar a algum ponto da cidade, o que você julga ser MAIS importante?

a) texto; b) cores; c) formato/estilo; d) altura; e) localização.	Resposta: ( ) como pedestre. ( ) como motorista. ( ) como ciclista.

Espaço para complementar a resposta acima

_____

4. Em relação à visualização e compreensão das placas de informação sinalização e para chegar em algum ponto da cidade o que você julga ser MENOS importante:

a) texto; b) cores; c) formato/estilo; d) altura; e) localização.	Resposta: ( ) como pedestre. ( ) como motorista. ( ) como ciclista.

5. Identifique a localidade correspondente a cada figura, preenchendo os parênteses abaixo, com a letra de cada figura.

( ) Natal Luz – Gramado/RS
( ) Brique da Redenção – Porto Alegre/RS.
( ) Calçadão de Copa Cabana – Rio de Janeiro/RJ.
( ) Caminito – Buenos Aires/Bs.As.
( ) Rua da Praia – Porto Alegre/RS
( ) Bom Principio/RS
( ) Bento Gonçalves/RS

Figura A

Figura B

Figura C

Figura D

Figura E

Figura F

Figura G

6. Considerando que você deseja localizar uma determinada rua na qual ocorre uma feira, você acha que tendo ela uma identidade visual personalizada, seja através de placas de informação, sinalização, pórtico, isto facilitaria a sua localização?

a) Sim b) Não	Resposta: ( ) como pedestre. ( ) como motorista. ( ) como ciclista.

7. Você já ouviu falar na Rua dos Antiquários na cidade de Porto Alegre/RS?

a) Sim

b) Não

8. Você sabe qual a localização da Rua dos Antiquários na cidade de Porto Alegre/RS?

a) Sim

b) Não

9. Se você já visitou a Rua dos Antiquários e lembra de alguma referência visual que a identifique?a) Sim. Qual:_____

b) Não.

10. Se você já visitou a Rua dos Antiquários lembra se alguma placa o ajudou para chegar no local?

a) Sim. Qual:_____

b) Não

Data: _____ / _____ / 2008.

MUITO OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO!

APÊNDICE B – Segundo questionário: usabilidade e análise de tarefa do "Geraplaca".

UFRGS UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional PROPUR-UFRGS

QUESTIONÁRIO PARA OBTENÇÃO DE DADOS SOBRE O USO DO GERAPLACA.

O objetivo deste questionário é colher informações sobre a opinião do participante do teste de usabilidade que foi realizado utilizando o protótipo do "Geraplaca". As informações fornecidas são vitais para o aprimoramento do sistema. Nas questões de marcar, favor circular o número correspondente ao grau de concordância. A não ser que esteja indicado, deverá ser marcada somente uma resposta por questão. Por favor, leia com atenção as questões a seguir e em caso de dúvida, solicite esclarecimento com a avaliadora.

Após o preenchimento devolva este questionário à pesquisadora ou o encaminhe através e-mail para Janaina Luisa da Silva Moroni

e-mail: janainamoroni@yahoo.com.br

Nome:_____

Bairro: _____ Cidade:_____ Estado:_____

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino Estado Civil: _____

Idade: _____ Altura: _____ Grau de Instrução: _____

E-mail: _____

Você trabalha ou estuda com o auxilio do computador: ( ) Não ( ) Sim

Há quanto tempo usa computador: _____

Marque o seu conhecimento em software: ( ) Word ( ) Windows ( ) Internet ( ) Corel draw

Outros qual: _____

1. Favor marcar o número correspondente ao grau que você mais concorda?

a.	Facilidade de utilização	Difícil					Fácil
		0	1	2	3	4	5
b.	Organização das informações	Ruim					Boa
		0	1	2	3	4	5
c.	*Layout* das telas	Confuso					Claro
		0	1	2	3	4	5
d.	Nomenclatura utilizada nas telas (nome de comandos, títulos, campos, etc.)	Confuso					Claro
		0	1	2	3	4	5
e.	Mensagens do sistema	Confusas					Claras
		0	1	2	3	4	5
f.	Assimilação das informações	Difícil					Fácil
		0	1	2	3	4	5
g.	No geral, a realização do teste foi	Monótona					Interessante
		0	1	2	3	4	5

2. Aponte situações em que você achou fácil utilizar no sistema:

_____
_____
_____
_____

3. Aponte situações que você sentiu dificuldades:

_____
_____
_____
_____

4. Diante do teste realizado, você acha que o programa atingiu o objetivo para o qual foi desenvolvido? Explique.

_____
_____
_____
_____

5. O espaço abaixo é reservado para que você exponha sua opinião e sugira melhorias no sistema.

_____
_____
_____

Data: ____ / _____ / 2008.

MUITO OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO!

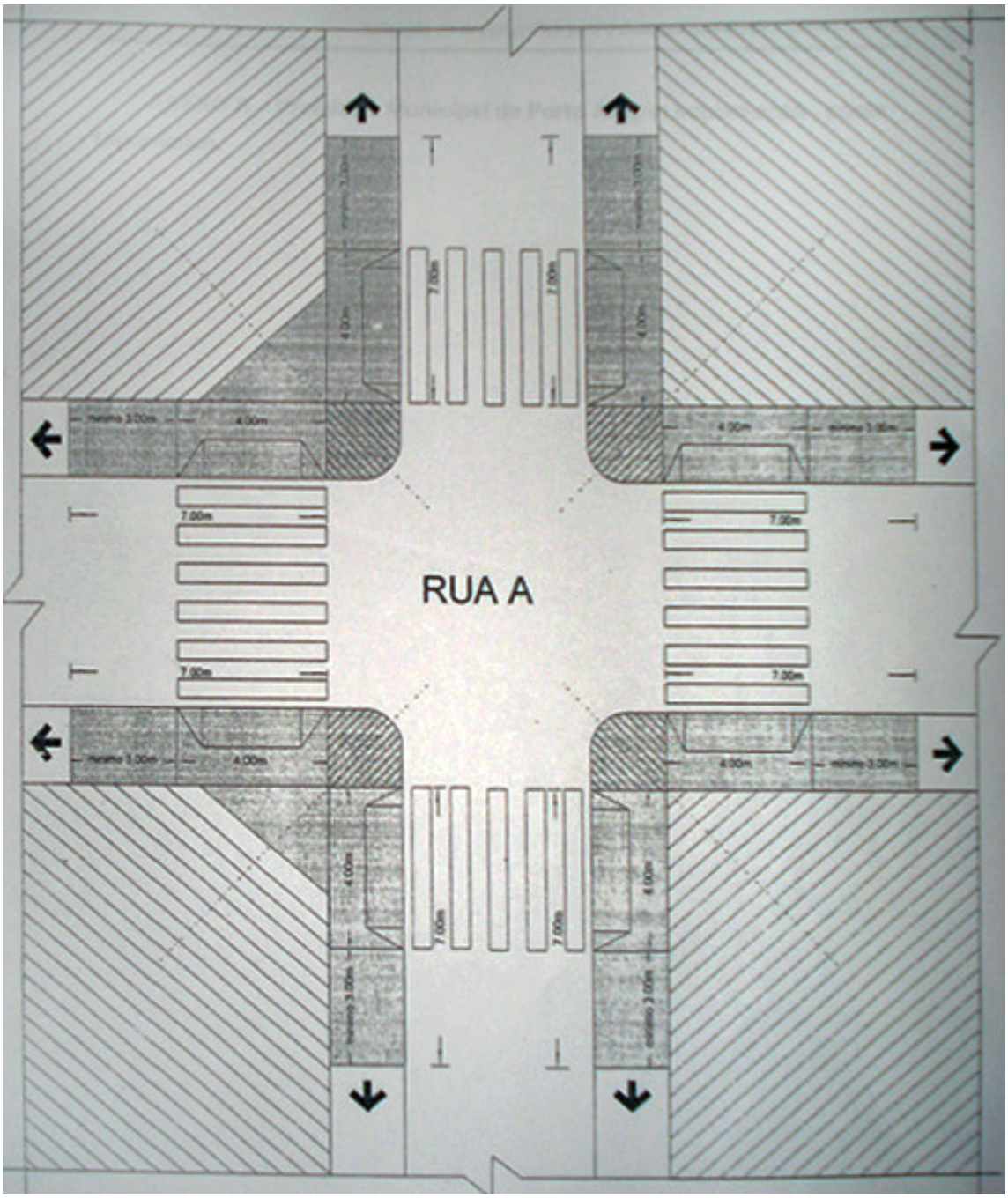
APÊNDICE C - Questionário da Avaliadora para as análises das tarefas dos participantes no uso do "Geraplaca".

Nº da Tarefa	***Descrição da Tarefa***	***Detalhamento da Tarefa REQ: Requerimentos para a execução da tarefa; PR: Passos a serem realizados; TIME: tempo máximo para execução.***	***Tempo gasto para execução***	***Nº de erros***	***Sucesso (S/N)***	***Obser-vações***
1	Iniciar o Geraplaca					
2	Você tem que encaminhar o pedido da placa de Regulamentação "Pare"					
3	Depois da escolha da placa, deve-se informar que a placa será produzida em aço.					
4	Ainda no questionário informar que são duas placas instaladas na Rua Marechal Floriano nº 155.					
5	Depois do questionário pronto, visualizar todas as informações do questionário preenchido e Imprimir o pedido de placa.					

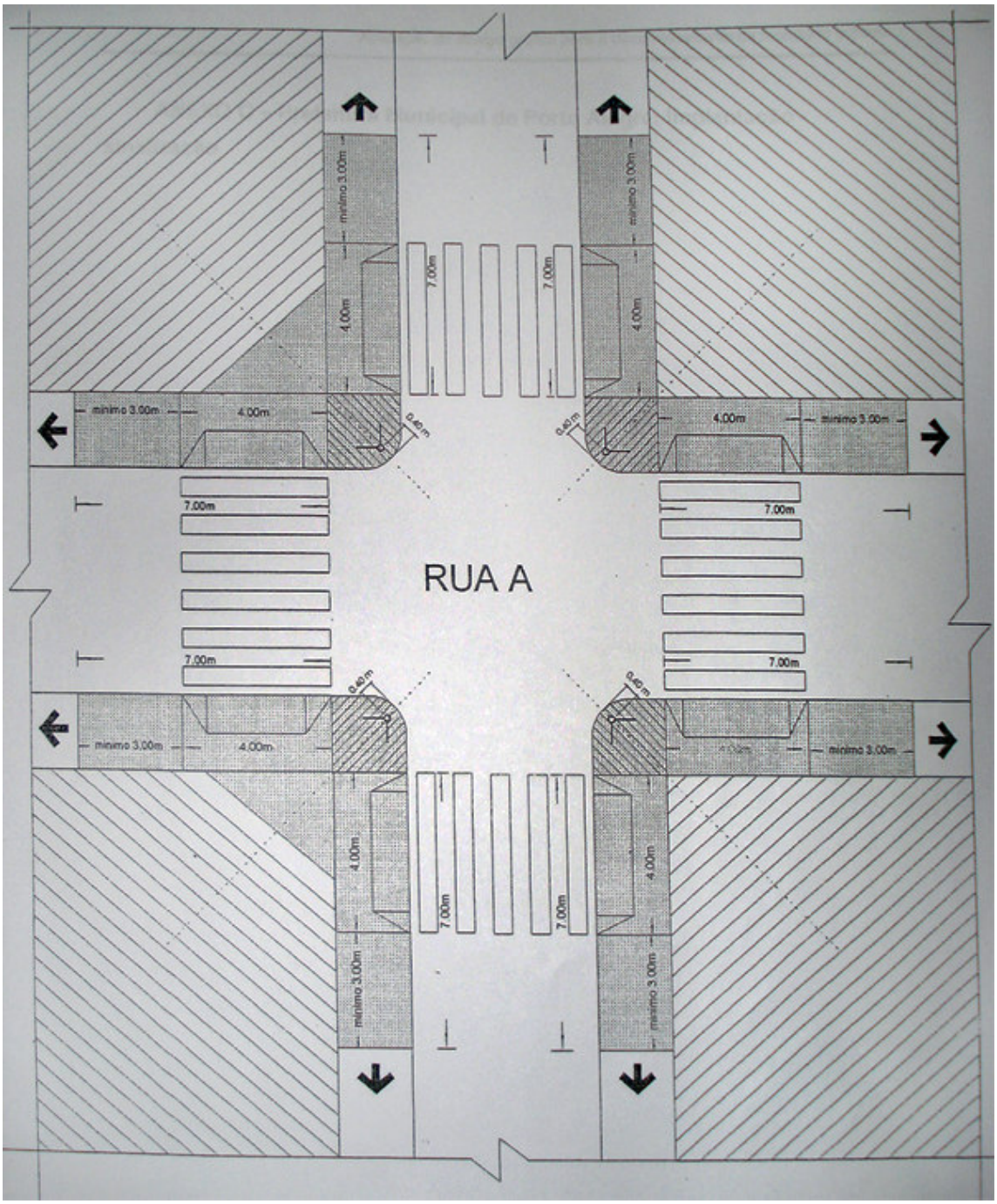
6	Foi encaminhado o pedido de uma placa de nome de rua, logradouro, com os seguintes dados: Rua Cel. Mathias Velho de numeração 400 a 560 – CEP 903020-50. E indicar que o material é de aço. Uso de adesivo semi-refletivo e o local da implantação da placa: cruzamento da Rua Mathias Velho com a Rua Fernando Feijó.					
7	Criar uma placa de atrativo turístico que tenha o pictograma de parque. O formato da placa tem que ser quadrado, e o nome do parque é Redenção. Escolher placa em aço e imprimir.					
8	Sair do "Geraplaca"					

ANEXOS

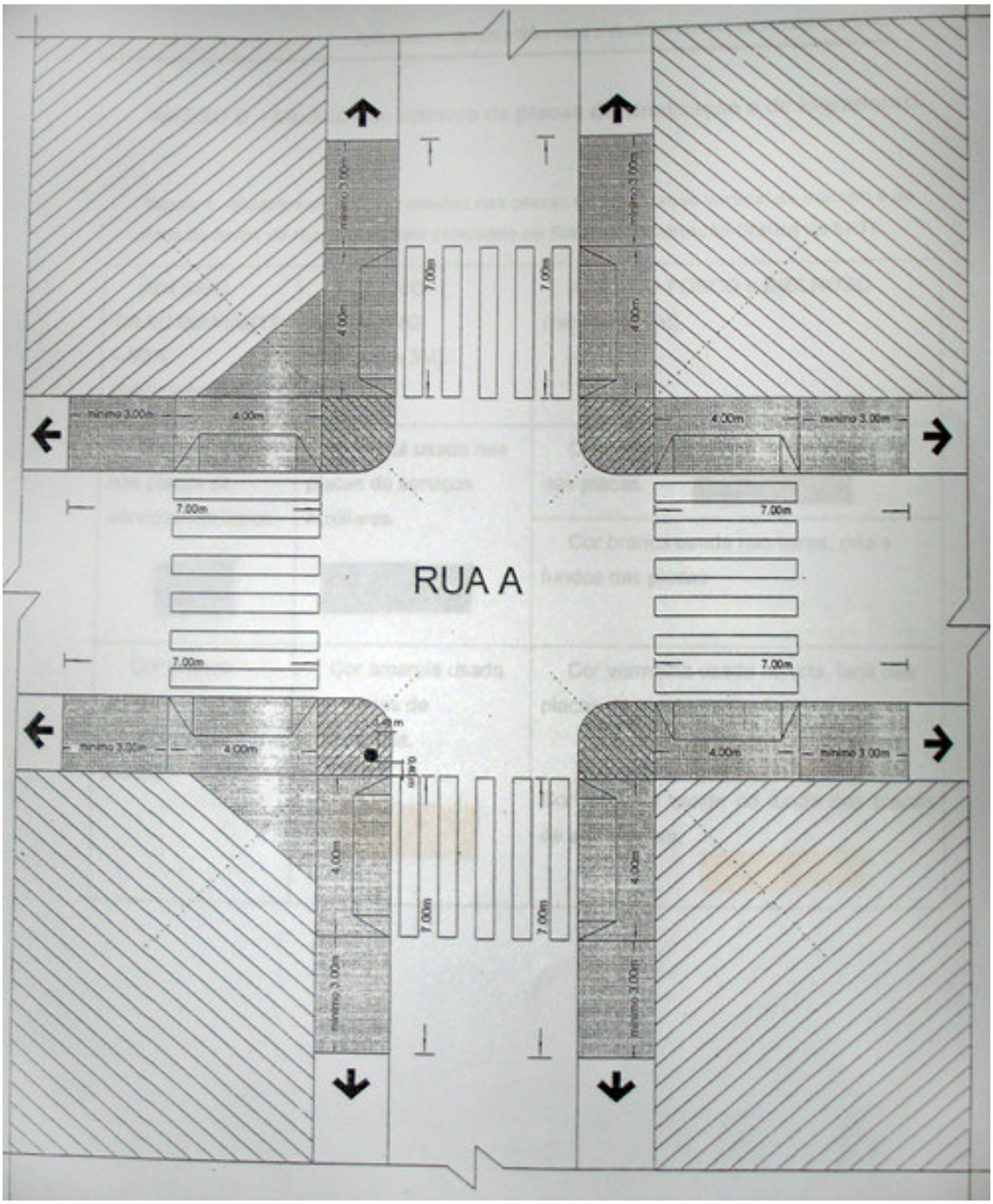
ANEXO A – Prefeitura Municipal de Porto Alegre: Implantação – critérios gerais.



ANEXO B – Prefeitura Municipal de Porto Alegre: implantação - poste toponímico.

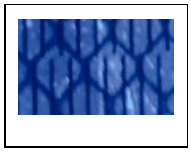
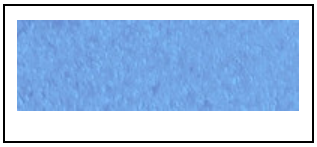


ANEXO C – Prefeitura Municipal de Porto Alegre: implantação – sinalização.

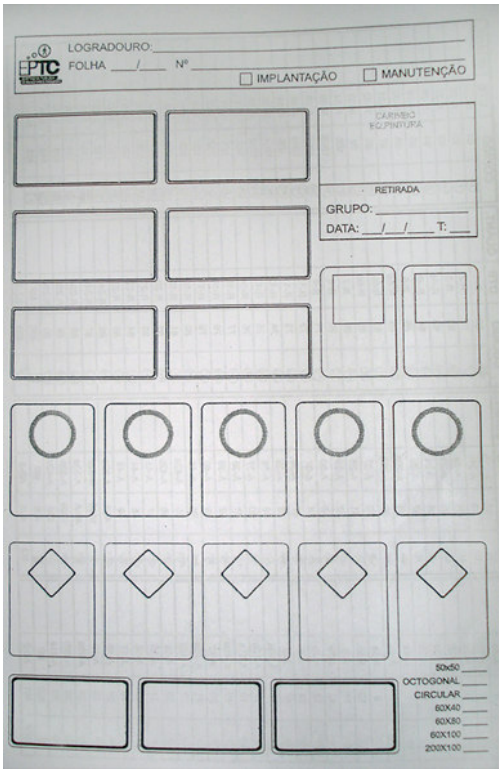


ANEXO D – Modelos de adesivo de placas de sinalização e de logradouro.

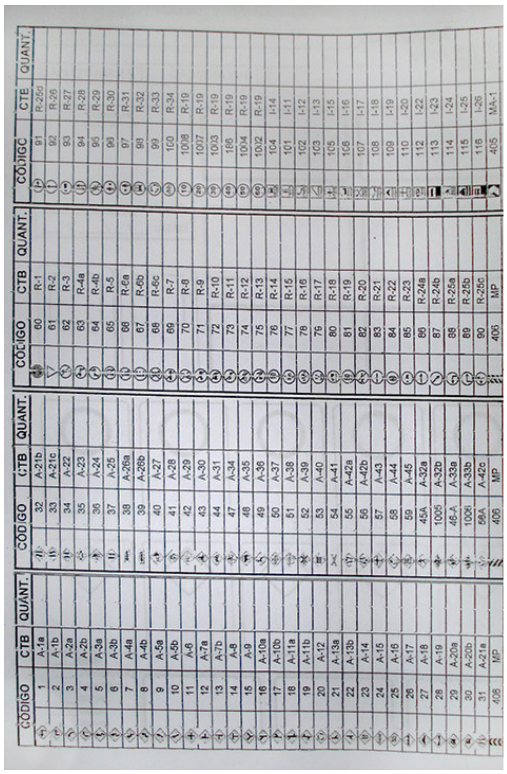
Tabela 1 –Modelos de adesivo usados nas placas de sinalização vertical de trânsito e de placa de nome de rua, logradouro coletados no Setor de Sinalização Gráfica do EPTC.

ADESIVO GRAU DIAMANTE – 95% (fabricante 3M).	**ADESIVO REFLETIVO** (fabricante 3M).	ADESIVO FOSCO e BRILHOSO (fabricante 3M).
Cor azul usada nas placas de serviços auxiliares. 	Cor azul usada nas placas de serviços auxiliares. 	Cor preta usada nas letras, orla, tarja das placas. Cor branca usada nas letras, orla e fundos das placas.
Cor branca usada nas letras e fundos das placas.	Cor amarela usada nas placas de advertência.	Cor vermelha usada na orla, tarja das placas de regulamentação. Cor amarela usada no fundo das placas de advertência.

ANEXO E – Formulário de pedido de placas de sinalização do EPTC.



Frente



Verso

ANEXO F – Regras, Normas e Legislação de Mobiliário Urbano.

1 Sinalização vertical

A sinalização vertical tem por finalidade controlar o trânsito através da comunicação visual pela aplicação de placas e painéis sobre as faixas de trânsito ou em pontos laterais à rodovia. Nesta dissertação apenas tratar-se-á da sinalização em vias urbanas.

1.1 Função da sinalização vertical

As placas de sinalização vertical de trânsito devem ter as seguintes funções:

a) informar sobre as obrigações, limitações, proibições ou restrições que regulamentam o uso da via;

b) advertir sobre os riscos ou mudanças de condições da via, presença de escolas, passagem de pedestres ou travessias urbanas;

c) indicar direções, distâncias, serviços e pontos de interesse;

d) educar.

Para se tornar mais eficaz as placas devem:

a) ser colocados corretamente dentro do campo visual;

b) ter objetividade e clareza da mensagem;

c) ter legibilidade e

e) entendimento por parte do condutor.

1.2 Padronização da sinalização vertical

A padronização tem por objetivo:

a) facilitar a compreensão no menor tempo possível;

b) permitir a reação apropriada do condutor;

c) gerar símbolos de forma inequívoca, similares aos aprovados pelo CONTRAN;

Para isso, deve-se realizar projetos de estudos de cores nas condições de visualização tanto de dia quanto a noite, mediante iluminação e refletorização.

1.3 Tipos de sinalização vertical

A sinalização vertical é classificado em:

a) regulamentação;

b) advertência e

c) indicação.

Características da placa de regulamentação

Optou-se em apresentar apenas as placas de regulamentação, como exemplo de medidas e características, as demais placas encontram-se no aplicativo “Geraplaca”, desenvolvido como um dos resultados de estudo desta dissertação.

a) Regulamentação: Informa as condições de proibição, restrição ou obrigação. Seu desrespeito é uma infração.

Partes da Placa	Cor Munsell ou Pantone					
Fundo	Branco					
Orla e Tarja	Vermelho	Imagem A	Imagem B	Imagem C	Imagem D	Imagem E
Letras, números e símbolos	Preta	Exemplos de placas de regulamentação. Fonte: Catálogo do DETRAN.				

Exceção: parada obrigatória, imagem D da 2.7, com fundo vermelho e letras e orla branca.

1.4 Material, dimensões, fabricação e instalação.

A escolha do material adequado ao mobiliário urbano nem sempre é a chave para diminuição de manutenções. Existe outro fator que é devido a problemas de fabricação e acabamentos. Dentre os problemas vistos em placas, tem-se a corrosão do aço. Segundo ASSUNÇÃO (1999), a corrosão pelas bordas é dada pela falta de selamento, após o corte das chapas, com resina ou simplesmente pelas dobras das pontas jogadas para trás. Além do tipo de material para a fabricação do poste e da placa, existem os adesivos que ilustram os pictogramas, tarjas, texto das placas, tais como fitas refletivas do tipo scoth-light e 3M - nomes de seus fabricantes; adesivos de grau diamante e adesivo simples (foscos e brilhosos), porém este último não reflete tanto quanto os demais citados (Anexo D). Os adesivos refletores também são chamados de catadióptricos. Para a produção das placas segue-se as instruções de:

a) placas: material e pintura

As placas de sinalização vertical urbana podem ser confeccionadas com as seguintes características e recomendações:

- ⇒ Chapas de aço laminado a frio e galvanizado por imersão a quente, nas bitolas 16 e 18, com espessura de 1,25mm.
- ⇒ Para placas elevadas deverão ser com chapas de alumínio com espessura de 1,5mm, 2,0mm ou 3,0 mm, liga AA5052.
- ⇒ A pintura deverá ser executada por um processo que garanta a durabilidade da placa por um período de no mínimo 05 anos;
- ⇒ A pintura deverá ser executada após corte, furação e arremates;
- ⇒ Limpar a superfície da região da placa antes de aplicar a tinta, ou selamento, para evitar deterioração por exposição ao ambiente.
- ⇒ Peças zincadas e aço recomendam-se pintura com tinta látex PVA para evitar corrosão.
- ⇒ O verso das placas deve receber uma demão de tinta esmalte sintético na cor preto fosco.
- ⇒ As cores devem seguir tabela Munsell ou Pantone ou ainda a equivalência em adesivo de cor próxima.
- ⇒ As placas devem ter quinas arredondadas pensadas na segurança do usuário em qualquer tipo de acidente.
- ⇒ Além desses materiais, existem outros alternativos como: alumínio e plástico reforçado, reciclagem de garrafa PET, reciclagem de serragem com PET, madeira compensada imunizada e poliuretana de média intensidade estabilizada em ultravioleta.

b) placas com fundos refletidos

A face principal da placa é executada em película refletiva com esferas inclusas, não apresentando rugas, bolhas ou cortes. O verso da placa recebe uma demão de tinta esmalte sintético preto fosco.

c) placas com fundos pintados

Na chapa metálica é dada uma demão de "Primer" à base de "Epóxi". A face principal da placa é executada com tinta eletrostática. O verso da placa recebe uma demão de tinta esmalte na cor preto fosca.

d) refletividade

Todas as placas devem ser notadas, os recursos de refletividade auxiliam nessa questão, sendo assim todos os sinais devem ser refletivos inteiramente ou parcialmente, através do uso de película refletiva. Os sinais suspensos e os sinais diagramados deverão ser totalmente refletivos e confeccionados com película refletiva de alta intensidade ou grau diamante (Anexo G). Em casos de sobreposição de película refletiva, utiliza-se na base da placa uma película de intensidade menor do que a película que está sobreposta. Aconselha-se o uso de película refletiva em placas apenas para locais de pouca ou nenhuma iluminação nas ruas, em virtude do alto custo desse tipo de adesivagem.

1.5 Dimensões mínimas, textos e símbolos.

As dimensões das placas variam com a velocidade das vias urbanas. Optou-se por colocar apenas as medidas das placas das vias locais cuja velocidade é 30km/h, ver Tabela 2.1 e 2.2.

a) dimensões das placas

Tabela 2 – Placas Circulares e octogonais

SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO			
Perímetro Urbano	⌀ = 0,50 m	⌀ = 0,50 m	Lado Octogonal = 0,25 m

b) padrões alfanuméricos e símbolos

A altura de letra deve ser tal que permita ao condutor perceber a mensagem e reagir relativamente a ela com segurança. Assim, sua dimensão é função da distância nítida de visibilidade que a mensagem deve proporcionar ao condutor. A distância de visibilidade em função da velocidade de aproximação está indicada na Tabela nº. 2.3.

Tabela 4 – Velocidade de Aproximação e Distância Mínima de Visibilidade

Velocidade de Aproximação (Km/h)	Distância Mínima de Visibilidade (m)
40	60

Além disso, deve-se buscar uma padronização dos tipos de fontes, números e símbolos a serem utilizados e a maneira como devem ser espaçados. Os modelos de letras podem ser encontrados no Código de Trânsito Brasileiro, lei nº. 9503/97 - - referencia??, que são as fontes: Arial, Helvética Médium, Standard Alphabets for highway and Pavement Marking ou similar. Na cidade de Porto Alegre utiliza-se a fonte Univers que é parecida a Helvética. O motivo da escolha por uma fonte similar trata-se de custos de aquisição de determinada fonte (tipografia). As letras ou algarismos que têm uma curvatura na parte superior ou inferior estendem-se, ligeiramente, acima ou abaixo, conforme o caso, a fim de corrigir o efeito ótico provocado. As alturas mínimas das letras são dadas em função da distância de visibilidade e de legibilidade.

As placas localizadas em área urbana deverão observar altura mínima de letra igual a 0,100m. A fim de simplificar ainda mais o cálculo da altura das letras (Tabela nº. 2.4), pode-se determinar diretamente a altura da letra em função do tipo de via e da velocidade da via.

Tabela 5 – Tamanho das Letras e Distância de Legibilidade.

Altura da Letra (m)	Tipo da Via	Velocidade (km/h)
0,120	Vias Locais	Até 40

d) Suportes

Nas zonas urbanas, serão sempre utilizados suportes com tubo de aço galvanizado a quente e deverá ser observada uma altura livre de 2,00m a 2,20m. Eles devem ser fixados de modo a manter as placas rigidamente, em sua posição permanente e apropriada, evitando que balancem com o vento e que sejam giradas ou deslocadas. Conforme a área da placa, os suportes serão simples ou duplos.

⇒ Até 1,0 m²: Suporte simples, para placas de regulamentação, advertência e serviços auxiliares, em madeira ou metálico de 2";

⇒ De 1,0 a 2,0 m²: Suporte duplo em madeira ou metálico de 2" ou 2,5";

⇒ De 2,0 a 3,0 m²: Suporte duplo em madeira ou metálico de 2,5"a 3", ou suporte simples de 4". Os suportes metálicos poderão ter os seguintes comprimentos, conforme as condições e locais de implantação:

Tabela 6 – Comprimentos de suportes metálicos em função do diâmetro.

Diâmetro do Suporte	Zona Urbana
2"e 2,5"	4,00 m
3" e 4"	4,00 m
Fórmula para o cálculo: comprimento enterrado altura placa altura livre	
0,75 1,00 1,20 2,95m (3m, para placas de 2x1m)	

1.6 Instalação

As placas devem ser colocadas no lado direito da via, formando um ângulo de 90º a 95º em relação ao eixo longitudinal da via. Em vias de pistas duplas, separadas por canteiros divisores, os sinais podem também ser repetidos no lado esquerdo da via. A borda inferior dos sinais deve ficar a, no mínimo, 1,20m de altura em relação ao solo (Figura 2.8).

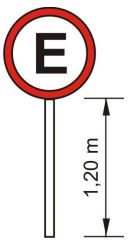


Figura 2 - Distância mínima entre a borda inferior da placa e o solo (em metros). Fonte: a Autora.

Quando é necessária a complementação dos sinais com mensagens, a borda inferior destes deve ficar à altura de 1,00m em relação ao solo.

a) placas suspensas:

1) Coluna e Braço

Para placas suspensas de até 3,0m², poderão ser utilizados suportes do tipo braço projetado com poste reforçado, em aço galvanizado a quente. O poste deverá ter diâmetro de 6", com parede de 6,3mm. O braço deverá ter diâmetro de 4" com espessura de 6,3mm. Para Sinalização Semafórica, o conjunto coluna-braço poderá ter diâmetros de 4,5"e 4", respectivamente, e deve ser acompanhado de isolador tipo castanho.

2) Semi-Pórtico

Bandeira (ou semi-pórtico), é a estrutura de fixação aérea de sinais composta por apenas um pilar de sustentação, com uma viga em balanço (bandeira simples), ou duas (bandeira dupla) para fixação das placas. Possuem 6 metros de altura.

3) Pórtico

Define-se como pórtico a estrutura projetada para afixar as placas de sinalização aérea ou painéis de mensagem variável, composta por dois pilares de sustentação, com viga para apoio das placas/painel.

4) Requisitos de Semi-pórticos e Pórticos:

i) Os pórticos e semi-pórticos (ou bandeiras) deverão ser de aço galvanizado, zincado por imersão a quente, conforme os requisitos da NBR-14429/1999.

ii) Deverá ser mantido um afastamento mínimo de 4,0m do bordo da pista (ou 1,50m do dispositivo de segurança) e uma altura livre entre o ponto inferior da placa e o nível do pavimento de, no mínimo, 6,00m.

iii) Os pilares de sustentação dos pórticos deverão ser de seção tubular simples e suas formas e dimensões irão variar de acordo com a quantidade de painéis que a estrutura poderá suportar (conforme as cargas de projeto citadas na NBR-14428/1999).

iv) Os pilares deverão ser protegidos de impactos através de dispositivos de segurança (defensas metálicas), devidamente ancorados.

.1.7 Regras para entregar projetos de sinalização

Para a entrega de um projeto final, deverá constar o embasamento do projeto e quais as especificações e resoluções que o mesmo segue. De modo geral as placas de sinalização vertical requerem informações tais como: materiais das placas; tipos de suporte (detalhe técnico); reflexibilidade (películas refletivas), tipo, formato, cores e trecho de instalação. Para as placas de atrativo turístico, que devem constar na cidade para ajudar a localização da “Rua dos Antiquários”, seguem as mesmas regras da sinalização vertical, porém deve-se seguir as orientações das "Diretrizes Gerais para Sinalização Turística". Portanto, quanto às cores das placas de rota, devem vir com o logo em fundo marrom. A instalação deve ter 50m de distância de qualquer placa. Depois vem a placa pré-sinalização que indica com antecedência o trecho da saída a 500m e a 1000m. As placas de atrativo turístico devem também ter painéis em lugares de fácil acesso para ajudar na localização. Esses painéis devem estar em locais seguros. É necessária a colocação de portais na entrada e saída da rota turística. O espaço destinado ao logo não pode passar de 0,40m x 0,40m.

As dimensões usuais dos elementos da sinalização turística em relação à altura da base da placa com o solo e a largura da placa são: 5,00 x 3,00m (painéis informativos do solo); 4,00 x 2,00m (pórticos); 3,00 x 1,50m (bandeiras); 2,50 x 1,20m (placas); 2,00 x 1,00m (placas); 2,00 x 0,50m (placas); 1,50 x 0,50m (placas); 1.000 a 2.000m, pórtico (turístico); 500 a 1.000m, placa de pré-sinalização (turístico).

Caso no percurso tenha travessia de pedestres, escolas ou redutores, podem-se reduzir as distâncias das placas apresentação do projeto deve conter:

a) mapa com a localização da Rota Turística;

b) planta baixa que pode ser em croqui;

c) nota de serviço;

d) relatório contendo as especificações da sinalização vertical e

e) quantitativos.

Segundo o CREA, todo projeto deverá vir acompanhado da ART (responsabilidade técnica de um engenheiro civil ou arquiteto urbanista).

2.1 Levantamento de informações complementares

Além do cadastro do mobiliário urbano existente foram efetuados levantamentos das seguintes informações: (1) legislação vigente, (2) contratos, (3) critérios.

1) Legislação Vigente: pesquisa da legislação vigente na cidade referente à implantação do mobiliário urbano, bem como legislação de outros locais. Em entrevista informal verificou-se uma variedade de dispositivos legais sobre o assunto, catalogados por Secretarias e Departamentos Municipais, Estaduais e Federais. Muitos seguem a ABNT NBR 9050:(2004) e as adequações de calçada.

2) Contratos: levantamento das empresas que, contratadas por Secretarias e Departamentos Municipais, implantam elementos urbanos com vistas à exploração publicitária.

3) Levantamento dos critérios existentes sobre a implantação, localização e desenho de mobiliário urbano baseado no decreto Nº 14.612 (Anexo A, B e C).

Qualquer mobiliário urbano deverá estar em harmonia com a paisagem do local, não podendo interferir visualmente em espaços públicos de configuração especial, como praças, visuais urbanas significativas, espaços públicos de configuração marcantes e em relação às edificações tombadas ou inventariadas como patrimônio cultural.

Não poderão estar fixadas em passeios elementos que não permitam uma faixa de circulação livre de veículos de 4,00 metros de largura e 4,50 metros de altura para passagem;

Não poderão ser instalados em locais que comprometam ou interfiram nos pontos de inspeção e manutenção das redes subterrâneas de infra-estrutura, considerando como parâmetro uma distancia de 3,00 metros;

Não poderão ser instalados em locais que possam constituir obstáculo físico-visual que interfira no ângulo de visão dos motoristas, principalmente nos cruzamentos das vias;

Deverão localizar-se a 0,40 metros do meio-fio das vias públicas a partir da face externa do equipamento.

2.1.1 Sinalização de trânsito

a) A localização da sinalização vertical deverá obedecer à legislação pertinente, especificamente ao Código de Trânsito Brasileiro e ao Manual de Sinalização Vertical da Prefeitura Municipal de Porto Alegre;

b) A sinalização de trânsito deverá transmitir a mensagem com clareza, ser disposta em locais de fácil visualização e dar a informação correta, permitindo tempo para a reflexão e ação;

c) As placas de sinalização não poderão estar localizadas a menos de 7,00 m de distância em relação às esquinas, definida pelo prolongamento do alinhamento dos lotes das faces de quadra que compõem as esquinas, conforme o Anexo III, exceto quando tratar-se de Placas Circulares de Regulamentação: "Sentido Obrigatório", "Proibido Virar à Esquerda" e "Proibido Virar à Direita", "Retorno Proibido", "Vire à Esquerda" e "Vire à Direita", "Siga em Frente ou à Esquerda" e "Siga em Frente ou à Direita", "Siga em Frente" e "Mão Dupla" e "Pare";

d) O suporte das placas de sinalização de trânsito deverá ser implantado a 0,50 m do meio-fio, sendo que a projeção da placa deverá estar a 0,10m do meio-fio da via pública;

e) As placas de sinalização deverão manter um afastamento mínimo de 3,00m de qualquer outro elemento de mobiliário urbano;

f) As placas de sinalização de trânsito deverão ser afixadas nas hastes a uma altura de 2,10 m do solo, a partir da face inferior de placa;

g) O poste semafórico deverá estar localizado a 0,40m do meio fio, e a 0,40m da rampa de acessibilidade. Caso no local previsto para a implantação do mesmo haja um hidrante, o poste semafórico deverá ser implantado no passeio oposto, nas condições acima especificadas.

2.1.2 Placa de Identificação de Logradouros

a) Na área referente ao Centro Histórico da cidade, a identificação dos logradouros será feita através de placas afixadas nas paredes dos imóveis de esquina, excetuando-se quando não houver edificação no alinhamento predial;

b) Nas vias principais da cidade, fora do Centro Histórico, a identificação dos logradouros será feita através de Postes Toponímicos, localizados nas esquinas.

c) Nas vias locais da cidade, fora do Centro Histórico, a identificação dos logradouros poderá ser feita através de placas afixadas nas paredes dos imóveis de esquina, ou através de postes toponímicos, preferencialmente nas esquinas diagonais opostas;

d) Os postes toponímicos deverão ser implantados a uma distância de 0,40 m do meio-fio, posicionados de forma centralizada em relação à curvatura do mesmo.

e) Deverá ser preservada uma faixa livre de circulação para pedestres de 1,50 m e um afastamento de 0,40 m em relação ao meio-fio;

f) As placas dos postes toponímicos deverão ser afixadas nas hastes a uma altura de 2,30 m do solo, considerada a partir da face inferior da placa.

2.1.3 Poste de Iluminação Pública

a) Na área do Centro Histórico, definida pela Lei Complementar n.º434/99, nas vias principais e nas vias densamente arborizadas do sistema viário municipal, poderá ser prevista, além da iluminação pública para o leito viário, a iluminação para os passeios públicos;

b) O posteamento de iluminação pública deverá preservar uma distância de 3,00m das bordas das faixas de segurança para pedestres e de hidrantes;

c) Preservar uma distância mínima de 7,00m em relação às esquinas, definida pelo ponto de encontro dos alinhamentos dos lotes das faces de quadras que compõem as esquinas.

d) O nível de iluminação pública na via deverá atender às Normas Técnicas, observando os níveis de iluminâncias e uniformidades mínimos exigidos pela Divisão de Iluminação Pública (DIP/SMOV), salientando que estes níveis variam segundo as características urbanas de cada via pública;

e) Nos postes de iluminação pública poderão ser acoplados cestos coletores para papéis e, em alguns casos, as placas de sinalização de trânsito, sendo que, no caso de semáforos, a fiação deverá ser independente através de sistema próprio;

2.1.4 Cesto Coletor Para Papéis

a) Deverá preservar uma faixa livre de circulação para pedestres de 1,50 m e um afastamento de 0,40 m em relação ao meio-fio;

b) Em áreas de circulação exclusivas de pedestres, deverá preservar uma faixa livre de no mínimo 4,00 m de largura para a passagem de veículo de emergência, tais como bombeiros, ambulâncias, veículos de polícia;

c) Preservar uma distância mínima de 7,00m em relação às esquinas, definida pelo ponto de encontro dos alinhamentos dos lotes das faces de quadras que compõem as esquinas.

d) Os cestos coletores para papéis não poderão ser instalados diante de acessos de veículos, garagens, entradas de pedestres, ou acessos em geral;

e) Os cestos coletores para papéis não poderão ser instalados sobre rótulas e canteiros viários;

f) Não poderão ser implantados em locais que constituam obstáculos físicos - visuais, que interfiram no ângulo de visão dos motoristas, principalmente nos cruzamentos viários;

g) Não poderão ser implantadas em locais que possam interferir na inspeção e manutenção de redes de infra-estrutura urbana, tomando como parâmetro uma distância mínima de 3,00 m;

h) Os cestos coletores poderão estar associados aos abrigos de ônibus, a abrigos de taxis e lotações, e a postes de iluminação pública;

i) A implantação de cestos coletores em áreas de praças deverá ser precedida de consulta junto à Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM) para parecer e aprovação;

j) Deverá haver um cesto coletor de lixo a cada 25,00 m em áreas de grande fluxo de pedestres e a cada 50,00m para áreas de médio fluxo, distribuídos de forma alternada nos passeios;

l) Para áreas residenciais ou de baixo fluxo de pedestres, a distância de um cesto coletor para outro deverá ser de até 150,00 m, desde que instalado no mínimo um cesto por quadra;

2.1.5 Painel Informativo – MUPI

a) A instalação de painéis informativos nos passeios deverá preservar uma faixa de circulação livre para pedestres mínima de 1,50m;

b) Preservar uma distância mínima de 7,00m em relação às esquinas, definida pelo ponto de encontro dos alinhamentos dos lotes das faces de quadras que compõem as esquinas.

c) Deverão manter uma distância mínima de 3,00 m de outros elementos do mobiliário urbano de pequeno porte e de elementos de infra-estrutura aparentes;

d) Não poderão ser instalados em locais que comprometam ou interfiram nos pontos de inspeção e manutenção das redes subterrâneas de infra-estrutura urbana considerando como parâmetro uma distância de 3,00 metros;

e) Não poderão ser instalados em locais que possam constituir obstáculo físico-visual que interfira no ângulo de visão dos motoristas, principalmente nos cruzamentos viários;

f) Deverão localizar-se a 0,40m do meio-fio das vias públicas a partir da face externa do painel;

g) Não poderão comprometer o acesso às faixas de segurança para pedestres;

h) Não poderão ser instalados diante de acessos em geral;

i) Deverão manter um afastamento de 50,00 metros de outros elementos do mobiliário urbano de grande porte como bancas de jornais e revistas, bancas de flores, abrigos de ônibus e outros;

j) Os painéis informativos-MUPIS não poderão comprometer o acesso às faixas de segurança para pedestres;

l) Não poderão ser instalados em locais que interfiram visualmente nos bens tombados ou inventariados como patrimônio cultural, devendo ser licenciados pelo órgão de competência quando estiverem localizados na área de entorno destes monumentos.

ANEXO G – Dados com representantes de Buenos Aires, Itália, França e Brasil sobre mobiliário urbano (M.U.).

Realizou-se uma tabela com as respostas dos contatados sobre o mobiliário urbano de seu país.

Aspectos\País	**Argentina**	**Brasil**	**França**	**Itália**
Carente de mobiliário urbano (M.U.) em bairros pobres.	sim	sim	não	não
M.U. iguais para bairros pobres e ricos.	não	não	sim	sim
Multidisciplinaridade em projetos de M.U.	sim	sim	sim	sim
Terceirização de M.U.	sim	sim	sim	sim
Modelo seguido de tipo de mobiliário urbano.	Muito tempo foi o estilo francês, hoje se deseja ter design característico do país baseados nas novidades do setor.	Estilo Francês e produção de novos M.U baseados na	Próprio, anos de experiência no assunto e consultorias aos demais países. Acompanhamento de novidades.	Constantes estudos de renovação para criar novos conceitos em design de M.U. Espaços para promover novas idéias.
Vandalismo.	sim	sim	sim	sim
Reciclagem.	sim	sim	sim	sim
Encaminhamento	1 população 2 setor 3 produção 4 implantação	1 população 2 setor 3 produção 4 implantação	1 população 2 setor 3 produção 4 implantação	1 população 2 setor 3 produção 4 implantação
Uso de software pacote windows.	sim	sim	sim	sim
Uso de software para desenhar.	sim	sim	sim	sim
M. U. e propaganda.	sim	sim	sim	sim
Políticas de incentivo de produção de M.U.	sim	sim	sim	sim
Manutenção	pública e privada	pública e privada	pública e privada	pública e privada

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo