

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

GIOVANNA GARCÊZ FREIRE

**PROPOSTAS DE MOBILIDADE URBANA
PARA O CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS**

São Luís
2010

GIOVANNA GARCÊZ FREIRE

**PROPOSTAS DE MOBILIDADE URBANA
PARA O CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Arquitetura e Urbanismo da Universidade
Estadual do Maranhão, para obtenção do
grau de Bacharel em Arquitetura e
Urbanismo.

Orientadora: Prof^a Dr Fabiola Aguiar

São Luís
2010

GIOVANNA GARCÊZ FREIRE

**PROPOSTAS DE MOBILIDADE URBANA
PARA O CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Arquitetura e Urbanismo da Universidade
Estadual do Maranhão, para obtenção do
grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo

BANCA EXAMINADORA

Fabiola de Oliveira Aguiar

Profª Dr em Engenharia de Transportes
Universidade Estadual do Maranhão

Marluce Wall de Carvalho Venancio

Profª Msc em Planejamento Urbano
Universidade Estadual do Maranhão

Lúcia Moreira Lima

Arquiteta convidada

Para Juliana C. Pessoa, com quem eu gostava de conversar sobre mobilidade urbana entre tantas outras coisas.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Ricardo e Ivanilde, pelo amor, ensino e encorajamento a estudar o que eu sempre quis.

Ao meu irmão, João Ricardo, pela amizade e cumplicidade, além do auxílio na execução gráfica dos mapas utilizados.

Ao meu namorado Pedro Venancio, pelo carinho e companheirismo.

Às professoras Fabiola Aguiar, pela orientação desta monografia, é à Marluce Wall, pela orientação e críticas durante a iniciação científica que deu origem a este trabalho.

À equipe pedagógica do Ateliê de Criação Urbana – Equinox, projeto que pra mim representa magistralmente o tripé ensino, pesquisa e extensão, cujos princípios também refletiram neste trabalho. Aos alunos participantes do projeto, que o tornaram ainda mais especial.

Aos alunos da turma 05.131, em especial Manuela, Nívea, Ricardo e Vagner, com quem eu pude dividir a emoção da colação de grau.

Casa vazia, ruína anunciada.

Cyro Lira

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso se propôs a elaborar propostas que resolvam os problemas atuais de mobilidade urbana no Centro Histórico de São Luís e promovam a sustentabilidade dessa área. Para isso foi necessário estudar como acontece a mobilidade urbana do local, se fundamentado no entendimento deste bairro como área de preservação patrimonial e espaço integrado ao restante da cidade.

Palavras-chave: Centro Histórico. Mobilidade urbana. Planejamento urbano.

ABSTRACT

This paper for the completion of the course proposes to create solutions for the current problems of urban mobility in the Historic Center of São Luís and promote the sustainability of this area. For this study, it was necessary to examine how local urban mobility works and if it is grounded in the understanding of this district as a patrimonial preservation area which is integrated with the rest of the city.

Key Words: Historic Center. Urban Mobility. Urban Planning.

Freire, Giovanna Garcêz.

Propostas de mobilidade urbana para o centro histórico de São Luís / Giovanna Garcez Freire. – São Luís, 2010.

79 f

Monografia (Graduação) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual do Maranhão, 2010.

Orientador: Profa. Dra. Fabíola Aguiar

1.Mobilidade urbana. 2.Centro histórico. 3.Planejamento urbano. I.Título

CDU: 711.4(812.1)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1	“Omnibus” típico da primeira metade do século XIX	20
Figura 1.2	Bonde em Santos, São Paulo, puxado por mulas em 1900	21
Figura 1.3	Primeiro bonde elétrico do Brasil e de toda América do Sul. Carro de nº 104 da Cia. Ferro-Carril do Jardim Botânico	21
Tabela 1.1	Quantidade de veículos por ano de fabricação	23
Tabela 1.2	Integrações intermodais em Curitiba, Paraná	25
Figura 1.4	Esquema do sistema trinário em Curitiba. Paraná	26
Figura 1.5	Tipos de traçado	27
Figura 1.6	Esquema do Sistema Convencional de linhas	28
Figura 1.7	Esquema do Sistema Tronco – Alimentador de linhas	28
Figura 2.1	Cruzamento das ruas Stabla e Abbondanza, em Pompéia, com a travessia de pedestres no mesmo nível das calçadas	30
Figura 2.2	Leito carroçável e ciclofaixa em calçada. Bordeaux, França	31
Figura 2.3	Faixas de utilização da calçada	33
Figura 2.4	Mobiliário urbano na faixa de serviço	34
Figura 2.5	Altura livre mínima para elementos projetados sobre a calçada	36
Figura 2.6	Faixa de pedestres no centro histórico de Mont-de-Marsan, França	37
Figura 2.7	Faixa para travessia de pedestres	38
Figura 2.8	Faixa elevada, a mais adequada para travessia de pedestres	38
Figura 3.1	Localização de São Luís	39
Figura 3.2	Núcleo fundamental de São Luís, detalhe. 1647. Livro de Gaspar Barleus. Estampa 52, Biblioteca Nacional (Rio de Janeiro). Mapa feito pelos holandeses durante a invasão na cidade	40
Figura 3.3	Núcleo fundamental de São Luís em 1640	41
Figura 3.4	Traçado de 1640 sobre o atual	42
Figura 3.5	Acesso ao Centro de São Luís	43
Figura 3.6	Avenida Magalhães de Almeida	44
Figura 3.7	Ponte Governador José Sarney no ano de sua inauguração, 1970	45
Figura 3.8	Parte correspondente à primeira etapa da construção Anel Viário circundando o Centro Histórico de São Luís	46
Figura 3.9	Rua Portugal durante as obras da revitalização do Projeto Reviver	48
Figura 3.10	Praça da Seresta antes da revitalização do Projeto Reviver	49
Figura 3.11	Praça da Seresta depois da revitalização do Projeto Reviver	50
Figura 3.12	Rua Portugal depois da revitalização do Projeto Reviver	51

Figura 4.1	Interior de bonde em São Luís, anos 40. A imagem mostra o interior de um dos bondes da SAELTPA - Serviços de Água, Esgotos, Luz, Tração e Prensagem de Algodão - empresa criada para operar diferentes serviços. Os bondes eram de fabricação J.G. Brill, americanos, de tipo fechado	52
Figura 4.2	Ônibus Ford em São Luís, anos 40. Foi construído por um fabricante local sobre um chassi Ford 1942. A carroceria era em madeira, e, por causa de seu grande comprimento e capacidade, era conhecido como “gigantão”	53
Figura 4.3	Linha de ônibus para o Anil	54
Figura 4.4	Terminal de Integração da Praia Grande	55
Figura 5.1	Ciclista na Rua da Estrela	58
Figura 5.2	Ruas e avenidas por onde transitam os ônibus no Centro	59
Figura 5.3	Estacionamento privado na Rua da Palma	60
Figura 5.4	Os 19 estacionamentos particulares que funcionam de maneira irregular na área de tombamento da UNESCO	60
Figura 5.5	Estacionamento da Praia Grande, com cerca de 90 vagas	61
Figura 5.6	Rua do Sol: Veículos em trânsito e estacionados ao longo da via	61
Figura 5.7	Pavimentação de pedra e paralelepípedo nas ruas Henrique Leal e Afonso Pena. O asfalto também é outro calçamento utilizado nas ruas do Centro ...	62
Figura 5.8	Principais calçamentos dos passeios no Centro Histórico de São Luís: blocos de concreto, pedra lioz e pedra portuguesa	62
Figura 5.9	Posteamento na Rua da Paz, Centro	63
Figura 5.10	Bairros que compõem o Centro de São Luís e respectivas áreas de tombamento	64
Figura 5.11	Imóvel na Rua da Palma cuja configuração de vãos original foi alterada a partir de reforma para criação de garagens	64
Figura 5.12	Avenida paralela à Avenida Senador Vitorino Freire	65
Figura 5.13	Imagem referencial de corte para a avenida paralela à Avenida Senador Vitorino Freire	66
Figura 5.14	Proposta das linhas de ônibus elétrico para o Centro	66
Figura 5.15	Modelo de ônibus elétrico japonês com capacidade para 11 passageiros	68
Figura 5.16	Modelo de ônibus elétrico inglês com capacidade para 13 passageiros, sem motorista	68
Figura 5.17	Rua do Egito em um dos trechos de projeto da ciclovia	69
Figura 5.18	Rua Portugal, uma das ruas em que atualmente o tráfego de veículos não é permitido e onde será incentivado o uso da bicicleta	69
Figura 5.19	Proposta de ciclovia no Centro Histórico	70
Figura 5.20	Solução adotada em Changzhou, China, para pessoas utilizarem as escadas e/ou rampas, conduzindo suas bicicletas a pé	71
Figura 5.21	Rua Grande, sentido Oeste-Leste	72
Figura 5.22	Corte da rua: drenagem do sistema atual (A) e do proposto (B)	72

Figura 5.23	Rua das Flores, no Centro de Curitiba. Primeiro calçadão brasileiro, inaugurado em 1972	73
Figura 5.24	Rua Grande: proposta da dimensão das faixas de acesso, livre, de serviço e da drenagem. Projeto para a largura média de 10 metros	73
Figura 5.25	Corte esquemático da proposta para a Rua Grande	74
Figura 5.26	Calçada em concreto e via com drenagem no seu eixo tal como a proposta para a Rua Grande. Entorno da Praça Vermelha em Mont-de-Marsan, França	74
Figura 5.27	Rua do Sol, sentido Oeste-Leste	75
Figura 5.28	Planta baixa de modelo de proposta para zonas de trânsito separadas e alternadas	75
Figura 5.29	Rua do Sol: proposta da dimensão das faixas de acesso, livre, de serviço e leito carroçável. Projeto para a largura média de 10,5 metros, nas proximidades com a Praça João Lisboa, onde a rua é mais larga	76
Figura 5.30	Corte esquemático da proposta para a Rua do Sol	76
Figura 5.31	Rua do Sol: proposta da dimensão das faixas de acesso, livre, de serviço e leito carroçável. Projeto para a largura média de 7 metros, nas proximidades à Praça Deodoro, onde a rua é mais estreita	77
Figura 5.32	Corte esquemático da proposta para a Rua do Sol	77
Figura 5.33	Rua da Paz, sentido Oeste-Leste	78
Figura 5.34	Rua da Paz, sentido Leste-Oeste	78
Figura 5.35	Rua da Paz: proposta da dimensão das faixas de acesso, livre, de serviço, de estacionamento e leito carroçável. Projeto para a largura média de 12 metros	79
Figura 5.36	Corte esquemático da proposta para a Rua da Paz	79
Figura 5.37	Rua de Santana, sentido Leste-Oeste	80
Figura 5.38	Rua de Santana: proposta da dimensão das faixas de acesso, livre, de serviço, de estacionamento e leito carroçável. Projeto para a largura média de 8,5 metros	80
Figura 5.39	Corte esquemático da proposta para a Rua de Santana	80
Figura 5.30	Posteamento em calçada na Rua da Estrela	81
Figura 6.1	Corrimãos e piso aderente na Rua do Cabido, Coimbra	82
Figura 6.2	Projeto mobilidade urbana para o Centro Histórico de Gravataí, Rio Grande do Sul	82
Figura 6.3	Bicicletas públicas na capital francesa - projeto de aluguel viabilizado através da construção de 371 quilômetros de ciclovias que ajudou a reduzir em 20% o número de automóveis nas ruas desde 2001	83
Figura 6.4	Bicicletas adaptadas conforme o uso em Amsterdã na chamada <i>ciclocivilização</i> desenvolvida pelo governo holandês	83

Figura 6.5	Projeto de estacionamento subterrâneo para a Praça Deodoro e do Panteon com 625 vagas	84
Figura 6.6	Corte do projeto de estacionamento para a Praça Deodoro apresentando 3 pavimentos no subsolo	84
Figura 6.7	Vista lateral e frontal de exemplo de Sinalização tátil de alerta em obstáculos suspensos	85
Figura 6.8	Perspectiva de exemplos de rebaixamentos de calçada	85

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	9
1 INTRODUÇÃO	15
2 A CIDADE E O TRANSPORTE PÚBLICO	19
2.1 O transporte público e a evolução dos centros urbanos	19
2.2 Transporte individual x transporte público	23
2.3 Tipos de linhas	26
3 A CIDADE E O TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO	29
3.1 Dimensionamento ideal para calçadas e o Desenho Universal	31
3.1.1 2.1.1 Faixa de serviço	33
3.1.2 2.1.2 Faixa livre	34
3.1.3 2.1.3 Faixa de acesso	34
3.3 2.2 Faixa para travessia de pedestres	37
4 3 EVOLUÇÃO DO ESPAÇO URBANO DO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS	39
4.1 Principais projetos e intervenções	43
4.1.1 1940 - Avenida Magalhães de Almeida	43
4.1.2 Pontes: Governador José Sarney (1971) e Bandeira Tribuzzi (1980)	45
4.1.3 1972 - Anel Viário	46
4.1.4 1980 - Projeto Praia Grande / Reviver	47
5 A EVOLUÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS	52
6 PROPOSTAS DE MOBILIDADE URBANA PARA O CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS	57
6.1 Metodologia de projeto	57
6.1.1 Levantamento e diagnóstico	57
6.2 O Centro Histórico de São Luís nos dias atuais	57
6.2.1 O acesso: transporte e estacionamento	58
6.2.2 Ruas e calçadas	62
6.3 Elaboração de propostas	63
6.3.1 Desvio da Avenida Senador Vitorino Freire e integração com parte do Aterro do Bacanga	65
6.3.2 Linhas de transporte público circular e integrado	66
6.3.3 Ciclovia	68
6.3.4 O pólo de comércio e serviço na Rua Grande	71
6.3.4.1 Pavimentação na Rua Grande	72
6.3.4.2 Rua do Sol	74
6.3.4.3 Rua da Paz	76
6.3.4.4 Rua de Santana	79

7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	
	REFERÊNCIAS	

82

87

1 INTRODUÇÃO

A cidade reflete as constantes mudanças sociais, econômicas e políticas da sua sociedade. Tais mudanças podem ser percebidas nos espaços de circulação, onde a necessidade de locomoção dos usuários depende da forma em que o território está organizado e como este se vincula funcionalmente às atividades desenvolvidas no espaço urbano.

O direito à cidade não pode ser concebido como um simples direito de visita ou de retorno às cidades tradicionais. Só pode ser formulado como direito à vida urbana, transformada, renovada (LEFEBVRE, 2006). Dessa maneira, para adquirir direito à cidade, um dos pré-requisitos fundamentais ao cidadão é ter as condições necessárias para se locomover nela. Por isso a importância de estudar a mobilidade urbana, o resultado da interação dos deslocamentos de pessoas e bens entre si e com a própria cidade (Ministério das Cidades, 2006).

Os indivíduos podem, para tanto, utilizar diversos modos de transporte, inclusive o mais simples de todos: o modo a pé. A escolha pela forma de locomoção dependerá do tempo ideal a ser gasto, das distâncias a serem percorridas, dos meios de transporte disponíveis, das vias de acesso à disposição, além do custo e da qualidade deste deslocamento.

A mobilidade urbana é, portanto, mais do que o que chamamos de transporte urbano. Por exemplo, a disponibilidade de meios (automóveis, ônibus, metrô, bicicletas, etc.) e infraestrutura adequados para os deslocamentos das pessoas e dos bens numa determinada área pode fazer com esse espaço se desenvolva. Assim, pensar na mobilidade urbana é refletir sobre como os usos e a ocupação da

cidade se organizam e qual é a melhor maneira de garantir o acesso das pessoas e bens ao que a cidade tem para oferecer (locais de trabalho, serviços, praças, hospitais, etc.), da forma mais eficiente em aspectos ambientais e socioeconômicos. Quando há dificuldades de mobilidade numa cidade, existirá uma série de conseqüências para quem vive, trabalha ou a visita tais como stress, ruído, desperdício de tempo ou escassez de espaço público para usufruto das pessoas.

Entretanto, qualquer reflexão sobre o tema não pode se furtar de debater as questões de ordem tecnológica que envolve os meios de transportes, a infraestrutura viária, o controle do trânsito. É necessário também falar da gestão urbana, que trabalha com a definição da localização de atividades, com a qualidade do espaço construído e com a fiscalização e controle do funcionamento das atividades urbanas e de seus cidadãos e, sobretudo, com o comportamento dos indivíduos: suas aspirações e o conceito de qualidade de vida na sociedade atual.

É importante ressaltar que a política de mobilidade urbana faz parte da política de desenvolvimento urbano. Portanto, novamente, não é possível pensar a cidade e o desenvolvimento urbano sem pensar na mobilidade urbana, cuja política deve estar articulada às políticas ambientais. Uma eficiente política de mobilidade urbana deve estimular a economia de energia e o uso de meios de transporte não poluentes.

Reconhecer esta realidade demonstra a urgência da criação de ações destinadas à transformação dos espaços urbanos em ambientes mais igualitários, de forma a gerar oportunidades reais às parcelas excluídas da população. A discussão se torna ainda mais delicada quando um espaço especial da cidade é a área de intervenção: o Centro Histórico. Diante dos desafios propostos a conciliar preservação e vida contemporânea nesses sítios, o planejamento urbano, as

políticas públicas e a sociedade são os elementos fundamentais a serem mobilizados para interferir positivamente na implementação dos processos de conservação desses centros e, conseqüentemente, das cidades.

Este trabalho final de graduação é fruto da pesquisa de iniciação científica desenvolvida de outubro de 2008 a novembro de 2009 sob orientação da Prof^a M.Sc. Marluce Wall. Na pesquisa e no trabalho a ser apresentado propôs-se estudar como acontece a mobilidade urbana no Centro Histórico, fundamentado no entendimento deste bairro não apenas como área de preservação patrimonial, mas também como bairro integrado ao restante da cidade, onde se encontram diversas atividades consolidadas e, por isso, um grande fluxo de pessoas.

Têm-se como objetivos específicos saber como o Centro se relaciona com os demais bairros; verificar como acontece a mobilidade em relação ao transporte público, privado e não poluente para os usuários e assim contribuir para a definição de políticas de mobilidade urbana no Centro de São Luís.

O resultado apóia-se em um primeiro bloco de investigação conceitual e metodológica. Inicialmente, tem-se a definição de mobilidade urbana e seu estudo como fator de desenvolvimento dos centros urbanos e, em seguida, a pesquisa da formação da morfologia do Centro Histórico de São Luís, dos acontecimentos que configuraram o espaço atual e do transporte público na cidade.

A metodologia se deu ainda através da pesquisa de campo em órgãos públicos (patrimoniais e ligados à mobilidade urbana municipal) e de entrevistas com moradores e usuários. Depois de concluída a análise desses fatores, partiu-se para elaboração das propostas que refletem os anseios de promover uma mobilidade

urbana eficiente e sustentável para o Centro Histórico de São Luís e então elaborar-se esta redação final.

2 A CIDADE E O TRANSPORTE PÚBLICO

2.1 O transporte público e a evolução dos centros urbanos

Antes do século XVII as pessoas podiam se deslocar dentro das cidades de forma bastante restrita: a pé, montadas em animais ou em carruagens próprias puxadas por animais – regalia da classe alta. As carruagens de aluguel que surgiram em Londres (1600) e em Paris (1612) podem ser consideradas os primeiros serviços de transporte público urbano. A partir de então se verifica que a história do desenvolvimento dos núcleos urbanos está intimamente ligada à evolução dos meios de transporte. Estes exerceram grande influência na localização, no tamanho e nas características das cidades, assim como nos hábitos de sua sociedade.

Para que determinada cidade cresça e se desenvolva social e economicamente, é necessário que haja facilidade de troca de informações e produtos com outras localidades. Por isso as primeiras cidades surgiram à beira do mar e de grandes rios e lagos, já que o meio de transporte mais viável naquela época eram as embarcações. Somente com a criação de novos meios de transporte – inicialmente o ferroviário, depois o rodoviário e o aéreo – é que as cidades puderam surgir distantes das importantes rotas de navegação.

Entretanto, o tamanho das cidades estava condicionado a dois importantes fatores: a capacidade de adquirir suprimentos (alimentos e combustíveis) através de produção própria ou do transporte de outros locais e a distância máxima que as pessoas podiam ir a pé para trabalhar e realizar outras atividades referentes à vida urbana.

Considerando que a área central era o destino da maior parte das viagens, caminhando-se a 4km/h e em um tempo máximo de viagem de 20 minutos, a maior distância do centro que, em teoria, as primeiras cidades poderiam atingir estava em torno de 1,3km. Com o surgimento do *omnibus* (“para todos”, em latim) em 1826, na cidade de Nantes, França, as cidades puderam crescer um pouco mais. Este meio de transporte, apesar de não tão mais veloz que uma caminhada (aproximadamente 5km/h), possibilitou viagens mais longas já que não requeriam o esforço físico. Portanto, as cidades já podiam ter 2,5km de distância do centro.



Figura 2.1 “Omnibus” típico da primeira metade do século XIX.
Fonte: <http://www.wildhorsebooks.com/thompson.htm>

Os bondes de tração animal, criados em Nova York (1832) cuja velocidade era de 7km/h, mudaram novamente a possibilidade de crescimento das cidades. Dessa forma, a distância até o centro poderia ser de 3,5km. O surgimento do bonde elétrico, criado em 1873 em São Francisco, revolucionou definitivamente a possibilidade de crescimento das cidades, pois tinha velocidade de 15km/h. A distância máxima ao centro já podia ser de até 7,5km. Santos foi uma das primeiras

idades brasileiras a utilizar o bonde de tração animal e o Rio de Janeiro a primeira capital a utilizar o bonde elétrico.



Figura 2.2. **Bonde em Santos, São Paulo, puxado por mulas em 1900.**
Fonte <http://www.novomilenio.inf.br/santos>

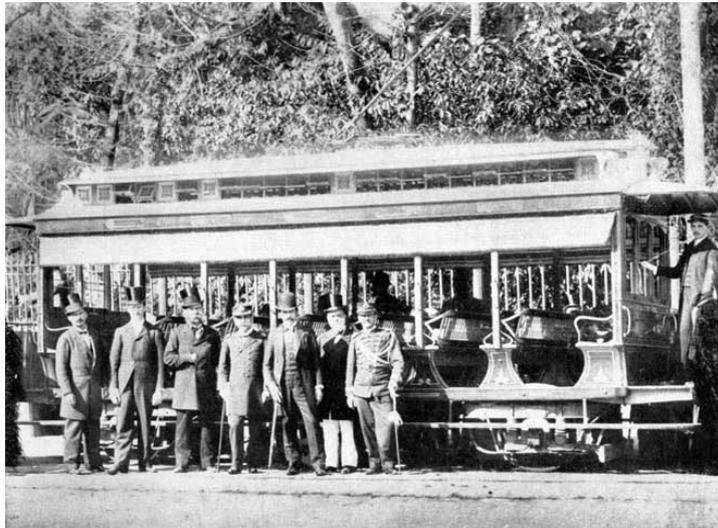


Figura 2.3. **Primeiro bonde elétrico do Brasil e de toda América do Sul. Carro de nº 104 da Cia. Ferro-Carril do Jardim Botânico. Rio de Janeiro.**
Fonte: <http://www.museudantu.org.br>

A criação do ônibus e dos automóveis no início do século XX, que permitiam maiores velocidades, possibilitou o crescimento ainda maior das cidades. Contribuíram também o transporte ferroviário (trem suburbano e metrô) e a

construção de vias largas e de pavimentação adequada, nas quais os veículos podiam atingir velocidades muito maiores que em ruas comuns.

Quando a locomoção era feita exclusivamente a pé ou sob animais, as cidades eram compactas e densas devido à impossibilidade do deslocamento confortável em grandes distâncias. Dessa forma, percebe-se que o uso do solo urbano também sofreu influência do tipo de transporte.

As cidades se desenvolveram ao longo das linhas dos bondes quando estes eram o meio de transporte preponderante, pois as pessoas buscavam possuir residência e comércio próximo a estas linhas em razão do fácil acesso. Já os trens suburbanos fizeram com que a ocupação do solo não fosse uniforme, pois a concentração de moradias e atividades passou a acontecer próximo às estações.

As principais modificações na forma de uso e ocupação do solo nas cidades se deram através da consolidação do uso do ônibus e do automóvel. Estas modificações foram positivas, já que a permeabilidade total do espaço urbano ao automóvel e ao ônibus garantiu a ocupação dos vazios deixados pelo bonde e pela ferrovia, possibilitando, teoricamente, um adensamento mais uniforme das cidades. Por outro lado, foram negativas, pois o surgimento do automóvel levou à expansão da mancha urbana sem o devido planejamento, ocasionando baixas densidades de ocupação e, dessa forma, prejudicando a eficiência econômica da infra-estrutura viária e de serviços públicos, assim como o transporte urbano.

Outro aspecto fundamental é o fato de o transporte público provocar a concentração de atividades comerciais e de serviços no centro, pois era o local em que os passageiros conseguiriam chegar com viagens diretas cujo destino minimizava o tempo médio das viagens. O automóvel fez com que as atividades se

descentralizassem: o surgimento de *shoppings centers* distantes do centro é consequência tanto do processo de descentralização como a solução para a falta de estacionamento nas regiões comerciais deste centro tradicional.

2.2 Transporte Individual x Transporte Público

De acordo com Ferraz e Torres (2004), o transporte individual é definido como “aquele que é conduzido pelo próprio usuário que pode escolher livremente o caminho e o horário de partida havendo, portanto, total flexibilidade de uso no espaço e no tempo”. A capacidade do veículo é pequena e a posse pode ser momentânea, pois ele pode estar emprestado ou a serviço. Permite viagens de “porta a porta”, em que comumente, pequenas distâncias precisam ser percorridas a pé para complementar a viagem. Cresce em grandes proporções o uso desse tipo de transporte em São Luís, como mostra a Tabela 1.

Ano de fabricação	Quantidade
2005	17.916
2004	14.501
2003	11.908
2002	10.395
2001	9.132
2000	6.132
1999	6.136
1998	6.588
1997	6.317
1996	5.233

Tabela 2.1. **Quantidade de veículos por ano de fabricação.**
 Fonte: DETRAN/MA, 2006 *apud* São Luís: Uma Leitura da Cidade, 2006.

O transporte público, coletivo e de massa é composto por veículos que pertencem a empresas privadas que operam em rotas pré-estabelecidas com horários fixos. A lotação do veículo é grande: a viagem é compartilhada por um grande número de passageiros.

No Brasil, o transporte público pouco inovou em tecnologia, gestão e prestação de serviços aos usuários, incentivando, a exceção de alternativas pontuais em poucas cidades, o uso do veículo privado devido à omissões no bom provimento de alternativas coletivas ou não motorizadas (DUARTE, LIBARDI & SÁNCHEZ, 2008).

Realizar programas de incentivo ao uso do transporte de massa provavelmente não será possível se o uso do transporte público não for capaz de oferecer conforto e segurança aos seus usuários. Este é também um sistema deficitário, que deixa de abranger vários bairros da cidade, não permitindo novamente que significativa parcela da população tenha mobilidade e acesso às funções urbanas, como equipamentos e serviços públicos.

A fim de ser provedor e democrático, o transporte público deve ser promovido à base de programas em que o uso do solo, políticas de planejamento urbano e de qualidade ambiental devam ser analisados simultaneamente. Dessa forma, para garantir a eficiência, projetos de estações de transporte coletivo são fundamentais, não apenas para a articulação entre diferentes modos coletivos e motorizados, mas também com motorizados individuais e não motorizados.

Para proporcionar mobilidade dentro do espaço urbano é necessário que os terminais de integração tenham a capacidade de se comunicar com outras redes, tais como as redes de automóveis, ciclistas e pedestres. Um exemplo desse bem sucedido sistema é o de Curitiba, no Paraná, conforme mostra a Tabela 1.2.

Categorias	Fatores	Sim	Não
Veículos	Ponto de Táxi	91%	9%
	Estacionamentos públicos ou privados	41%	59%
Bicicletas	Ciclovia adjacente	27%	73%
	Bicicletário	23%	77%
Pedestres	Faixa de pedestre 30 metros	91%	9%
	Acesso para pessoas de mobilidade reduzida	91%	9%
	Circulação interna para pessoas de mobilidade reduzida	91%	-
	Boa condição de passeio	-	100%

Tabela 2.2. **Integrações intermodais em Curitiba, Paraná.**
 Fonte: Libardi, R. e Duarte, F. 2006.

No Brasil, Curitiba se tornou exemplo de reconhecimento internacional no transporte público a partir do momento em que o mesmo foi o fator determinante para a linearização da cidade, criando eixos estruturais, exclusivos para ônibus.

A capital paranaense “ganhou qualidade no transporte e conseguiu definir um eixo de crescimento linear (Norte-Sul e Leste-Oeste) e um Corredor Lateral, o que conseqüentemente descongestionou o Centro, o qual passou a ter valor histórico e se tornou local de convivência para pedestres” (DUARTE, LIBARDI & SÁNCHEZ, 2008). O comércio passou a se localizar ao longo deste eixo estrutural, estimulando o uso residencial em áreas mais distantes do Centro, gerando pólos de vizinhança com habitação e comércio.

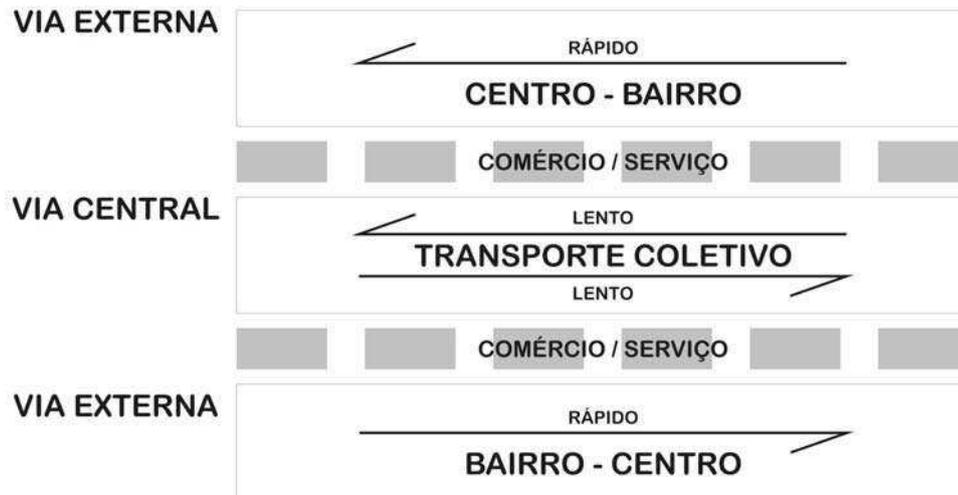


Figura 2.4. **Esquema do sistema trinário em Curitiba, Paraná.**
 Fonte: Libardi, R., Duarte, F. e Sánchez, K., 2008.

Percebe-se então que a eficiência do sistema de transportes está diretamente associada às condições do sistema viário. Uma via destinada exclusivamente ao transporte de massa aumentaria consideravelmente o desempenho do sistema. Entretanto, na medida em que o nível de segregação viária é elevado, surge a necessidade de investir em readequação da malha viária.

Melhor do que os termas de integração física entre os veículos coletivos, que geram um fluxo grande de pessoas e ônibus no mesmo território, é o sistema integrado de transporte intermodal, que acontece através de um bilhete eletrônico que permite a mudança de modo de transporte para outro sem ter a necessidade de deslocamento a uma edificação específica, como acontece em Paris, França.

2.3 Tipos de linhas

As linhas são classificadas, segundo FERRAZ E TORRES (2004), de acordo com o traçado da malha viária e a função.

a) segundo o traçado, as linhas se classificam em:

- Radial: liga a área central com outras áreas da cidade;
- Circular: liga várias áreas periféricas à zona central da cidade;

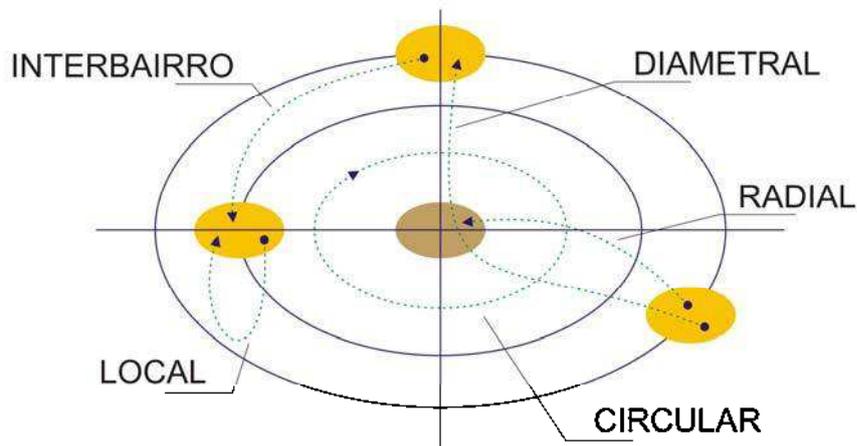


Figura 2.5. **Tipos de traçado.**
Fonte: A Autora, 2010.

- Interbairros: liga duas ou mais zonas da cidade sem passar pela área central;
- Local: linha com percurso restrito a determinada área da cidade;
- Diametral: linha que liga duas áreas da cidade passando pelo centro.

b) segundo à função, as linhas se classificam em:

- Convencional: linha que capta o usuário na região de origem, transporta da origem até o destino e distribui na região de destino;
- Troncal: linha que opera em corredores de grande demanda, realizando o transporte de uma região a outra da cidade;

- Alimentadora: linha que capta usuários de uma determinada região e deixa-os em estações de linhas troncais;
- Expressas: linhas utilizadas para grandes percursos, tendo poucas paradas.

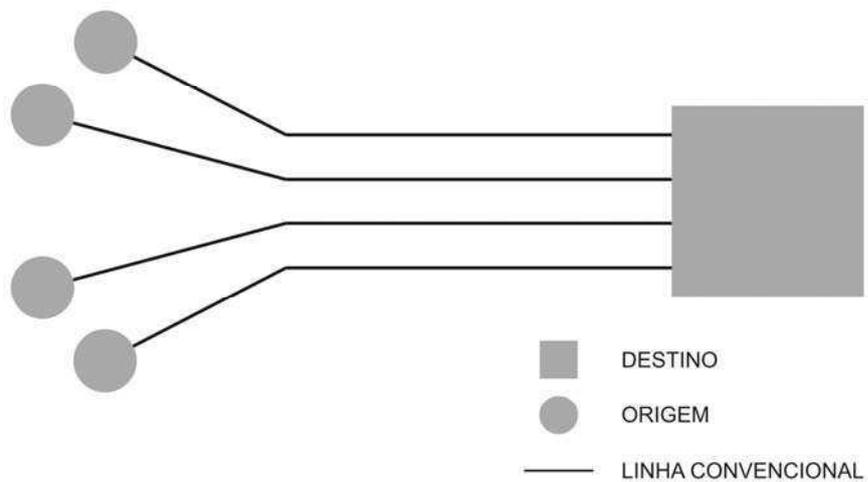


Figura 2.6. **Esquema do Sistema Convencional.** Fonte: A Autora, 2010.

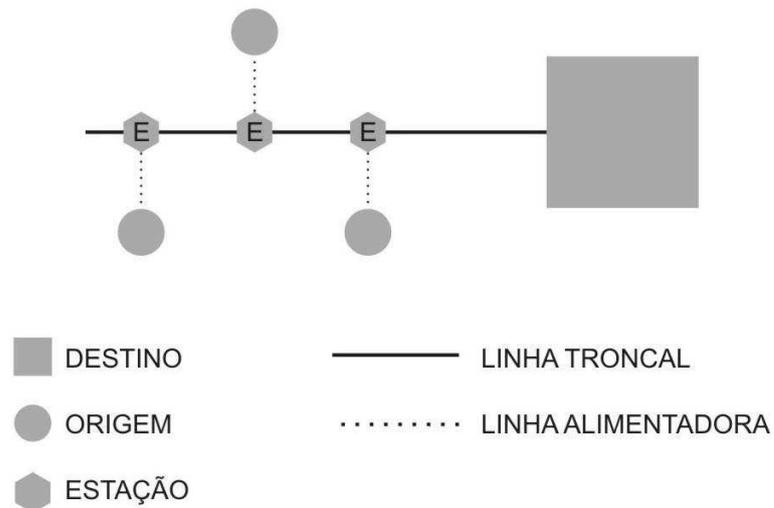


Figura 2.7. **Esquema do Sistema Tronco - Alimentador.** Fonte: A Autora, 2010.

3 A CIDADE E O TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO

Uma cidade é formada através da estrutura de passeios e convivência social, fazendo com que ela seja vista de diferentes maneiras, de acordo com os meios de transporte utilizados.

Assim, podemos passar de *ser* pedestres, a estar motoristas ou estar passageiros do serviço coletivo, determinando-se uma hierarquia que espelha prioritariamente um meio de transporte (DUARTE, LIBARDI & SÁNCHEZ, 2008, p. 17).

Os espaços públicos são os espaços de circulação, abertos e acessíveis a todos os cidadãos a qualquer momento. Nas cidades, eles representam uma parcela significativa do espaço urbano destinada a toda população e se apresentam na forma de ruas, caminhos, praças, jardins, parques, etc. Nas metrópoles, apesar das longas distâncias serem percorridas através de sistema de transporte distintos, 44% das viagens diárias são percorridas a pé – e o número é ainda maior nas cidades menores (VASCONCELOS 2002 *apud* DUARTE, LIBARDI & SÁNCHEZ, 2008).

A origem das ruas, de acordo com PESAVENTO (1996, *apud* AGUIAR, 2003), aconteceu ao mesmo tempo em que as cidades e abrigavam primordialmente o pedestre. Eram elas que deram as mais variadas formas à área urbana destinada às construções. Para MOUETTE (1998, *apud* AGUIAR, 2003), as ruas garantem o espaço da habitação além de constituir o elemento básico das redes de transporte, pois permitem o tráfego de veículos através de suas faixas de rolamento. Dessa forma, o conjunto formado pelo traçado das ruas acaba por estruturar a malha urbana e facilita as próprias intenções de deslocamento.

As calçadas, não tão antigas quanto às ruas, surgiram de acordo com a necessidade de diferenciar as trilhas das pessoas das vias dos veículos. Também

conhecidas por passeios, podem ser denominadas como os caminhos que ladeiam as ruas juntamente às casas e a que se destinam o tráfego de pedestres.

As primeiras calçadas de que se tem conhecimento surgiram por volta do final do século IV a.C. em Pompéia, Itália. Descobriu-se através de escavações ruas, passeios elevados e travessias de pedestres demarcadas por grandes pedras espaçadas que se sobressaíam em intervalos irregulares. Tal demarcação possibilitava que o pedestre cruzasse a rua sem ter contato com o esgoto, que era a céu aberto, além de servir de redutor de velocidade às carroças, pois era necessário ao carroceiro direcionar com cuidado as rodas por entre as lacunas das pedras.

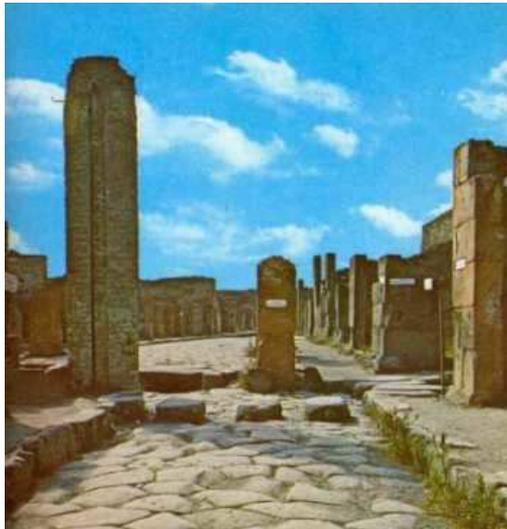


Figura 3.1. **Cruzamento das ruas Stabla e Abbondanza, em Pompéia, com a travessia de pedestres no mesmo nível das calçadas.**

Fonte: <http://www.sinaldetransito.com.br/curiosidades.htm>

A calçada já era mencionada na primeira lei urbanística do México, em 1573, e considerada objeto importante no planejamento urbano. Esta lei se fundamentou na tradição medieval e na cultura renascentista. O pedestre busca a acessibilidade do espaço urbano nas calçadas e travessias, equipamentos que o permitem atingir o destino com conforto e segurança. Além do fluxo de pedestres nos dois sentidos, as calçadas devem acomodar o mobiliário urbano e a arborização das vias. Dessa

maneira, elas devem ter seu dimensionamento proporcional ao fluxo de pessoas para que tais elementos não entrem em conflito.

A fim de diferenciar mais um espaço no trânsito, em 1862 foram criadas em Paris as primeiras ciclovias. Alguns anos antes, em 1817, o Barão de Von Drais tinha inventado a primeira versão do que mais tarde seria a bicicleta para utilizar em passeios nos jardins franceses. As rodas só deram lugar aos pneus no final do século XIX e com mínimas variações chegou-se ao modelo atual de bicicleta.



Figura 3.2. Leito carroçável, ciclovia e calçada. Bordeaux, França.
Fonte: A Autora, 2010.

As ciclovias foram desenvolvidas paralelas às bicicletas e diante da necessidade em implantar-se um transporte sustentável é esse o veículo o mais recomendado para vencer distâncias de até 6 quilômetros. Por isso, a construção de ciclovias é uma das propostas apresentadas neste trabalho para o Centro Histórico de São Luís.

3.1 Dimensionamento ideal para calçadas e o Desenho Universal

O Desenho Universal é uma metodologia projetual que visa à criação de espaços, edificações e objetos, considerando a diversidade humana desde o início

de sua concepção. Portanto, as necessidades particulares de todos os usuários (idosos, crianças, gestantes, pessoas com deficiências temporárias ou permanentes etc.) devem ser atendidas, eliminando-se a idéia de fazer ou adaptar “projetos especiais”.

O termo Desenho Universal foi empregado pela primeira vez nos Estados Unidos pelo arquiteto Ronald Mace (1985), embora os conceitos relacionados a este termo já fossem utilizados antes desta data em outros países, especialmente no Canadá. Contudo, a partir da década de 1990, o nome *Desenho Universal* tem sido o mais utilizado.

A intenção do uso do Desenho Universal é simplificar a vida de todos fazendo com que os ambientes, as informações e os produtos sejam usados pelo máximo de pessoas possível - por pouco ou nenhum custo extra aos usuários. Isto significa o benefício de pessoas de todas as idades e capacidades (AGUIAR, 2010).

Assim, dentro do tema da acessibilidade aos espaços urbanos, segundo CAMBIAGHI (2007), o objetivo do Desenho Universal é reduzir a distância funcional entre os elementos do espaço e a capacidade dos indivíduos. Isto possibilita a cada usuário desfrutar dos espaços sem receber um tratamento diferenciado por conta de suas características particulares. Esta é a metodologia utilizada nos projetos de mobilidade urbana no Centro Histórico de São Luís.

De acordo com os princípios do Desenho Universal, o projeto da calçada ideal é aquele na qual o pedestre caminha por percursos livres de obstáculos, com segurança, mesmo compartilhando-as com telefones públicos, bancos, paradas de ônibus e demais estruturas do mobiliário urbano, devendo prever a sua conservação. Para tanto, quando possível, a calçada deve ser dividida em três partes: faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso.

3.1.1 Faixa de serviço

É o espaço da calçada situado entre o passeio e a pista de rolamento, onde deverão ser localizados os elementos de serviço e de mobiliário urbano, devidamente autorizados pelo poder público local.

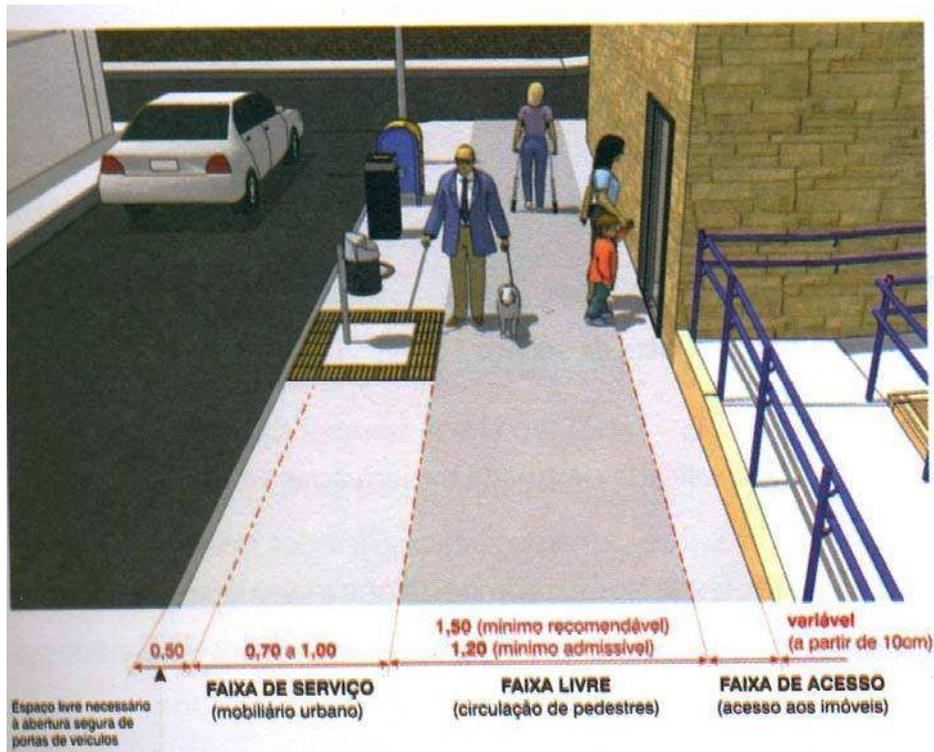


Figura 3.3. Dimensionamento ideal para faixas de utilização da calçada.

Fonte: Guia de Acessibilidade, 2009.

Recomenda-se que:

- A faixa de serviço deve começar a 50cm da borda externa e deve ter a dimensão mínima de 1,00m para larguras maiores ou iguais a 2,00m; deverá adotar a dimensão mínima de 0,70m para calçadas com até 1,90m de largura;
- Deve ter superfície permeável às águas de chuva;
- Mobiliários urbanos de maior porte, como telefones públicos, cabines telefônicas, bancas de revista entre outros, devem ser instalados

somente em calçadas mais largas, com dimensão superior a 4m, a fim de não interferir na faixa livre de circulação.

3.1.2 Faixa livre

É a área da calçada destinada exclusivamente à circulação de pedestres (ABNT, NBR 9050:2004).

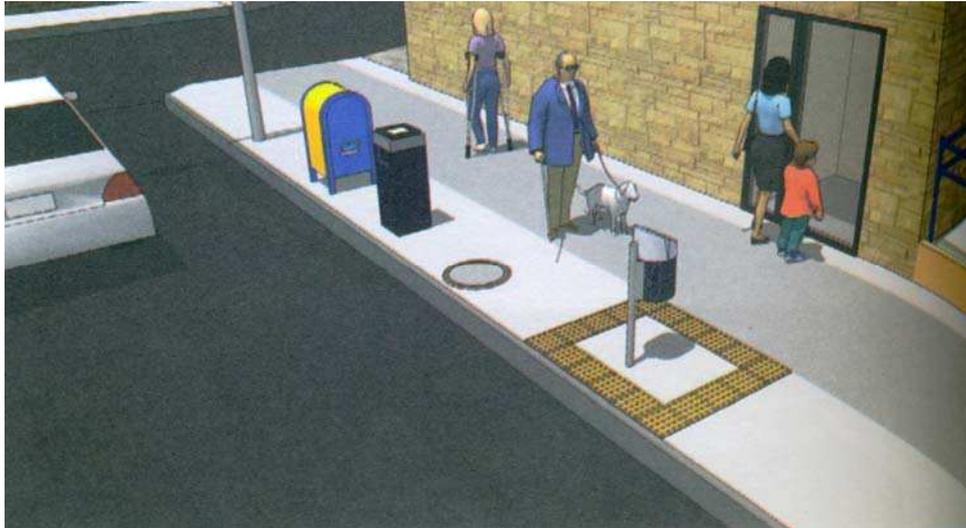


Figura 3.4. **Mobiliário urbano na faixa de serviço.**
Fonte: Guia de Acessibilidade, 2009.

Ainda de acordo com a referida Norma, admite-se que a faixa livre pode absorver, com conforto, um fluxo de tráfego de 25 pedestres por minuto, em ambos os sentidos, a cada metro de largura. Para determinar a largura da faixa livre em função do fluxo de pedestres, a Norma recomenda a utilização da equação abaixo:

$$L = F/K + \sum i \geq 1,20$$

Onde:

L é a largura da faixa livre;

F é o fluxo de pedestres estimado ou medido nos horários de pico (pedestre por minuto por metro);

$K = 25$ pedestres por minuto

$\sum i$ é o somatório dos valores adicionais relativos aos fatores de impedância.

Os valores adicionais relativos de impedância (i) são:

- a) 45 cm junto a vitrines ou comércio no alinhamento da calçada;
- b) 25 cm junto ao mobiliário urbano;
- c) 25 cm junto à entrada de edificações no alinhamento da calçada.

Outras recomendações:

- A faixa livre deve possuir largura de 1,50m, sendo admissível a largura mínima de 1,20m e altura de 2,10m livre de obstáculos para uma circulação confortável;
- A superfície do piso na faixa livre deve apresentar-se de forma regular, firme, contínua e antiderrapante;
- Deve ser o mais retilínea possível e deve estar livre de qualquer obstáculo, seja ele permanente (mobiliário urbano) ou temporário (mesas e cadeiras de bar, por exemplo).

3.1.3 Faixa de acesso

É a faixa localizada entre a faixa livre e o limite das edificações. Utilizada exclusivamente em calçadas com maior dimensão de largura, serve de apoio para a projeção de marquises e toldos com altura mínima de 2,10 m, podendo acomodar itens como jardineiras, floreiras, mesas e cadeiras, desde que estes não dificultem o acesso à edificação e que estejam de acordo com a legislação municipal local.

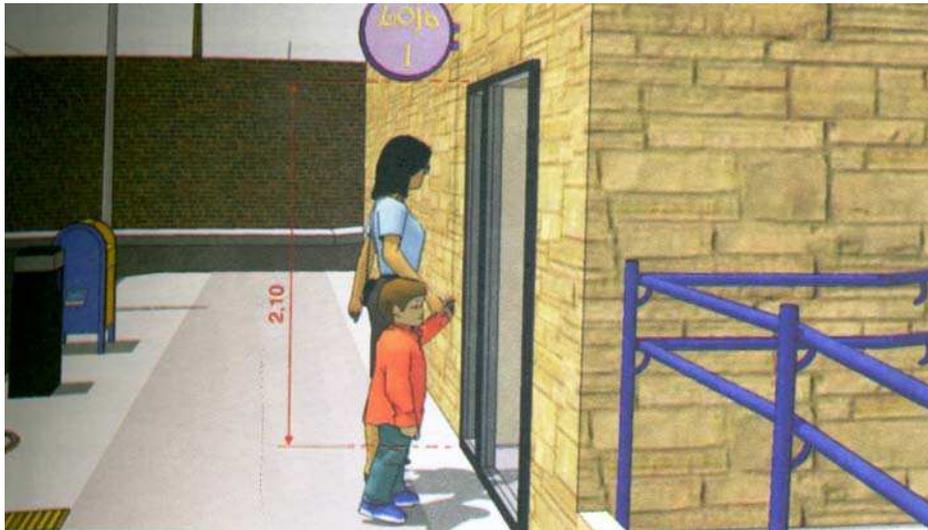


Figura 3.5. **Altura livre mínima para elementos projetados sobre a calçada.**
Fonte: Guia de Acessibilidade, 2009.

Recomenda-se que:

- A existência ou não da faixa de acesso, assim como o seu respectivo dimensionamento, dar-se-á a partir de calçadas com larguras acima de 2,50m – ou seja, após a reserva de 1,00m para a faixa de serviço e de 1,50m para a faixa livre;
- Elementos que se projetam sobre a calçada, como toldos, marquises, luminosos e placas de fachada tipo “bandeira”, devem respeitar a altura mínima livre de 2,10m.

3.2 Faixa para travessia de pedestres

As calçadas, por não formar uma rede contínua, devem permitir a melhor transposição das vias possível. De acordo com a NBR 9050:2004, “as faixas de travessia de pedestres devem ser executadas conforme o Código de Trânsito Brasileiro – Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997”.



Figura 2.6. Faixa de pedestres no centro histórico de Mont-de-Marsan, França.
Fonte: A Autora, 2010.

A implantação das faixas de pedestres deve ser feita sempre que houver demanda de travessia. Estas faixas devem ser aplicadas diretamente nas pistas de rolamento, no mesmo alinhamento da calçada. Geralmente, é implantada em esquinas com semáforos e próximo a equipamentos com grande fluxo de pedestres (escolas, hospitais etc). Itens de infraestrutura (caixas coletoras de águas pluviais, bocas de lobo etc.) não devem ser instalados neste espaço.

A largura mínima para a faixa de pedestres deve ser de 4,00m, podendo ser determinada a partir do fluxo de pedestres pela seguinte equação, conforme a NBR 9050:2004:

$$L = F/K \geq 4$$

Onde:

L é a largura da faixa livre;

F é o fluxo de pedestres estimado ou medido nos horários de pico (pedestre por minuto por metro);

$K = 25$ pedestres por minuto.

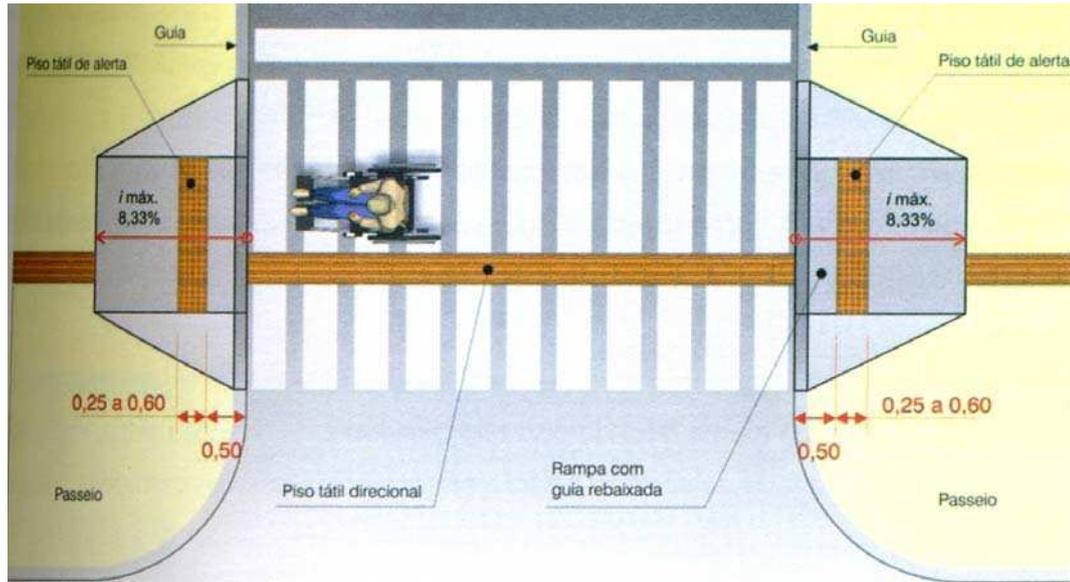


Figura 3.7. Faixa para travessia de pedestres.
Fonte: Guia de Acessibilidade, 2009.



Figura 3.8. Faixa elevada, a mais adequada para travessia de pedestres.
Fonte: <http://bocaonopulpito.wordpress.com>

4 EVOLUÇÃO DO ESPAÇO URBANO DO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS

Localizando-se a 2º ao Sul da linha do Equador e a 44º a oeste do meridiano de Greenwich, São Luís, a capital do Estado do Maranhão, está inserida na ilha de mesmo nome, no estuário dos rios Mearim, Itapecuru, Pindaré e Munim. O centro histórico da cidade, por sua vez, localiza-se na porção oeste da ilha, na confluência dos rios Anil e Bacanga. Com uma superfície aproximada de 1453,1 km², esta ilha comporta ainda outros três municípios, além da capital – São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa – configurando a Região Metropolitana de São Luís.



Figura 4.1. **Localização de São Luís.**
Fonte: ANDRÉS, 1997.

Desde a sua origem, a nova capital colonial fora privilegiada pela vinda providencial do engenheiro-mór do Estado do Brasil, Francisco Frias de Mesquita, que esteve em 1615, por ocasião da expulsão dos franceses com a missão principal de projetar fortificações capazes de assegurar a defesa do sítio recém-conquistado.

Ocorre que, além das fortalezas, herdou-se também do engenheiro militar um plano de urbanização que passou a se constituir no referencial para a expansão e desenvolvimento da cidade a ponto de determinar a construção de uma casa “como

modelo para as que viessem a ser feitas”, como se lê no Regimento deixado pelo Capitão-Mor Alexandre de Moura ao seu sucessor Jerônimo de Albuquerque em 9 de janeiro de 1616.



Figura 4.2. **Núcleo fundamental de São Luís, detalhe. 1647. Livro de Gaspar Barleus. Estampa 52, Biblioteca Nacional (Rio de Janeiro). Mapa feito pelos holandeses durante a invasão na cidade.**

Fonte: São Luís – Ilha do Maranhão e Alcântara. Guia de Arquitetura e Paisagem. 2008.

Este plano foi decisivo para conferir à cidade um aspecto de regularidade geométrica, talvez o primeiro realizado no Brasil e que serviu para orientar o crescimento da capital maranhense nos períodos subseqüentes até o final do século XIX. Esse quadriculado exato fez com que a cidade estabelecesse um padrão rígido e ao mesmo tempo flexível, bem sucedido o bastante para absorver o crescimento da cidade por mais de 350 anos.

A malha urbana ortogonal no sentido norte-sul representava, na época, uma modernização considerável em relação ao estilo medieval de ruas estreitas e tortuosas que os portugueses adotaram para o Rio de Janeiro, Olinda e Recife. Entretanto, nas suas outras características originais, a cidade confirma o modelo de ocupação usualmente adotado pelos nossos ancestrais colonizadores. A “Cidade

Alta”, administrativa, militar e religiosa e a “Cidade Baixa”, marinheira e comercial que, associadas à tipologia dominante das edificações surgidas mais tarde, a partir do final do século XVII, conferem a São Luís, até os dias atuais, uma forte conotação lusitana que faz evocar, em diversos trechos de sua paisagem urbana, aspectos de Lisboa e Porto.



Figura 4.3. **Núcleo fundamental de São Luís em 1640.**
Fonte: Centro Histórico de São Luís – Patrimônio Mundial, 2005.

Enquanto Sede do Governo do Estado do Maranhão, título que obteve até o final do século XVIII, adquiriu uma atmosfera singular. Assim, São Luís teve mais função política que econômica. A cidade ganhou um ar cosmopolita por manter contato direto com a Europa devido à facilidade de acesso: tinha o melhor porto da costa Norte.

Durante século XIX a cidade se torna o quarto centro urbano do país. Estabeleceram-se os bondes de tração animal e instalaram-se indústrias. Entretanto, o desenvolvimento industrial não superou as expectativas e as fábricas se fecharam, aos poucos, até o fim dos anos 1960. A cidade provinciana passa a refletir na

estagnação da economia. Os recursos escassos inibem ações mais vigorosas de renovação urbana por parte do poder público. A tentativa de seguir o modelo *haussmaniano* não passa da demolição de poucas edificações que se encontravam fora do alinhamento e à diminuição dos passeios de pedestres para permitir o tráfego de automóveis. A tímida modernização se limitava à verticalização de 4 edifícios de 8 a 12 andares na área central.

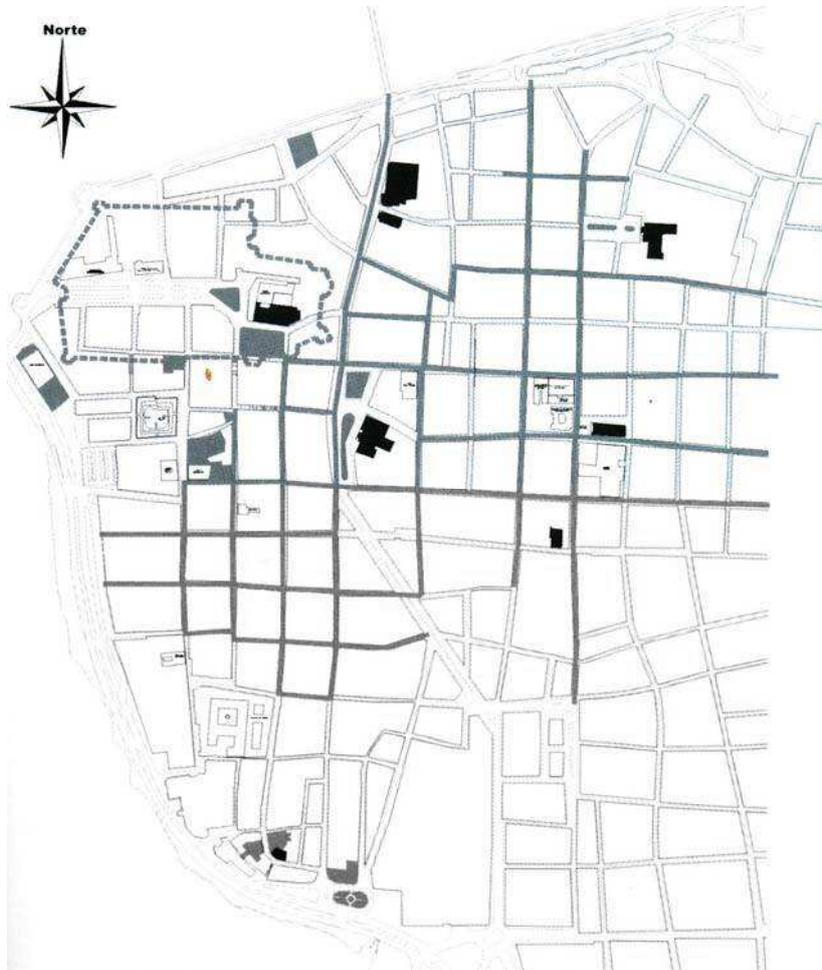


Figura 4.4. **Traçado de 1640 sobre o atual.**
Fonte: Centro Histórico de São Luís – Patrimônio Mundial, 2005.

Atualmente as formas de se chegar ao Centro de São Luís são através de barco, vindo de Alcântara; das pontes Governador José Sarney e Bandeira Tribuzzi; e dos corredores primários que se ligam diretamente ao Anel Viário:

- Avenida dos Portugueses;
- Avenida Alexandre Moura;
- Avenida Getúlio Vargas;
- Avenida dos Africanos.



Figura 4.5. **Acesso ao Centro de São Luís.**
 Fonte: Intervenção da Autora sobre imagem do Google, 2010.

4.1 Principais projetos e intervenções

4.1.1 1940 - Avenida Magalhães de Almeida

No contexto das mudanças advindas com a Revolução Industrial, as cidades possuíam uma crescente discussão e uma necessidade de renovação da linguagem arquitetônica na transição do século XIX para o século XX. A Europa, presa às suas tradições, responde utilizando a linguagem eclética para se adequar ao modernismo enquanto que os Estados Unidos, com a Escola de Chicago, inova com seus arranha céus feitos de aço e vidro. Assim, uma nova linguagem surge na arquitetura

das cidades e o moderno faz referências ao racionalismo clássico. A renovação das cidades, influenciadas pela reforma haussmaniana em Paris, tinha como objetivo satisfazer as necessidades da época.

Incentivo à construção de casas modernas, serviços de arborização e jardinagem, medidas sanitaristas. Essas eram algumas das propostas para garantir a higienização da cidade e torná-la moderna, estabelecidas durante o governo de Paulo Ramos. O marco inicial das inovações para atender ao modernismo em São Luís acontece com a demolição de parte do casario colonial para a construção da Avenida Magalhães de Almeida. Sua extensão total é de 380 metros, incluindo os passeios laterais de 4 metros, duas superfícies de rolamento de 6,50 metros.



Figura 4.6. **Avenida Magalhães de Almeida.**
Fonte: A Autora, 2009.

Para facilitar o deslocamento comercial e eixo de ligação à Avenida Beira-Mar, edifícios no estilo eclético e da art déco europeia substituíram as edificações coloniais ao longo de uma avenida de largura maior, extensão da Rua do Egito. Entretanto, esse processo de modernização foi considerado inconseqüente e

adotaram-se, então, medidas de preservação do Centro Histórico para impossibilitar outras demolições.

4.1.2 Pontes: Governador José Sarney (1971) e Bandeira Tribuzzi (1980)

No segundo quartel do século XX a cidade cresce e se consolida na periferia do Centro, inclusive em áreas próximas às praias. Para chegar ao bairro do São Francisco, por exemplo, era preciso fazer a travessia sobre o Rio Anil de barco. A construção de aproximadamente 30 conjuntos habitacionais – incentivados pelo Governo Federal – beneficia a indústria da construção civil e a especulação imobiliária e é nesse momento que se consolida o colapso das infra-estruturas, abandono e conseqüente degradação do Centro Histórico.

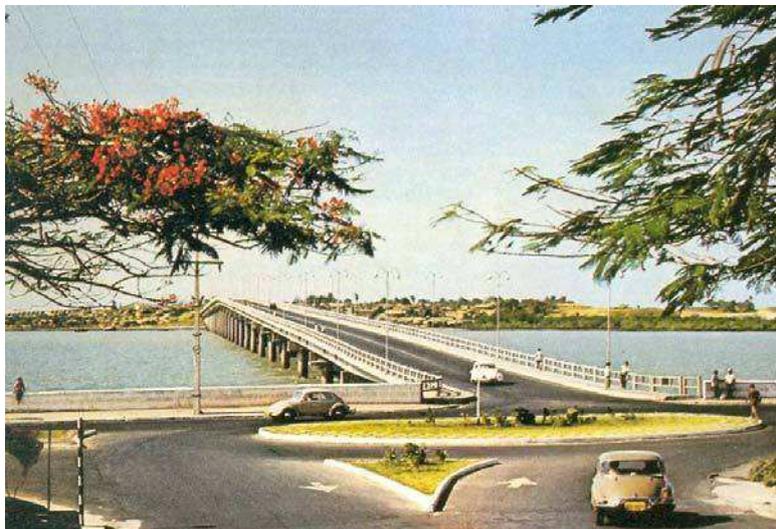


Figura 4.7. **Ponte Governador José Sarney no ano de sua inauguração, 1970.**
Fonte: São Luís – Ilha do Maranhão e Alcântara. Guia de Arquitetura e Paisagem. 2008.

Um dos investimentos à “cidade além dos rios” é a construção da Ponte Governador José Sarney, em 1971; e da Ponte Bandeira Tribuzzi, antiga ponte da Camboa, em 1980. A partir de então, o Centro, que possuía uma grande área

residencial, assiste o deslocamento das residências para as novas áreas da cidade. De certa forma, essa expansão contribuiu para a preservação do núcleo histórico, pois o anseio de renovação urbana foi aliviado. Entretanto, foi-se perdendo a principal atuação da conservação – a moradia. Essa parte da cidade se configura atualmente como *área nobre* e atrai, principalmente depois do Plano Diretor de 1992, prédios residenciais, grande opção de lazer e serviços como bancos, escolas, universidades, consultórios médicos entre outros.

4.1.3 1972 - Anel Viário

A ocupação de novas áreas e a transposição do Rio Anil e Bacanga permitiram acesso às faixas litorâneas da cidade e com isso a consumação de sua expansão e o aumento da extensão do sistema viário. Esses acontecimentos fizeram com que o Centro se tornasse eixo de ligação entre os demais bairros, aumentando os problemas de circulação nessa área.



Figura 4.8. **Anel Viário circundando o Centro Histórico de São Luís. Parte correspondente à primeira etapa da construção.**

Fonte: São Luís – Ilha do Maranhão e Alcântara. Guia de Arquitetura e Paisagem. 2008.

Através de um incentivo do Governo Federal para o financiamento de obras viárias, é iniciado o projeto da construção de um anel em torno do Centro e a ampliação e construção de novas avenidas para permitir melhor mobilidade e acesso às áreas que estavam surgindo e se consolidando na cidade.

O Anel Viário foi construído em quatro etapas:

- 1972 – 1974: ligação entre a Ponte do Governador José Sarney e a Barragem do Bacanga;
- 1976 – 1978: ligação entre a Secretaria da Fazenda com a Ponte da Camboa (hoje Ponte Bandeira Tribuzzi);
- 1978 – 1980: ligação entre o viaduto da Avenida Getúlio Vargas com a Ponte da Camboa (hoje Ponte Bandeira Tribuzzi);
- 1988 – 1990: Aterro do Bacanga, durante as obras do Projeto Praia Grande / Reviver.

Considerado uma obra ociosa e com péssimas avenidas, os motoristas preferiam enfrentar o trânsito congestionado da área central, o que contribuía para piorar o fluxo no Anel Viário. Somente com a proibição de algumas ruas da Praia Grande após o Projeto Reviver é que o anel desempenhou de fato a sua função.

4.1.4 1980 - Projeto Praia Grande / Reviver

O centro histórico de São Luís, na segunda metade do século passado, passou a ser visto com atenção por profissionais que reconheciam a importância do patrimônio arquitetônico e urbanístico enquanto acervo cultural.

Principalmente para propiciar espaço adequado aos automóveis, algumas intervenções, típicas das décadas de 1940 e 1950, começaram a ser realizadas. Para dar espaço à abertura e ampliação de avenidas, alguns edifícios foram demolidos. Diante do processo inconseqüente dessa modernização, foi solicitado à UNESCO pelo Governo do Estado em 1966 um especialista, sendo enviado o arquiteto francês Michel Parent, que elaborou várias orientações para que o centro histórico fosse preservado. Contudo, não há registros se tais recomendações foram executadas.



Figura 4.9. **Rua Portugal durante as obras de revitalização do Projeto Reviver.**
Fonte: ANDRÈS,1997.

Em 1973 a UNESCO envia o arquiteto português Viana de Lima, que cria minucioso e detalhado plano com diretrizes para a preservação de São Luís e também de Alcântara. Em 1974 foi tombada toda a Praia Grande, englobando os conjuntos do Desterro e da Praça Benedito Leite, tombados separadamente desde 1955. Contudo, assim como o documento de Parent, o de Viana de Lima caiu no esquecimento e abandono burocrático, fazendo com que se agravasse a destruição e o arruinamento de elementos importantes da arquitetura ludovicense. Diante desse

fato, o Governo Federal tombou vários conjuntos urbanos e monumentos históricos em São Luís através do IPHAN, no total de dezesseis processos de tombamento entre os anos de 1940 e 1987.



Figura 4.10. **Praça da Seresta antes da revitalização do Projeto Reviver.**
Fonte: ANDRÉS, 1997.

Em 1977, o Governo Estadual, através da Secretaria de Coordenação e Planejamento SEPLAN e do arquiteto americano John Gisinger, elaboraram o “Plano de *Renovação* Urbana da Praia Grande de São Luís”. O uso desse termo foi compreendido de forma equivocada pelos técnicos do IPHAN, pois o plano não tinha a pretensão de demolir os edifícios, mas sim recuperá-los com o intuito de preservar e revitalizar o Centro Histórico.

O quadro de abandono e arruinamento começa a ser revertido no final dos anos 80, quando o Governo do Estado do Maranhão inicia um inédito e ousado programa de investimentos, predominantemente com recursos próprios, e após um período de levantamentos, elaboração de projetos e pesquisas e de consultas aos diversos segmentos da sociedade, dá curso à revitalização da área mais significativa

do Centro Histórico, no tradicional bairro da Praia Grande, recuperando a totalidade dos serviços de infra-estrutura, retornando às dimensões originais de ruas e passeios, através das obras e projetos integrantes do Programa de Preservação e Revitalização do Centro Histórico de São Luís - PROJETO PRAIA GRANDE - REVIVER, implantados no período 1978-1996.



Figura 4.11. **Praça da Seresta depois da revitalização do Projeto Reviver.**
Fonte: ANDRÉS, 1997.

Das políticas de orientação adotadas, as principais que se referem à mobilidade urbana, eram:

- Restaurar e preservar o patrimônio arquitetônico e ambiental urbano do Centro Histórico, reintegrando-o à dinâmica social e econômica da cidade, em condições adequadas de utilização e apropriação social.
- Adequar redes de utilidades, serviços e logradouros públicos: água, esgoto, drenagem, energia elétrica, telefone, limpeza urbana, transporte, saúde, segurança, praças e rede viária, de forma a beneficiar a população residente

e usuários, propiciando ademais uma ocupação mais coerente e diversificada no Centro Histórico.

- Dinamizar as atividades portuárias tradicionais, visando à revitalização das funções econômicas e culturais mais representativas do Centro Histórico, relativas à pesca artesanal e ao transporte hidroviário de passageiros e de carga.



Figura 4.12. **Rua Portugal depois da revitalização do Projeto Reviver.**
Fonte: ANDRÉS, 1997.

O Programa responde a duas questões centrais para a cidade atual. Um deles era criar um processo que permitisse reverter a degradação instalada ao longo do tempo, e fazê-lo de forma a não perder de vista as referências do mundo contemporâneo e de modo a gerar maior equidade social. O outro consistiu em fazer reconhecer as suas qualidades específicas, de valor universal, com a inclusão de São Luís na Lista do Patrimônio Mundial da UNESCO, que aconteceu em 1997.

5 A EVOLUÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS

A viagem inaugural dos bondes elétricos na capital maranhense aconteceu no dia 30 de novembro de 1924. Este serviço, assim como as demais “melhorias” pelas quais São Luis havia passado na virada do século, encontrava justificativa no fato de que para se construir uma cidade civilizada era preciso que o progresso atingisse a todos.



Figura 5.1. Interior de bonde em São Luís, anos 40. A imagem mostra o interior de um dos bondes da SAELTPA - Serviços de Água, Esgotos, Luz, Tração e Prensagem de Algodão - empresa criada para operar diferentes serviços.

Os bondes eram de fabricação J.G. Brill, americanos, de tipo fechado.

Fonte: Museu Virtual do Transporte Urbano *apud* Mobilidade Urbana em São Luis, 2009.

Grande parte da população, entretanto, continuava com hábitos provincianos e o comportamento ruim dos seguimentos mais pobres no espaço público negava este ideal de progresso. Para que a população se comportasse no novo transporte público, foram elaboradas algumas "instruções" que regulavam os modos dos passageiros. Entre elas, a maneira de vestir-se. Ao mesmo tempo em que foi

implantado para ser um transporte para atender a todos, as autoridades locais encontravam maneiras de restringir o uso do bonde.

A noção do que era moderno modificou-se em meados do século XX. O país se encontrava sob o Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek cabendo ao transporte mover-se através de óleo diesel. Ou seja: o homem moderno almejava velocidade e liberdade e a modernização difundida no momento estava longe de combinar com a insistência dos trilhos. O mesmo bonde que fora implantado para estabilizar o progresso agora era sinônimo do seu atraso. É nesse contexto que o uso do ônibus como transporte coletivo se consolida na capital maranhense.



Figura 5.2. Ônibus Ford em São Luís, anos 40. Foi construído por um fabricante local sobre um chassi Ford 1942. A carroceria era em madeira, e, por causa de seu grande comprimento e capacidade, era conhecido como “gigantão”.

Fonte: Museu Virtual do Transporte Urbano *apud* Mobilidade Urbana em São Luís, 2009.

O surgimento dos veículos automotores nas modalidades coletiva (ônibus urbanos) e particular com os carros de passeio fez com que se afirmasse o transporte baseado em veículos sobre pneus e com tração mecânica. Como o uso dos bondes passou a ser visto como um meio ultrapassado para o deslocamento, a inserção dos ônibus urbanos adveio para modernizar de vez a cidade. O ônibus

permitia maior movimentação e deslocamento já que não estava como o bonde preso a um itinerário por onde houvesse trilhos, podendo circular por novas rotas e assim alcançar logradouros que antes não eram servidos pelo transporte coletivo.



Figura 5.3. **Linha de ônibus para o Anil.**

Fonte: Miécio Jorge. *Álbum do Maranhão, 1950* apud *Mobilidade Urbana em São Luís, 2009.*

A cidade se expande de vez para além do Centro, era necessário chegar aos novos bairros. Entretanto, o crescimento do sistema viário não foi acompanhado de um planejamento urbano capaz de fazer uma integração entre a crescente frota de automóveis e usuários do sistema de transporte que se verificou a partir da década de 1970, quando ocorre um crescimento populacional vertiginoso em São Luís.

As vias, estreitas e não planejadas para atender o fluxo de uma cidade já com mais que o dobro de sua população no início do século XX, tornam-se inviáveis para manter a circulação de ônibus, mas aos poucos as linhas deixam de passar pelas ruas do Centro. Em 1992 já existia o projeto de retirá-lo do percurso da Rua da Paz – uma das poucas ruas onde ainda transitavam o transporte coletivo - e em 1997 os ônibus já circulavam apenas no entorno da Praça Deodoro e nas Ruas Rio Branco, do Passeio e das Cajazeiras. Em setembro do mesmo ano é inaugurado na Avenida Beira Mar o Terminal de Integração da Praia Grande, o primeiro da cidade.



Figura 5.4. **Terminal de Integração da Praia Grande.**
Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/SIT_Sao_Luis

O Sistema Integrado de Transporte (SIT) atualmente se baseia em cinco terminais integrados (Beira Mar, São Cristovão, Cohab-Cohatrac, Cohama-Vinhais e Distrito Industrial). A cidade tem uma frota de cerca de 1000 veículos, que operam em aproximadamente 150 linhas urbanas, semi-urbanas e metropolitanas (que saem de outros municípios da região Metropolitana) e que transporta cerca de 500 mil pessoas por dia. O sistema é administrado pela SMTT, Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte.

Praticamente todas as linhas da cidade são convencionais: saem do bairro e seguem até o Centro, retornando ao bairro sempre com o mesmo letreiro. Mesmo existindo terminais de integração, quase não existem linhas troncais. Nos terminais, é comum ver ônibus de mesma linha, mas com sentido diferente: ou sentido centro, ou sentido bairro (com exceção do Terminal da Praia Grande). O turista precisa ficar atento ao sentido que pretende seguir.

Os ônibus são divididos em duas categorias:

- Alimentadora: Só vai até o terminal e volta ao bairro, sem ir até o Centro.
- Direta: Vai até o Centro, passando pelos terminais.

O Terminal da Praia Grande se encontra em péssimo estado de conservação. Há uma abertura no asfalto na entrada dos ônibus há mais de um ano, os banheiros não se encontram em funcionamento e os passageiros não se organizam em fila para entrar nos veículos. Novas linhas de ônibus foram integradas sem haver ampliação do Terminal. Entretanto, mesmo com todos os problemas mencionados, o Terminal da Praia Grande ainda é o principal terminal da cidade e continua beneficiando toda a sua população. Só em setembro de 2009 passaram por ele 1.365.449 passageiros de acordo com sua administração.

As vans são outro modo de transporte disponibilizado para passageiros. As vans cujas linhas vão dos municípios vizinhos – Paço do Lumiar e São José de Ribamar – à São Luís através das avenidas João Pessoa, Médici e dos Africanos, tem sido uma alternativa de modo de transporte intermunicipal chega ao Centro da cidade. Este modo é ser considerado semipúblico, já que quem define a rota e os horários são os donos dos veículos. Elas têm como ponto final o Centro de Comércio Informal, próximo ao Mercado Central.

6 PROPOSTAS DE MOBILIDADE URBANA PARA O CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS

6.1 Metodologia de projeto

Visando utilizar os princípios do Desenho Universal e da Mobilidade Urbana como duas das principais bases deste trabalho, foi realizado o seguinte procedimento: levantamento e diagnóstico da situação atual dos espaços urbanos da área em questão; elaboração de propostas de percursos acessíveis para pedestres, bicicletas e para transporte público objetivando melhorar a mobilidade na área em questão.

6.1.1 Levantamento e diagnóstico

No que se refere a esta etapa, foram utilizados dados coletados da pesquisa de iniciação científica apresentada em dezembro de 2009 sob orientação da Prof^a M.Sc. Marluce Wall. Foi ainda realizado levantamento complementar que consta de estudos de observações referentes às circunstâncias do entorno, tais como a descrição física atual da área.

6.2 O Centro Histórico de São Luís nos dias atuais

O Centro de São Luís é, de acordo com a Fundação Municipal de Patrimônio Histórico (FUMPH, 2009), o bairro que ainda concentra a maior quantidade de equipamentos urbanos da cidade: cerca de 34 instituições de ensino, 19 hospitais,

31 praças e espaços públicos de lazer, 6 postos policiais e 7 mercados, feiras e supermercados. Transitam 450 mil pessoas diariamente, no Terminal de Integração da Praia Grande passam 1 milhão e 300 mil pessoas a cada mês (SIT – Praia Grande, 2009).

6.2.1 O acesso: transporte e estacionamento

A demanda de usuários acessa o Centro através do transporte público, semipúblico e de veículos particulares, como automóveis e motocicletas. Apesar de não haver incentivo ao transporte sustentável, é possível ver pessoas andando de bicicleta (Figura 6.1).

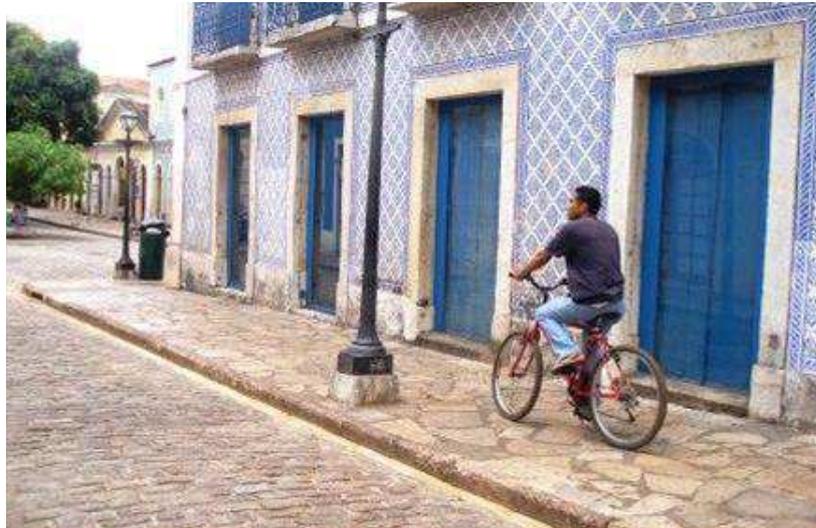


Figura 6.1. **Ciclista na Rua da Estrela.**
Fonte: A Autora, 2009.

Constatou-se que o Centro é o bairro que conta com a maior quantidade de linhas de ônibus. De acordo com a Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte (SMTT) 176 linhas de veículos coletivos passam em pelo menos uma das ruas do Centro (2010). Entretanto, para os usuários deste modo de transporte, o trajeto

percorrido a pé ao seu destino, dentro desse perímetro, geralmente é extenso devido às distâncias entre as vias onde transitam os ônibus e as demais vias locais.



Figura 6.2. **Ruas e avenidas por onde transitam os ônibus no Centro.**
Fonte: A Autora, 2010.

O Centro conta com apenas um estacionamento público com cerca de 90 vagas na Praia Grande (Figura 6.4). Diante da falta de ter onde estacionar, os motoristas deixam seus veículos nas ruas (Figura 6.6), calçadas ou em estacionamentos privados (Figura 6.3), dos quais muitos são frutos da demolição de edifícios. De acordo com a Superintendência Regional do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2008), há 19 estacionamentos privados na área de tombamento da UNESCO (Figura 6.4).



Figura 6.3. Estacionamento privado na Rua da Palma.
Fonte: A Autora, 2010.



Figura 6.4. Os 19 estacionamentos particulares que funcionam de maneira irregular na área de tombamento da UNESCO. Fonte: IPHAN, 2008.

Na região da Praia Grande há restrições de tráfego de veículos motorizados em um número considerável de vias de paralelepípedo. Mesmo assim, o espaço projetado para um grande estacionamento no Aterro do Bacanga é subutilizado para este fim. A distância e a dificuldade de travessia da Avenida Senador Vitorino Freire podem ser as principais causas do desuso desse espaço.



Figura 6.5. **Estacionamento da Praia Grande, com cerca de 90 vagas.**
Fonte: A Autora, 2010.



Figura 6.6. **Rua do Sol: veículos em trânsito e estacionados ao longo da via.**
Fonte: IPHAN, 2010.

6.2.2 Ruas e calçadas

As ruas, na sua maioria estreitas, não comportam o tráfego devido aos veículos estacionados ao longo de sua extensão. Isto é agravado nos vários trechos em que a pavimentação é de má qualidade.



Figura 6.7. **Pavimentação de pedra e paralelepípedo nas ruas Henrique Leal e Afonso Pena. O asfalto também é outro calçamento utilizado nas ruas do Centro.**
Fonte: A Autora, 2009.

Algumas calçadas foram redimensionadas durante o Projeto Reviver, contudo, ainda não atendem às normas de acessibilidade (NBR 9050). O calçamento em pedra lioz é mais comum na Praia Grande, mas também são utilizados no restante do bairro a pedra portuguesa e os pisos em bloco de concreto (40x40cm).



Figura 6.8. **Principais calçamentos dos passeios no Centro Histórico de São Luís: blocos de concreto, pedra lioz e pedra portuguesa.**
Fonte: A Autora, 2010.

O passeio para pedestres encontra-se bastante depredado, principalmente onde há maior fluxo: Rua Grande e ruas do seu entorno. O mobiliário urbano e as redes de instalações elétricas não foram modificados como na Praia Grande (instalação subterrânea) atrapalhando, assim, ainda mais a acessibilidade. Entretanto, é importante ressaltar que na maioria das vias as calçadas encontram-se niveladas, característica mantida desde o período colonial.



Figura 6.9. **Posteamento na Rua da Paz, Centro.**
Fonte: IPHAN, 2008.

A partir das observações apresentadas foi possível elaborar uma proposta de melhorias à mobilidade urbana para o trecho em que há maior fluxo de pessoas, área inserida na Zona de Preservação Histórica de São Luís de acordo com o Plano Diretor (2006).

A área analisada tem como principal característica o uso comercial nas vias de maior fluxo de veículos e pedestres. Contudo, no entorno dessas vias há uma considerável concentração de uso misto e residencial. Uma grande quantidade das edificações residenciais não possui espaço para guarda de veículos e a fim de

solucionar este problema acabam por *danificar* o patrimônio ao reformar suas residências construindo garagens de maneira não planejada.

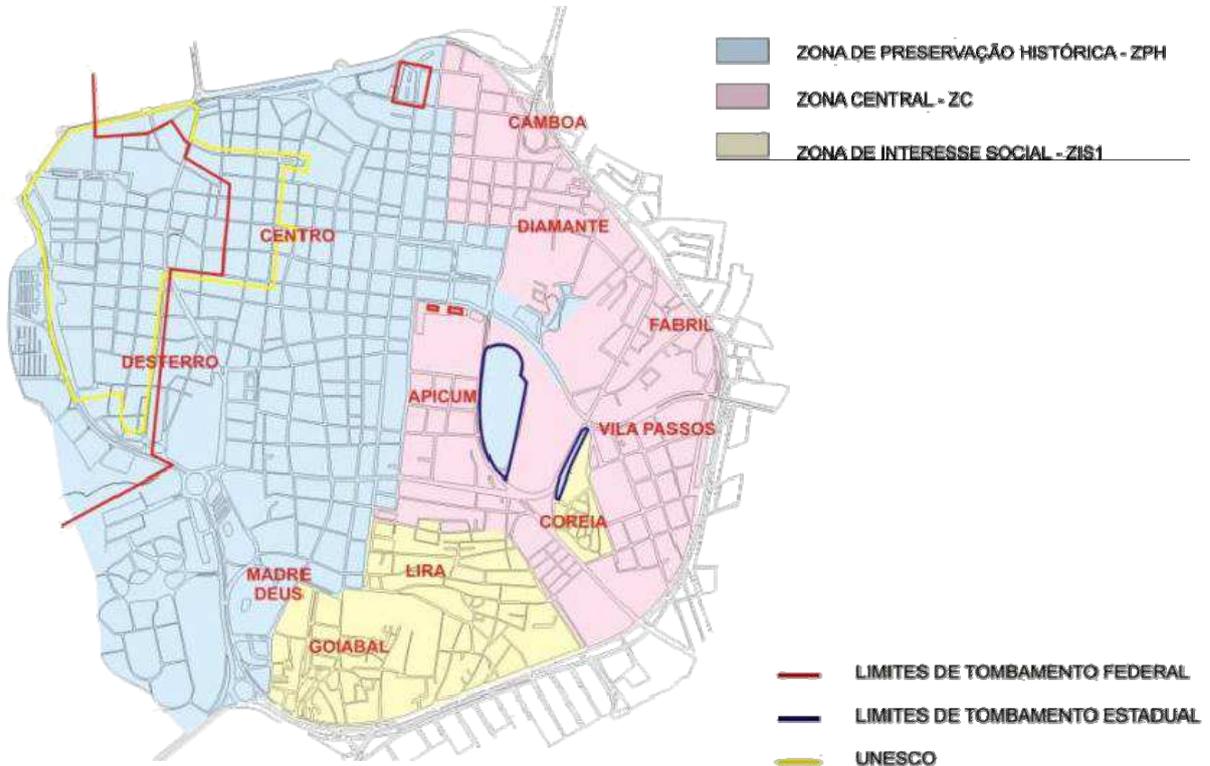


Figura 6.10. Bairros que compõem o Centro de São Luís e respectivas áreas de tombamento. Fonte: Fundação Municipal de Patrimônio Histórico, 2009.



Figura 6.11. Imóvel na Rua da Palma cuja configuração original de vãos foi alterada a partir de reforma para criação de garagens. Fonte: IPHAN, 2008.

6.3 Elaboração de Propostas

6.3.1 Desvio da Avenida Senador Vitorino Freire e integração com parte do Aterro do Bacanga

A área de aterro na extensão da Avenida Senador Vitorino Freire encontra-se subutilizada, não passando de um vazio urbano na maior parte do ano. Para desafogar o trânsito nesta avenida e integrar a área de aterro, foi proposto um desvio desta avenida. Esse trecho, aterro e antiga parte da Avenida Senador Vitorino Freire, será utilizado para estacionamento, podendo também ser aproveitado como local para eventos, como shows, demais manifestações culturais entre outros.



Figura 6.12. Avenida paralela à Avenida Senador Vitorino Freire.
Fonte: A Autora, 2010.

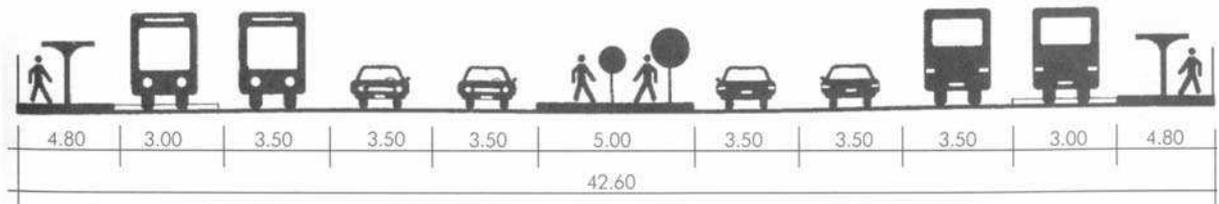


Figura 6.13. Imagem referencial de corte para o desvio da Avenida Senador Vitorino Freire. Fonte: MASCARÓ, 2005.

6.3.2 Linhas de transporte público circular e integrado

Propôs-se a criação de duas linhas de ônibus, circulares e integradas, a fim de abastecer, principalmente, as áreas residenciais, sendo este um dos incentivos a permanecer no Centro e um dos atrativos a vir morar no mesmo.

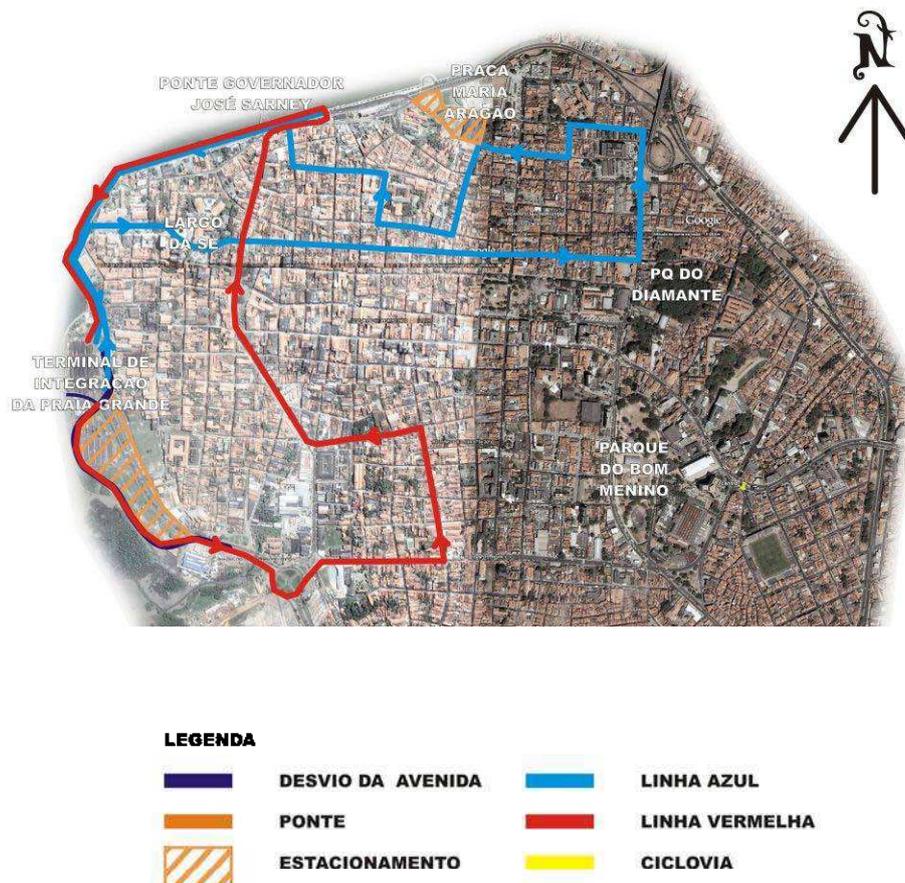


Figura 6.14. Proposta das linhas de ônibus elétrico para o Centro. Fonte: A Autora, 2010.

A Linha Azul possui cerca de 6 quilômetros de extensão e circula através das seguintes ruas e avenidas: Avenida Beira Mar, Avenida Pedro II, Rua do Egito, Rua dos Afogados, Rua Celso Magalhães, Rua Barão de Itapary, Rua da Alegria, Rua Coelho Neto, Rua do Pespontão, Rua do Alecrim, Largo de Santo Antônio, Rua da Saavedra, Rua Parque XV de Novembro e Travessa 26 de Setembro.

A Linha Vermelha possui cerca 4,5 quilômetros de extensão e circula através das seguintes ruas e avenidas: Avenida Vitorino Freire, Rua das Cajazeiras, Rua São Pantaleão, Rua da Inveja, Avenida Magalhães de Almeida, Rua do Egito, Rua Parque XVI de Novembro e Avenida Beira Mar. Sua rota foi planejada também para revitalizar o entorno da Avenida Magalhães de Almeida.

Estas linhas permitem que o motorista deixe seu veículo nos estacionamentos do Aterro do Bacanga, no próximo à Praça Maria Aragão (sendo previsto para isso a demolição do atual Espaço Cultural) entre outros, e utilizem o ônibus para chegarem ao seu destino promovendo, assim, a integração intermodal (transporte particular e veículo público).

O meio de transporte escolhido foi o ônibus elétrico com capacidade para 20 passageiros sentados cuja velocidade é de 20km/h.. É um veículo sustentável e já utilizado em algumas capitais europeias, além de ser um atrativo ao turismo. Pode ser revestido de material transparente para permitir melhor visualização à paisagem de quem estiver no seu interior, como mostra os exemplos nas Figuras 5.13 e 5.14.



Figura 6.15. **Modelo de ônibus elétrico japonês com capacidade para 11 passageiros.**
 Fonte: <http://www.diytrade.com>

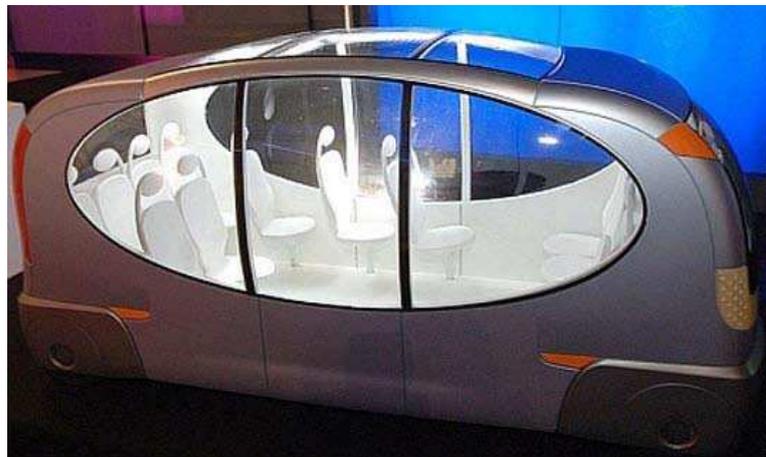


Figura 6.16. **Modelo de ônibus elétrico inglês com capacidade para 13 passageiros, sem motorista.**
 Fonte: <http://www.momoy.com>

6.3.3 Ciclovía

O automóvel continua a ser, na maioria das metrópoles mundiais, o principal responsável pela ineficiência ambiental e pelo não cumprimento das metas do Protocolo de Quioto em resultado das emissões de gases poluentes provenientes do setor dos transportes. É também o principal responsável por congestionamentos e ocupação de ruas e praças, originando problemas de mobilidade que atrasam o normal desenrolar da vida das cidades.

Incentivar o uso da bicicleta, além de contribuir para uma redução de poluentes e seus efeitos, ajuda igualmente a cumprir objetivos das Agendas 21 em

muitos países, promovendo a preservação de recursos, cooperação, envolvimento e participação da sociedade além do respeito às necessidades sociais, econômicas e ambientais.

Visando a sustentabilidade e diante da impossibilidade de estabelecer ciclovias em todas as vias do Centro, foram escolhidas algumas ruas para criar um percurso de ciclovias, além de toda a extensão do Anel Viário. Nas vias em que atualmente já é proibido o trânsito de veículos motorizados na região da Praia Grande será incentivado o uso da bicicleta, ampliando assim a área de utilização adequada desse transporte.



Figura 6.17. **Rua do Egito em um dos trechos de projeto da ciclovia.**
Fonte: IPHAN, 2010.



Figura 6.18. **Rua Portugal, uma das quais atualmente o tráfego de veículos não é permitido e onde será incentivado o uso da bicicleta.**
Fonte: <http://fotos-saoluiz.zip.net/>

A proposta de mobilidade urbana para o Centro inclui a possibilidade de utilização de bicicletas particulares que poderão acessar a área central a partir do Anel Viário, com previsão de expansão da malha de ciclovia para os bairros em etapas futuras.

No sentido Norte-Sul a ciclovia encontra-se nas seguintes vias: Rua do Egito, Avenida Magalhães de Almeida, Avenida Vitorino Freire, Avenida Alexandre Moura e Avenida Kennedy.

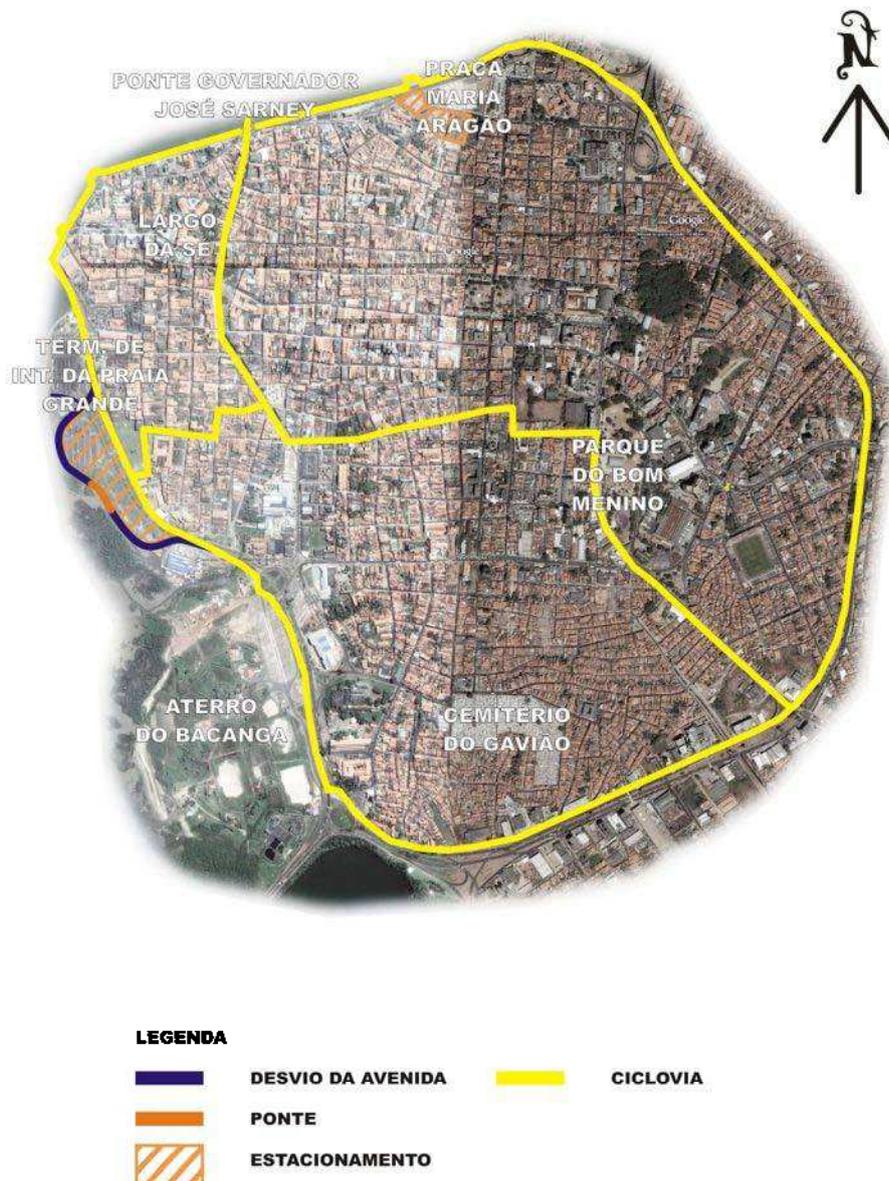


Figura 6.19. **Proposta de ciclovia no Centro Histórico.** Fonte: A Autora, 2010.

No sentido Oeste-Leste, a ciclovia encontra-se nas seguintes vias: Rua da Estrela, Rua Jacinto Maia, Rua da Inveja, Rua do Outeiro e Rua Domingos Perdigão. O estacionamento de veículos nessas vias só será permitido no período noturno.

A ciclovia fará parte da calçada em apenas um dos lados da via, sendo a mesma nivelada, com 1,5m de largura e calçamento em concreto liso contínuo com pigmentação. Nas vias destinadas exclusivamente ao tráfego de pedestres o uso da bicicleta será proibido, tendo o ciclista que descer do veículo e conduzi-lo à pé. Serão previstos módulos de estacionamentos de bicicletas a cada 500 metros ao longo dessas vias para o devido acesso às lojas.

Dentro da região da Praia Grande existem diferenças de níveis acentuadas que são vencidas, algumas vezes, por meio de ladeiras ou escadarias. Assim, para se ligar esta região da Praia Grande à rota de ciclovia proposta, foi necessária prever uma solução que vencesse este obstáculo por bicicleta. Foram previstas rampas sobre as escadarias de forma que o usuário possa conduzir sua bicicleta a pé e com segurança. Na Figura 5.18, é mostrada tal solução já executada em Changzhou, na China.



Figura .20. **Solução adotada em Changzhou, China, para pessoas utilizarem as escadas e/ou rampas, conduzindo suas bicicletas a pé.**

Fonte: HOOK, 2010.

6.3.4 O pólo de comércio e serviço na Rua Grande

Nas ruas de maior trânsito de pedestres no Centro devido à prestação de serviços e por ainda ser o principal centro comercial da cidade, foi proposta a modificação da pavimentação na Rua Grande, assim como a alteração no fluxo de veículos nas ruas adjacentes: Rua do Sol, Rua da Paz e Rua de Santana.

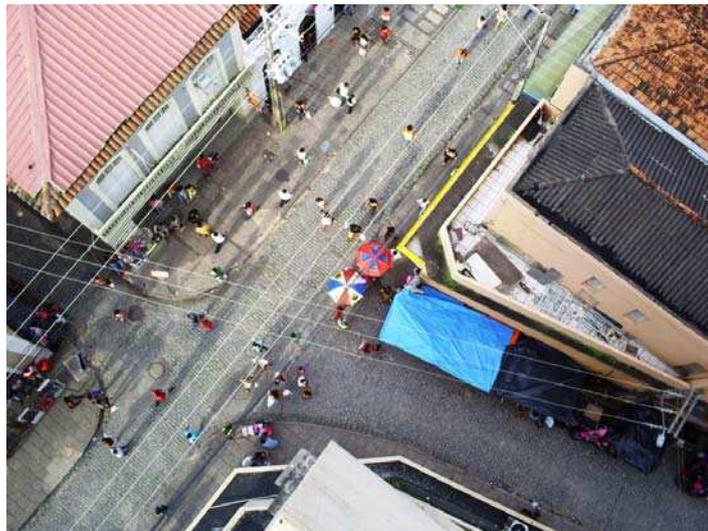


Figura 6.21. **Rua Grande, sentido Oeste-Leste.**
Fonte: A Autora, 2008.

6.3.4.1 Pavimentação na Rua Grande

A proposta é unificar a pavimentação da rua às calçadas - já que somente pedestres e veículos de serviço transitam pela rua - com a drenagem das águas pluviais estabelecida no eixo da via.

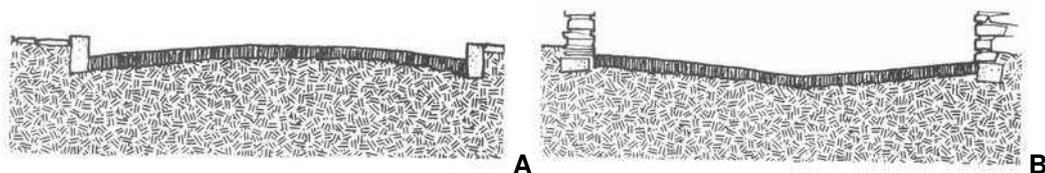


Figura 6.22. **Corte da rua: drenagem do sistema atual (A) e do proposto (B).**
Fonte: MASCARÓ, 2005.



Figura 6.23. **Rua das Flores, no Centro de Curitiba. Primeiro calçadão brasileiro, inaugurado em 1972.**

Fonte: <http://olhares.aeiou.pt/>

A pavimentação proposta é a de concreto liso com pigmentação, diferenciando as faixas de acesso, livre e de serviço, com inclinação de 3%. As grelhas da drenagem são em blocos de concreto vazados, de acordo com a NBR 9050.



Figura 6.24. **Rua Grande: proposta da dimensão das faixas de acesso, livre, de serviço e da drenagem. Projeto para a largura média de 10 metros.**

Fonte: A Autora, 2010.



Figura 6.25. **Corte esquemático da proposta para a Rua Grande.**
 Fonte: A Autora, 2010.



Figura 6.26. **Calçada em concreto e via com drenagem no seu eixo tal como a proposta para Rua Grande. Entorno da Praça Vermelha em Mont-de-Marsan, França.** Fonte: A Autora, 2010.

6.3.4.2 Rua do Sol

A Rua do Sol possui, em média, 9 metros de largura, entretanto, há espaços em que a largura atinge 12 metros e em determinados trechos as calçadas não ultrapassam 60 centímetros (proximidade à Praça Deodoro). Seu uso divide-se entre o de comércio e o de serviço. Os pedestres, devido à extensão da calçada, compartilham a via com uma mão de carros estacionados em toda sua extensão.



Figura 6.27. **Rua do Sol, sentido Oeste-Leste.** Fonte: A Autora, 2010.

A proposta para essa rua é adequar as calçadas à norma, tornando-as com no mínimo 2,00 de largura (proximidade à Praça João Lisboa) e intercalando a cada duas quadras a mão para o estacionamento arborizado disposto paralelamente à rua (e não perpendicularmente, como é mostrado na imagem referencial 6.28) e a outra para fluxo de veículos em um sentido. Dessa forma, é possível fazer com que haja diminuição de velocidade dos automóveis e garantir mais segurança aos pedestres. A pavimentação proposta para as calçadas é a de concreto liso com pigmentação.

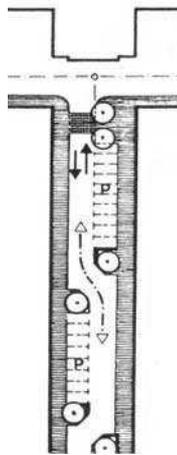


Figura 6.28. **Modelo de proposta para zonas de trânsito separadas.**
Fonte: PRINZ, 1980.

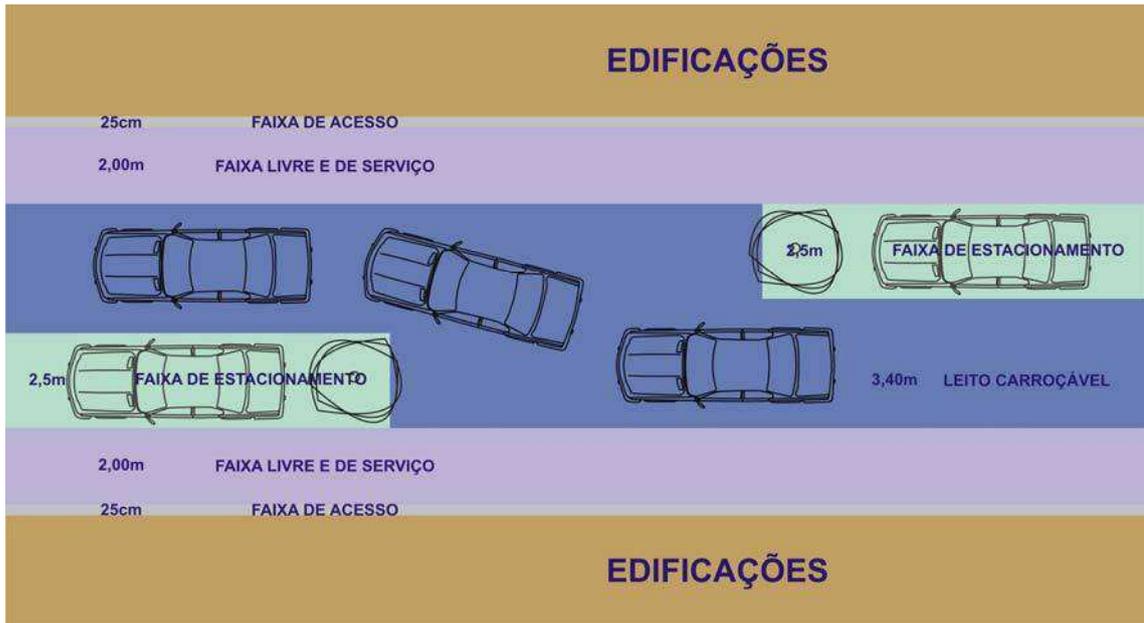


Figura 6.29. Rua do Sol: proposta da dimensão das faixas de acesso, livre, de serviço e leito carroçável. Projeto para a largura média de 10,5 metros, nas proximidades com a Praça João Lisboa, onde a rua é mais larga.

Fonte: A Autora, 2010.

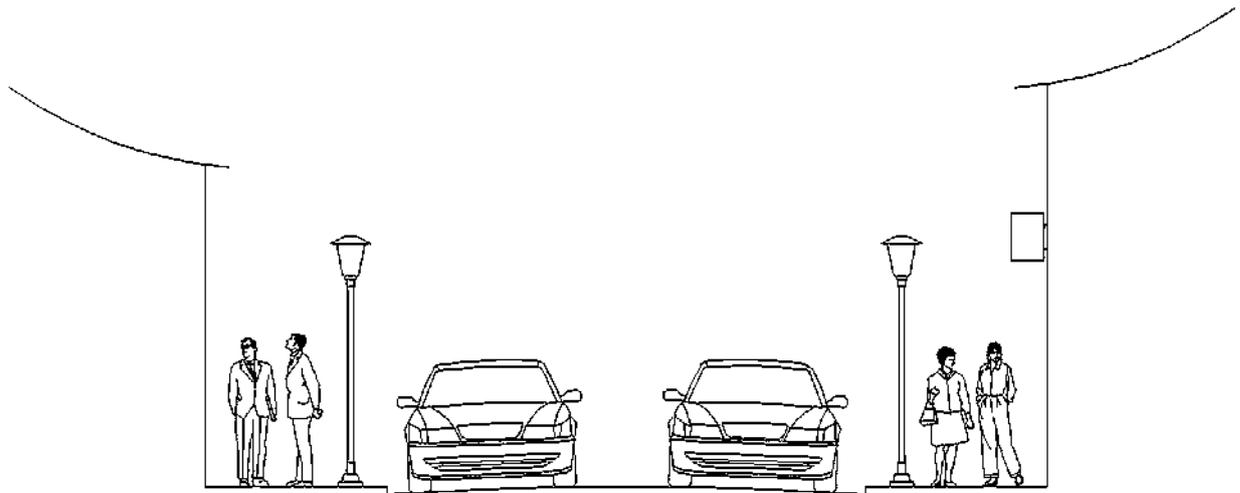


Figura 6.30. Corte esquemático da proposta para a Rua do Sol.

Fonte: A Autora, 2010.

No trecho em que a via atinge sua menor dimensão (proximidade à Praça Deodoro) a proposta consiste em adequar as calçadas desta via à NBR 9050 e permitir que os veículos no horário comercial não estacionem, mas sim, somente porem.

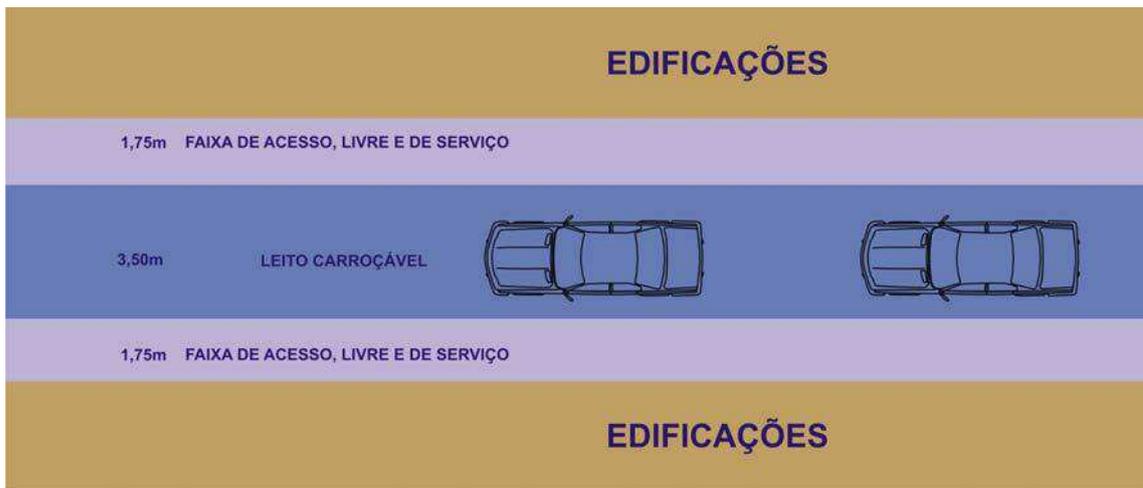


Figura 6.31. Rua do Sol: proposta da dimensão das faixas de acesso, livre, de serviço e leito carroçável. Projeto para a largura média de 7 metros, nas proximidades à Praça Deodoro, onde a rua é mais estreita.

Fonte: A Autora, 2010.

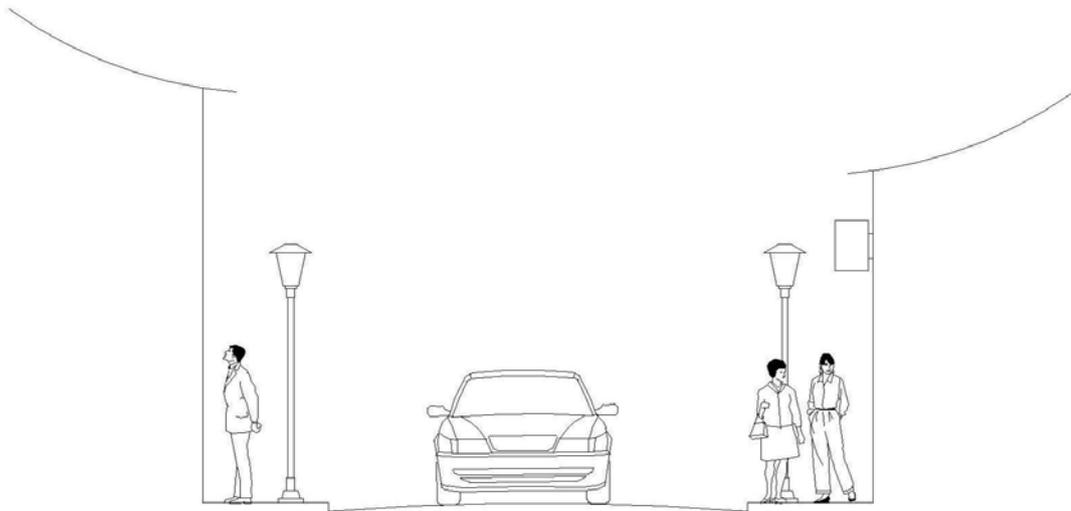


Figura 6.32. Corte esquemático da proposta para a Rua do Sol.

Fonte: A Autora, 2010.

6.3.4.3 Rua da Paz

A Rua da Paz, dentre as ruas do entorno da Rua Grande, é a que possui maior largura, em média 12 metros. Por isso, é possível adequar sua calçada à NBR 9050, mantendo o restante da largura disponível para estacionamento e fluxo de veículos na mesma direção.



Figura 6.33. **Rua da Paz, sentido Oeste-Leste.** Fonte: A Autora, 2010.

As faixas de estacionamento e de leito carroçável serão intercaladas, mudando de lado a cada duas quadras - assim como em parte da Rua do Sol - a fim de diminuir a velocidade do fluxo de automóveis.



Figura 6.34. **Rua da Paz, sentido Leste-Oeste.** Fonte: A Autora, 2010.

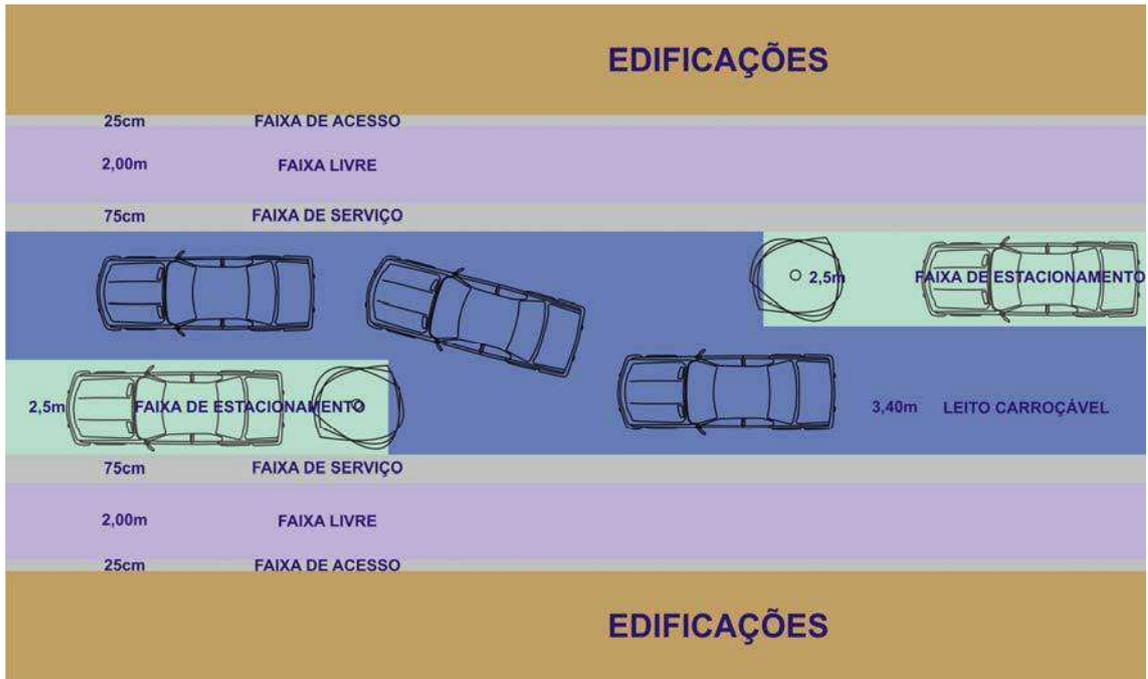


Figura 6.35. Rua da Paz: proposta da dimensão das faixas de acesso, livre, de serviço, de estacionamento e leito carroçável. Projeto para a largura média de 12 metros.

Fonte: A Autora, 2010.

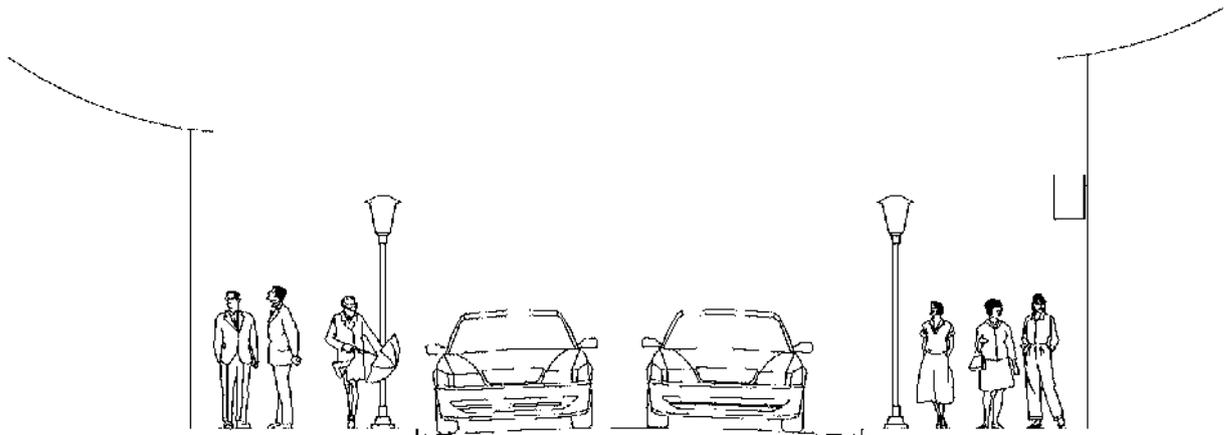


Figura 6.36. Corte esquemático da proposta para a Rua da Paz.

Fonte: A Autora, 2010.

6.3.4.4 Rua de Santana

Tão estreita quanto à Rua do Sol, a Rua de Santana também apresenta a problemática de ter veículos estacionados. A proposta é adequar esta via à NBR 9050 e permitir que os veículos no horário comercial não estacionem, apenas parem, assim como em parte da Rua do Sol.

Os cerca de 250 veículos que estacionam ao longo desta via poderão ser estacionados nos espaços destinados propostos nas áreas periféricas. Assim, o uso dos ônibus circulares e o modo de deslocamento à pé serão incentivados.



Figura 6.37. Rua de Santana, sentido Leste-Oeste. Fonte: A Autora, 2010.

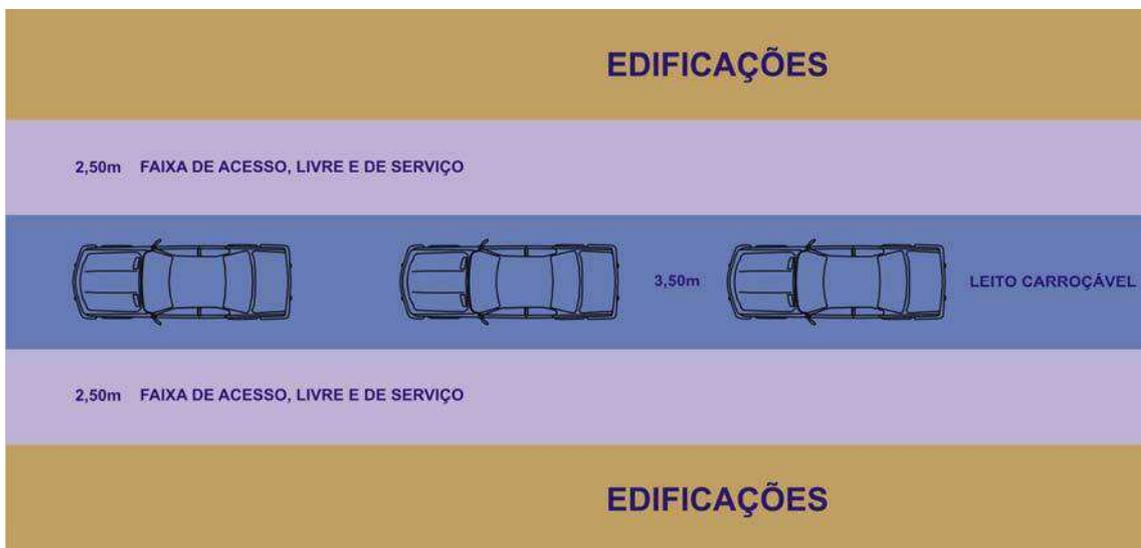


Figura 6.38. Rua de Santana: proposta da dimensão das faixas de acesso, livre, de serviço, de estacionamento e leito carroçável. Projeto para a largura média de 8,5 metros. Fonte: A Autora, 2010.

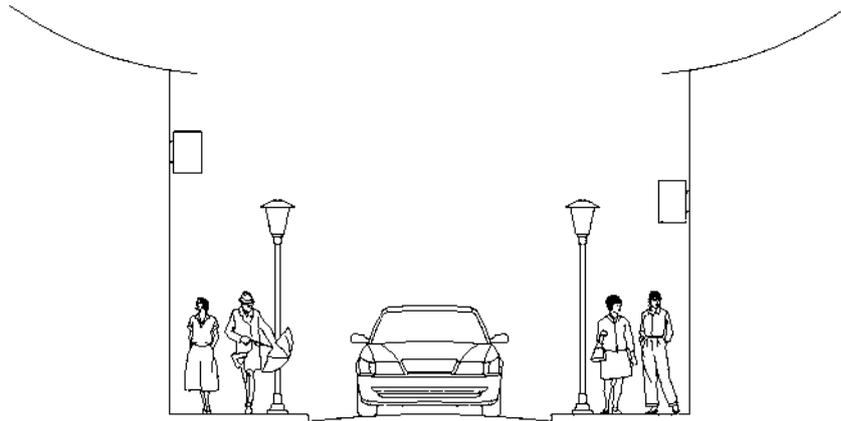


Figura 6.39. **Corte esquemático da proposta para a Rua de Santana.**

Fonte: A Autora, 2010.

As instalações elétricas e telefônicas serão subterrâneas - assim como na área de tombamento federal - de modo que a dimensão do posteamento seja reduzida e ocupe áreas menores, contribuindo para eliminar a poluição visual que a fiação causa, além de diminuir a dimensão deste mobiliário urbano.



Figura 6.40. **Posteamento em calçada na Rua da Estrela.**

Fonte: A Autora, 2010.

A pavimentação destas ruas pode continuar sendo em pedras de paralelepípedo, desde que de boa qualidade e com a instalação adequada. Pode ser previsto serviços de transporte de pequeno porte também nas ruas em que foram retirados os veículos para a ampliação de calçadas ou introdução de ciclovias a fim

de incentivar o uso dos estacionamentos propostos na área de entorno. Nesse caso, valores de pagamento do estacionamento podem ser estudados como zona azul.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente é possível perceber através dos projetos de planejamento urbano que diversas cidades brasileiras e estrangeiras demonstram o interesse em preservar seus centros históricos e para isso utilizam da mobilidade urbana como forma repercutir a conservação integrada.



Figura 7.1. **Corrimãos e piso aderente na Rua do Cabido, Coimbra.**
Fonte: Revista Infohabitar, 2006.



Figura 7.2. **Projeto mobilidade urbana para o Centro Histórico de Gravataí, Rio Grande do Sul.**
Fonte: <http://lightrs.blogspot.com>, 2010.

O resultado bem sucedido da aplicação de alguns desses projetos foi além das obras de infraestrutura de mobilidade. O incentivo ao uso de alternativas sustentáveis por parte dos respectivos órgãos gestores foi de fundamental importância para a implementação desses programas.



Figura 7.3. **Bicicletas públicas na capital francesa - projeto de aluguel viabilizado através da construção de 371 quilômetros de ciclovias que ajudou a reduzir em 20% o número de automóveis nas ruas desde 2001.**

Fonte: A Autora, 2010.



Figura 7.4. **Bicicletas adaptadas conforme o uso em Amsterdã na chamada *ciclocivilização* desenvolvida pelo governo holandês.**

Fonte: Luisa Venancio, 2009.

Já afirmava Rodrigues (1996) que tanto melhor será o desempenho das diversificadas funções dos centros urbanos quanto mais eficientes forem os canais de escoamento do tráfego de passagem, mais adequados forem aqueles de acesso

ao centro e mais tranqüilas forem as áreas de circulação e permanência de pedestres.

Os projetos apresentados, além da intenção de resolver os problemas de mobilidade e promover o desenvolvimento sustentável do Centro Histórico de São Luís visam deixar como legado às futuras gerações elementos da arquitetura e urbanismo contemporâneos. É necessário também o uso seja incentivado, pois, como é afirmado na Declaração de Amsterdã (1975), “o patrimônio não sobreviverá a não ser que seja apreciado pelo público e especialmente pelas novas gerações”. Na mesma Declaração, também é necessário destacar que “uma vez que a arquitetura de hoje é patrimônio de amanhã, tudo deve ser feito para assegurar uma arquitetura contemporânea de alta qualidade”.

Percebe-se em São Luís que há ausência de políticas públicas e as propostas apresentadas são um tanto pontuais. A lei de uso e ocupação do solo é frágil e não há previsão para sua modificação, assim como não há incentivo ao transporte não poluente nem ao deslocamento a pé, muito menos as condições necessárias para realizar os trajetos com o mínimo de conforto.



Figura 7.5. **Projeto de estacionamento subterrâneo para a Praça Deodoro e do Panteon com 625 vagas.**
Fonte: Secretaria Municipal de Urbanismo, 2009.

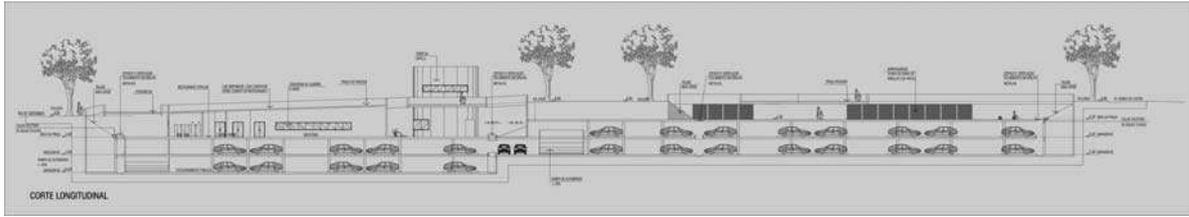


Figura 7.6. **Corte do projeto de estacionamento para a Praça Deodoro apresentando 3 pavimentos no subsolo.**
 Fonte: Secretaria Municipal de Urbanismo, 2009.

As propostas de mobilidade urbana apresentadas neste trabalho final de graduação necessitam de algumas recomendações para sua efetiva aplicabilidade, tais como:

- incentivo ao uso do transporte sustentável e da realização de trajetos à pé;
- incentivo ao uso do transporte coletivo em detrimento ao individual;
- uso de veículos de médio porte para o abastecimento do comércio;
- calçamento confortável em todos os passeios;
- aplicação da NBR 9050 no que diz respeito ao dimensionamento de rampas e escadas, sinalização tátil e sonora, etc;
- aproveitamento adequado dos vazios urbanos, entre outros.

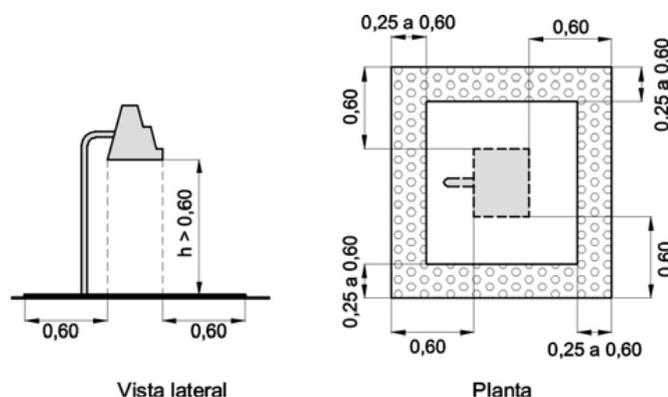


Figura 7.7. **Vista lateral e frontal de exemplo de Sinalização tátil de alerta em obstáculos suspensos.**

Fonte: NBR 9050, 2004.

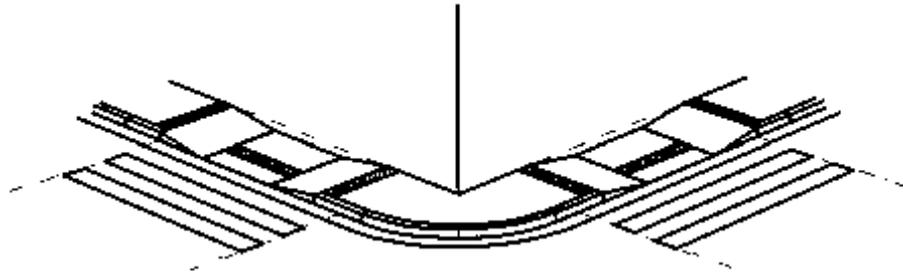


Figura 7.8. **Perspectiva de exemplos de rebaixamentos de calçada.**
Fonte: NBR 9050, 2004.

A fim de reforçar as recomendações anteriores também é necessário ressaltar a necessidade de integrar o projeto de mobilidade urbana do bairro aos demais da cidade. É de urgência o projeto de engenharia de transporte que analise e proponha a reorganização das linhas de ônibus para solucionar a problemática que faz com que tantos ônibus realizem percursos parecidos nas proximidades com o Centro. Estimular o uso de transporte coletivo com boa qualidade em toda São Luís terá repercussão na área central, que se tornará menos ainda congestionada.

A criação de redes de mobilidade urbana, integrando diferentes modos de transporte, motorizados e não motorizados, individuais e coletivos, é uma meta que deve ser buscada constantemente pelos planejadores e gestores urbanos. Que o uso do automóvel seja uma opção, e não uma necessidade. Entretanto, sem a implementação de políticas públicas não há planejamento territorial adequado que proporcione as melhorias necessárias à dinâmica do Centro Histórico nem resolva os problemas físicos deste território.

REFERÊNCIAS

_____. (2004) **NBR 9050 - Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos**. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2a ed. 97 p.

ANDRÉS, Luís Phelipe. (Org.) **Centro Histórico de São Luís – Maranhão: Patrimônio Mundial**. São Paulo, SP: Audichromo, 1998. 114 p.

AGUIAR, Fabíola de Oliveira. **Análise de Métodos para Avaliação da Qualidade de Calçadas**. Dissertação de Mestrado. São Carlos: UFSCar, 2003. 111 p.

AGUIAR, Fabíola de Oliveira. **Acessibilidade Relativa dos Espaços Urbanos para Pedestres com Restrições de Mobilidade**. Tese do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Área de Concentração em Planejamento e Operação de Transportes. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2010. 170 p.

BOGÉA, Kátia Santos; BRITO, Stella Regina Soares de; PESTANA, Rafael Gama. **Centro Histórico de São Luís – Patrimônio Mundial**. São Luís, MA: UNESCO, 2005. 58 p.

BURNETT, Frederico Lago. **Urbanização e desenvolvimento sustentável: a sustentabilidade dos tipos de Urbanização em São Luís do Maranhão**. São Luís, MA: Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, 2008. 230 p.

Caderno MCidades. **Participação e controle social 2**. Ministério das Cidades, 2004. 123 p.

Caderno MCidades. **Política nacional de mobilidade urbana sustentável**. Ministério das Cidades, 2004. 67 p.

CAMBIAGHI, Silvia. (2007) **Desenho Universal: Métodos e Técnicas para Arquitetos e Urbanistas**. São Paulo: SENAC. 269 p.

CURY, Isabelle (Org). **Cartas Patrimoniais**. Rio de Janeiro: IPHAN, 2004. 408 p.

DUARTE, Fábio; LIBARDI, Rafaela; SÁNCHEZ Karina. **Introdução à mobilidade urbana**. Curitiba, PR: Juruá Editora, 2008. 108 p.

FERRAZ, Antonio Clóvis “Coca” Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte público urbano**. São Carlos, SP: Rima, 2004. 2ª edição. p. 9-23; 25-82.

FREIRE, Giovanna. **Um estudo sobre a mobilidade urbana no Centro Histórico de São Luís**. Iniciação científica desenvolvida de outubro de 2008 a novembro de 2009 sob a orientação da Profa Msc Marluce Wall de Carvalho Venancio. São Luís, Universidade Estadual do Maranhão: 2009.

Governo Federal lança PAC das Cidades Históricas, em Ouro Preto/MG. Disponível em <www.iphan.gov.br> Acesso em 20 de outubro de 2009.

LE CORBUSIER. **Urbanismo**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1992. p. 5 – 25.

LEFEBVRE, Henry. **O direito à cidade**. São Paulo, SP: Centauro Editora, 2006. p. 103-107.

LOPES, José Antônio Viana (Org.). **São Luís Ilha do Maranhão e Alcântara: guia de arquitetura e paisagem**. Sevilha: Consejería de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 2008. 448 p.

MASCARÓ, Juan Luis (Org.). **Infra-estrutura da paisagem**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2008. 194 p.

MASCARÓ, Juan Luis. **Loteamentos Urbanos**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2005. 210 p.

Mobilidade urbana é desenvolvimento urbano! Ministério das Cidades, 2005. 36 p

MONTENEGRO, Nadja G.S. Dutra; SANTIAGO, Zilsa Maria Pinto; SOUSA, Valdenice Costa de. **Guia de Acessibilidade: Espaço Público e Edificações**. Fortaleza: SEINFRA-CE, 2009. 170 p.

Museu virtual do transporte urbano. Disponível em <<http://www.museudantu.org.br/QBrasil.htm>>. Acesso em outubro de 2009.

OLIVEIRA, Artur. **Sistema Integrado de Transporte São Luís**. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/SIT_Sao_Luis>. Acesso em outubro de 2009.

Organização das Cidades Brasileiras Patrimônio Mundial. **Guia das Cidades Brasileiras: Patrimônio Mundial**. Brasília, DF: Tda Comunicação, 2007. P. 12 – 33.

O Papel da Bicicleta na Mobilidade Urbana. Disponível em <<http://www.transportesemrevista.com>>. Acesso em outubro de 2010.

PRINZ, Dieter. **Urbanismo I – Projeto Urbano**. Lisboa, Portugal: Editorial Presença LTDA, 1984. 189 p.

RODRIGUES, Ferdinando de Moura. **Desenho urbano: cabeça, campo e prancheta**. São Paulo: Projeto, 1996. 117p.

Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Disponível em <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/transporte-e-mobilidade>>. Acesso em 2009.

SILVA, Jusyanna Flávia de Souza e. **Uma proposta de acessibilidade urbana para o Centro Histórico de São Luís – Maranhão. Trabalho de Conclusão de Curso do Programa de Especialização em Patrimônio (PEP)** do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Superintendência do Maranhão. São Luís, 2009. 116 p.

SIMÕES, Sidónio. **Mobilidade no Centro Histórico – o caso de Coimbra.** Disponível em <<http://infohabitar.blogspot.com/>>. Acesso em dezembro de 2008.

Vélib. Disponível em <<http://www.velib.paris.fr>>. Acesso em abril de 2009.

VENANCIO, Marluce. **As razões, as paixões, as contradições de morar no lugar antigo: uma investigação sobre o habitar contemporâneo no patrimônio cultural urbano. Pólo Santo Antônio, São Luís, Maranhão.** 2002. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano). Programa de Pós- Graduação Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

VIEIRA FILHO, Domingos. **Breve história das ruas e praças de São Luís.** Rio de Janeiro, RJ: Gráfica Olímpica Editora LTDA, 1971. 197 p.

VILLAÇA, Flávio. **O espaço intra-urbano no Brasil.** São Paulo, SP: Studio Nobel: FAPESP: Lincon Institute, 2001. p. 69 – 85, 247 – 292.