

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA: ÊNFASE EM
TRANSPORTES**

**ANÁLISE DA MOBILIDADE URBANA NA
RUA AMANDO DE BARROS**

BRUNO FRANCISCO SANDRE BASQUES

Botucatu - SP
Dezembro - 2006

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA: ÊNFASE EM
TRANSPORTES**

**ANÁLISE DA MOBILIDADE URBANA NA
RUA AMANDO DE BARROS**

BRUNO FRANCISCO SANDRE BASQUES

Orientadora: Professora Ms. Bernadete Rossi Barbosa Fantin

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à FATEC - Faculdade de Tecnologia de Botucatu, para obtenção do título de Tecnólogo em Curso de Logística: ênfase em transportes.

Botucatu - SP
Dezembro - 2006

AGRADECIMENTOS

À meu pai, e minha mãe, que sempre me incentivaram a estudar e fazer uma faculdade, dentro das possibilidades possíveis e condições.

Aos meus colegas de estágio Rodrigo e Érica que me ajudaram na coleta de dados da monografia.

À minha orientadora e professora Bernadete Rossi Barbosa Fantin, que sempre me ajudou, e sempre orientou com todas as informações necessárias a qualquer hora do dia.

Ao meu primo Juliano Sandre, que, esses três anos de faculdade, sempre esteve do meu lado.

Aos meus amigos e colegas de sala de aula.

Ao meu amigo José Pedro.

Ao meu amigo Anderson de Almeida.

Ao meu amigo Marcelo Keiji.

Ao meu amigo Pedro Ferreira.

Ao meu amigo João Paulo.

À minha amiga Noele.

À minha amiga Garlane.

À minha amiga Graziela.

E agradeço muito a DEUS por colocar todas essas pessoas maravilhosas que eu conheci na minha vida.

SUMÁRIO

RESUMO.....	IX
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivos.....	2
1.2 Justificativa.....	2
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1 Breve histórico.....	6
2.1.1 Principais desafios.....	10
2.2 Por uma política nacional de mobilidade.....	12
2.3 Democratização do espaço urbano.....	13
2.4 Transporte urbanos valem a pena?.....	14
2.5 Transporte e o espaço urbano.....	14
2.6 Mobilidade e qualidade de vida.....	16
2.7 Acessibilidade.....	17
2.8 Mobilidade acessível.....	17
2.8.1 Desenho universal.....	18
2.8.2 Pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.....	19
2.8.3 Vias públicas.....	19
2.8.4 Calçadas.....	20
2.8.5 Piso Tátil.....	20
2.9 Condições de caminhadas em calçadas.....	21
2.9.1 Conceitos de qualidade de calçadas.....	22
3 METODOLOGIA.....	24
3.1 Sistema rodoviário.....	25
3.2 Análise dos dados coletados.....	25
3.3 Levantamento dos índices de acidentes.....	38
3.4 Levantamento sobre a utilização do solo.....	41
3.5 Resultados do levantamento do volume de tráfego de pedestres.....	41
3.6 Resultados do levantamento do volume de tráfego de veículos.....	42
3.7 Análise da mobilidade urbana de acordo com as leis de mobilidade e acessibilidade.....	43

4 CONCLUSÃO.....	47
Anexo 1.....	49
Anexo 2.....	51
Anexo 3.....	53
Anexo 4.....	55
Anexo 5.....	57
Anexo 6.....	63
Anexo 7.....	66
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da cidade de Botucatu.....	27
Figura 2 – Legenda com os dizeres de “PARE”.....	28
Figura 3 – Pintura de guias rebaixadas e área de estacionamento.....	29
Figura 4 – Cruzamento sem faixa de pedestres.....	29
Figura 5 – Cruzamento com faixa de pedestres.....	30
Figura 6 - Redutor de velocidade em frente a escola Prof. Pedro Torres.....	31
Figura 7 – Redutor de velocidade entre as ruas Conselheiro Rodrigues Alves e Dr. Jorge Tibiriçá.....	31
Figura 8 – Área de proibição de tráfego de caminhões de capacidade acima de 1,5t.....	32
Figura 9 – Área de funcionamento da Zona Azul.....	34
Figura 10 - Área de funcionamento do livre estacionamento.....	35
Figura 11 – Ponto de táxi.....	36
Figura 12 – Localização do ponto de táxi.....	37
Figura 13 – Congestionamento.....	37
Figura 14 – Localização dos acidentes	38
Figura 15 – Localização dos acidentes	38

Figura 16 – Localização dos acidentes	39
Figura 17 – Localização dos acidentes	39
Figura 18 – Localização dos acidentes	40
Figura 19 – Modelo de situação ideal de acessibilidade em via pública.....	44
Figura 20 – Modelo de calçada com área livre para acesso.....	45
Figura 21 – Calçada na R. Amando de Barros.....	45
Figura 22 – Modelo acessível das calçadas.....	46
Figura 23 – Calçada existente na R. Amando de Barros.....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características da frota.....	26
Tabela 2 – Índices de acidentes.....	40
Tabela 3 – Tabulação das contagens de pedestres por ponto.....	42
Tabela 4 – Tabulação das contagens de veículos por ponto.....	43

RESUMO

Como a maioria das cidades brasileiras, Botucatu cresceu de maneira desordenada. Em razão disso, a forma de ocupação do solo e o desenho do sistema viário seguiram, em grande parte, os desejos e interesses dos loteadores. Além disso, o município de Botucatu localiza-se nos altos de uma elevação, longa e contínua, que corta o Estado de São Paulo de fora a fora, chamada pelos geógrafos de Cuesta, o que faz com que a cidade apresente uma topografia acidentada com aclives e declives bastante acentuados. O crescimento da população e o índice de motorização observado nos últimos anos, um dos mais altos do país, aumentaram o fluxo de veículos e pedestres na cidade indicando que o problema da mobilidade urbana na cidade tende a se agravar no futuro se nada for feito. Este trabalho contém uma análise da mobilidade urbana na principal rua de comércio da cidade de Botucatu. Na tocante análise, é comentada a relevância de cada item utilizado na sua elaboração, apontados como as principais informações obtidas nos levantamentos efetuados. As análises apresentadas têm como objetivo apresentar a Mobilidade Urbana, em uma das principais ruas da cidade de Botucatu.

1 INTRODUÇÃO

O crescimento do número de pessoas vivendo nas cidades, a contínua sobrecarga nos recursos, infra-estrutura e instalações urbanas, além dos profundos impactos causados no meio ambiente têm por consequência principal, a deterioração da qualidade de vida nas cidades. Todos estes fatores têm conduzido à preocupação com a mobilidade urbana, expressa principalmente através dos inúmeros debates, conferências e documentos sobre o tema produzido, principalmente nas últimas décadas do século.

Mobilidade é um atributo de pessoas e agentes econômicos no momento em que realizam os deslocamentos de que necessitam, levando em conta as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas. Assim, podem afetar a mobilidade fatores como renda, idade, sexo e, principalmente, o meio urbano e a disponibilidade de transportes.

As cidades representam mais do que um simples conjunto de residências e sistemas funcionais interligados por rotas de tráfego. Com suas edificações, ruas, quarteirões e áreas verdes, as cidades refletem a cultura e as características das pessoas que nelas vivem. As cidades têm como papel principal maximizar a troca de bens, cultura e conhecimentos entre seus habitantes, mas isso só é possível se houver condições de mobilidade adequadas para seus cidadãos, empresas ou visitantes.

Os problemas de mobilidade, no entanto, assumem hoje grandes proporções. A realização das atividades diárias mais simples, como o acesso ao trabalho, educação, recreação, compras e aos serviços, têm consumido uma proporção significativa de recursos naturais, financeiros e humanos. Do mesmo modo, as atuais tecnologias de transporte têm sido responsáveis por uma variedade de “efeitos colaterais”, muitos deles prejudiciais ao meio ambiente. Estes incluem poluição sonora, poluição da água e do ar, geração de resíduos sólidos, segregação e até mesma destruição de habitat natural, por consequência da construção e ampliação da infra-estrutura de transportes.

Diante de todos estes problemas, os de mobilidade, aliados a fatores como segurança, emprego, saúde e moradia têm sido determinantes para a perda de qualidade de vida nas cidades.

1.1 Objetivos

Este trabalho tem a finalidade de analisar a mobilidade urbana na principal rua de comércio da cidade de Botucatu, como a acessibilidade de veículos e pedestres, que influenciam no volume de tráfego, levantando os índices de acidentes, levantamento do uso do solo, área destinada a estacionamento, etc. Para identificar os eventuais problemas que os usuários da via têm enfrentado, de forma a possibilitar que os problemas levantados mostrem o diagnóstico da situação atual, analisando ações para situações futuras.

1.2 Justificativa

As pessoas em nossas cidades estão cada vez mais frustradas com os congestionamentos em vias superlotadas, causadores de tempo perdido, consumo de combustíveis, estresse, tédio com as paradas, poluição desnecessária, perda de pontualidade, acidentes em longos e demorados deslocamentos.

A localização das atividades urbanas e as características sócio-econômicas da população constituem os principais fatores geradores de deslocamentos. O padrão de viagens é resultante da interação desses fatores e é definido pela distribuição das viagens conforme as origens, os destinos, o modo de transportes usado, os motivos e horários de realização.

A mobilidade é a capacidade dos indivíduos de se moverem de um lugar para outro e depende da performance do sistema de transportes (disponibilidade, frequência, tempo de espera etc.) e das características do indivíduo (renda, veículo próprio, recursos que ele pode gastar na viagem etc.).

A mobilidade espacial das pessoas pode ser considerada como necessária para a satisfação de muitas necessidades humanas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo BORN (2005), a mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infra-estrutura (vias, calçadas, etc) que possibilitam esse ir e vir cotidiano. Isso significa que a mobilidade urbana é mais do que o que chamamos de transporte urbano, ou seja, mais do que o conjunto de serviços e meios de deslocamento de pessoas e bens. É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade. Por exemplo, a disponibilidade de meios e infra-estrutura adequados para os deslocamentos de pessoas e bens numa área da cidade pode ajudar a desenvolver tal área. Do mesmo modo, uma área que se desenvolve vai necessitar de meios e infra-estrutura adequados para os deslocamentos das pessoas e bens naquele local.

Pensar a mobilidade urbana é, portanto, pensar sobre como se organizam os usos e a ocupação da cidade e a melhor forma de garantir o acesso das pessoas e bens ao que a cidade oferece (locais de emprego, escolas, hospitais, praças e áreas de lazer) não apenas pensar os meios de transporte e o trânsito.

Parece um pouco óbvio, mas ao olhar nossas cidades, verifica-se que, muitas vezes, o carro parece mais importante que as pessoas. Precisa-se inverter tal

lógica, e privilegiar as pessoas e suas necessidades de deslocamento, para garantir o acesso amplo e democrático à cidade e ao que ela oferece.

Para BORN, MOREIRA e SILVA (2005), dentre as atividades urbanas como moradia, trabalho, estudo, lazer, compras, a mobilidade se inclui como uma atividade meio, sem a qual se torna impossível o desempenho das demais. O deslocamento de pessoas e mercadorias, influencia fortemente os aspectos sociais e econômicos do desenvolvimento urbano. Por outro lado, a maior ou menor necessidade de deslocamentos é definida pela localização das atividades na área urbana.

Assim, a mobilidade urbana é ao mesmo tempo causa e consequência do desenvolvimento econômico-social, da expansão urbana e da distribuição espacial das atividades.

Outra dimensão nem sempre considerada quando se fala em planejamento urbano e de transportes é a íntima relação entre infra-estrutura e transporte motorizado e a questão ambiental.

Segundo BORN, MOREIRA e SILVA (2005), diz que a legislação vigente estabelece claramente as competências dos três níveis de governo, no que diz respeito ao sistema de transportes:

- À União compete, principalmente, o estabelecimento da legislação e normas de trânsito e diretrizes gerais das políticas urbanas;
- Aos Estados o licenciamento de veículos e motoristas e a criação das Regiões Metropolitanas e Aglomerados Urbanos;
- Aos Municípios cabe a responsabilidade pela construção e manutenção das vias públicas, pela regulamentação de seu uso, pela gerência do sistema de transporte público e pela fiscalização do cumprimento da legislação e normas de trânsito, no que se refere à circulação de veículos e pedestres.

Paralelamente, cabe também ao poder público municipal a elaboração de toda a legislação urbanística, que, conforme afirmado anteriormente, tem grande influência no sistema de transporte e vice-versa.

A grande dificuldade de se incorporar o serviço de transportes e de trânsito, ou melhor, o conceito de mobilidade ao planejamento urbano e regional contribuiu, através dos anos, para a produção de cidades cada vez mais excludentes e insustentáveis do ponto de vista ambiental e econômico.

Esta dificuldade se deve talvez ao fato de que a infra-estrutura

viária é fator determinante do planejamento físico e territorial, sendo grande o investimento público a ela destinado e a pressão exercida pelo crescimento vertiginoso da frota de veículos privados. Por outro lado, o serviço de transportes, do qual depende a grande maioria da população, ainda não é encarado como serviço público essencial, como determina a Constituição Federal, pois, além de, na sua grande maioria, ter sua operação concedida a terceiros, não implica em investimentos por parte do poder público, já que, injustamente, é totalmente pago pelos usuários que dele dependem, através da tarifa.

Trazer à luz a questão da mobilidade urbana é um dos grandes desafios a serem encarados pelo Planejamento Urbano no Brasil.

2.1 BREVE HISTÓRICO

Desde a década de 60, o modelo de desenvolvimento econômico baseado no crescimento da indústria automobilística impôs ao país uma cultura rodoviarista, resultando no quase abandono dos demais modos de transporte, principalmente o transporte sobre trilhos. No mesmo período, o processo de urbanização acontecia de forma vertiginosa e desorganizada. Ou seja, as cidades brasileiras se formaram dentro de uma cultura voltada para o automóvel. Entretanto a grande maioria da população depende do transporte coletivo e dos modos não motorizados para seus deslocamentos nas cidades.

Uma análise das ações do Governo Federal, relativas ao transporte urbano ao longo das últimas décadas mostra que nunca se chegou a estabelecer uma política consistente para o setor. Os programas e projetos eram definidos em função da conjuntura, sem visão de continuidade, integração entre os modos e necessidades reais da população, principalmente das periferias.

A Constituição Federal de 88 passou a considerar o transporte público como serviço público essencial e transferiu aos municípios a responsabilidade de gerir os serviços de transporte e trânsito. Na prática, o Governo federal se retirou do setor, ignorando que os problemas existentes não poderiam ser resolvidos somente ao nível local.

O Código de Trânsito Brasileiro, de 1998 consolidou a competência de gestão do trânsito urbano nos aspectos referentes ao uso das vias públicas para os municípios, possibilitando que todo o ciclo de gestão da mobilidade ficasse sob a responsabilidade das prefeituras: planejamento, projeto, implantação e fiscalização. A falta

de incentivos técnicos e financeiros para a estruturação das administrações municipais para assumir essas atribuições resultou no fato de que dos 5562 municípios brasileiros, menos de 10% têm implantados seus órgãos de trânsito.

Para BORN, MOREIRA e SILVA (2005), a ausência de uma política nacional de desenvolvimento urbano integrado, trouxe conseqüências dramáticas para a mobilidade urbana, que se reflete nos seguintes problemas:

- Exclusão social: 55 milhões de brasileiros não tem acesso ao serviço de transporte público, por não conseguir arcar com o preço das tarifas, tendo reduzida sua mobilidade e por conseqüência estão impossibilitados de usufruir dos outros serviços essenciais como saúde e educação, e das possibilidades de trabalho, lazer e participação social.

- Acidentes: 30 mil mortes, 350 mil feridos, 120 mil deficientes físicos a cada ano. Comprometimento de 30% dos recursos do SUS a um custo de 5,3 bilhões de reais por ano, sendo que 52% dos leitos hospitalares são por traumas cuja causa principal são os acidentes de trânsito.

- Congestionamentos: o automóvel ocupa 90% do espaço viário, para transportar apenas 20% das pessoas;

- Poluição ambiental: Os congestionamentos das duas maiores cidades brasileiras, Rio de Janeiro e São Paulo, representam 506 milhões de horas gastas por ano pelos usuários do transporte coletivo e 258 mil litros de combustível por ano, gastos além do que seria necessário e uma poluição atmosférica de 123 mil toneladas de monóxido de carbono e 11 mil toneladas de hidrocarbonetos.

- Perda de competitividade das cidades: aumento dos custos de investimentos, redução de produtividade e perda de eficiência.

A crise econômica das duas últimas décadas tornou ainda mais agudos esses problemas e hoje o transporte urbano passa por uma crise sem precedentes, com queda de 30% na demanda, elevação dos custos dos insumos e conseqüentemente da tarifa paga pelos usuários. A queda de qualidade propiciou o surgimento do transporte clandestino, trazendo prejuízos ainda maiores ao sistema de transporte público e ao trânsito, agravando os problemas de poluição e segurança.

Segundo BORN, MOREIRA e SILVA (2005), alguns técnicos do setor, dirigentes municipais, empresários, trabalhadores, parlamentares e organizações não governamentais vêm trabalhando para reverter essa crise, defendendo as seguintes

propostas:

- Destinação permanente de 25% dos recursos da CIDE para investimento em infra-estrutura de transportes urbanos e metropolitanos;
- Tratamento tributário semelhante ao da cesta básica;
- Repartição dos custos das gratuidades com toda a sociedade através de fontes de receitas extra-tarifárias;
- Desoneração dos principais insumos como veículos, óleo diesel e energia elétrica;
- Desoneração dos encargos da folha de pagamento das empresas operadoras, tributando o faturamento e não os salários;
- Ampliação do vale transporte para os trabalhadores informais;
- Incentivo ao uso de fontes energéticas menos poluentes.

Entretanto, a consolidação de sistemas de transportes inclusivos, de qualidade e sustentáveis do ponto de vista econômico e ambiental, passa necessariamente pelo planejamento urbano e regional integrado, pela priorização do transporte coletivo, do pedestre e dos modos não motorizados; pela restrição ao uso do automóvel e pela participação e conscientização da sociedade.

Para BORN, MOREIRA e SILVA (2005), o Estatuto da Cidade, em seus diversos artigos, reforça o serviço de transportes urbanos como serviço público e a competência da União no estabelecimento de diretrizes para seu desenvolvimento e torna obrigatória a existência de um plano de transporte urbano integrado para as cidades com mais de 500 mil habitantes e situadas nas regiões metropolitanas. Os instrumentos urbanísticos nele propugnados propiciam um maior controle sobre a expansão urbana pautada pelo mercado imobiliário e a regularização dos assentamentos urbanos, indicando um maior aproveitamento da infra-estrutura existente. Somados aos mecanismos de participação da sociedade através dos orçamentos participativos e estudos de impacto de vizinhança, abrem possibilidades para as soluções necessárias de uso mais adequado do espaço urbano, com grande repercussão nos sistemas de transportes.

A posse do novo governo e a criação do Ministério das Cidades também aponta novos rumos para o setor de transportes urbanos, favorecendo a formulação de uma política nacional, integrada às demais políticas urbanas.

Buscar um novo paradigma para o planejamento urbano para a construção do desenvolvimento das cidades, centrado na mobilidade das pessoas e não dos

veículos, é a questão que se coloca para nossa reflexão.

Os Planos Diretores são o principal instrumento de ordenamento físico-territorial do espaço urbano e, conforme determinação da Constituição Federal, é obrigatório para os municípios com mais de 20 mil habitantes. Esta norma é reafirmada no Estatuto das Cidades, que indica o seu conteúdo e alguns dos instrumentos para sua efetivação.

Os Planos Diretores estabelecem normas gerais de zoneamento do território, da estruturação urbana e diretrizes para o planejamento setorial (transporte, macro-drenagem, etc).

BORN, MOREIRA e SILVA (2005), diz que essas diretrizes e normas se traduzem, na prática, na legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e no planejamento setorial.

Especificamente com relação ao setor de transporte, é importante ressaltar que a necessidade de deslocamento é consequência da distribuição e densidade de ocupação das diversas atividades pela malha urbana e que, por outro lado, o sistema viário e de transporte é um forte indutor dessa distribuição, o que deve ser considerado na formulação dessa legislação.

Por outro lado, os Planos Diretores, tradicionalmente, estabelecem diretrizes para a expansão/adequação do sistema viário e para o sistema de transporte público, considerando apenas o deslocamento dos veículos e não das pessoas. A idéia é de se trabalhar a mobilidade das pessoas, em substituição ao enfoque de se planejar apenas o transporte e o trânsito.

É necessário um novo olhar sobre a questão do planejamento urbano, com um enfoque mais sistêmico e holístico das cidades, que considere o todo e não apenas a soma dos planos setoriais, assimilando o conceito de desenvolvimento sustentável e respeito às gerações futuras.

Segundo BORN, MOREIRA e SILVA (2005), nesse novo enfoque o conceito de mobilidade considera a pluralidade de formas de produção, de distribuição das atividades econômicas (incluindo o transporte de carga) e, principalmente, os desejos e necessidades individuais e coletivos como ponto de partida da estruturação dos serviços de transporte e de seu planejamento e operação, com base nos seguintes princípios:

1. Universalização do acesso à cidade;
2. Controle da expansão urbana;

3. Qualidade ambiental;
4. Democratização dos espaços públicos;
5. Gestão Compartilhada.

Esses princípios podem ser traduzidos em uma série de novos desafios.

2.1.1 PRINCIPAIS DESAFIOS

De uma maneira geral, BORN, MOREIRA e SILVA (2005) diz que promover a inclusão social, através da redução dos custos do transporte, cobrança de tarifa diferenciada para setores economicamente menos favorecidos, revisão e definição de fontes de recursos para as gratuidades já estabelecidas.

- Ampliar a acessibilidade, adequando os espaços públicos e a frota do transporte público às pessoas com mobilidade reduzida sejam idosos, crianças ou portadores de deficiência física.

- Difundir novos valores de civilidade e cidadania, através da informação e formação de agentes multiplicadores como mídia em geral e todos os níveis da Educação formal e não formal.

- Garantir a descentralização, a multiplicidade e a melhor distribuição das atividades econômicas no espaço urbano e desestimular o zoneamento de especialização, reduzindo as necessidades de deslocamentos.

- Consolidar e regularizar os centros, áreas já ocupadas e as parcelas informais da cidade, promovendo maior aproveitamento da infra-estrutura existente.

- Controlar a implantação de novos empreendimentos públicos e privados, condicionando-os a internalizar e minimizar os impactos sobre o ambiente urbano, trânsito e transporte.

- Inserir transporte e trânsito como elementos da questão ambiental, incorporando novas abordagens para orientar as intervenções no ambiente urbano, considerando os conceitos de ambiência e qualidade do espaço, poluição sonora, qualidade do ar, permeabilidade do solo e densidade da cobertura vegetal.

- Estabelecer uma política permanente de incentivo à pesquisa e ao

uso de energia elétrica, gás e outros combustíveis menos poluentes na frota de veículos das áreas urbanas, especialmente naqueles utilizados pelo transporte público e para a distribuição de cargas.

- Priorizar o transporte coletivo sobre o individual, destinando a ele espaço viário compatível com o atendimento da demanda, através de definição de corredores e faixas exclusivas e áreas destinadas à integração dos diversos modos.

- Reduzir os impactos negativos da circulação indiscriminada de veículos, através da restrição ao uso de automóveis, como rodízio e pedágio urbano.

- Definir políticas de estacionamento de modo a favorecer a atratividade do sistema de transporte público.

- Considerar o pedestre efetivamente como um modo de transporte, favorecendo sua circulação segura e confortável.

- Incorporação do espaço da calçada como via pública de fato, com tratamento específico para a finalidade a que se destina.

- Garantir o uso público do espaço público, priorizando o pedestre, solucionando ou minimizando conflitos existentes entre a circulação a pé e trânsito de veículos e oferecendo qualidade na orientação, sinalização e no tratamento urbanístico de áreas preferenciais para o seu deslocamento.

- Implantar obras e adequações viárias para priorização também dos demais modos de transporte não motorizados.

- Definir horários e locais específicos para operações de carga e descarga, de modo a não interferir negativamente na circulação do transporte coletivo e dos pedestres e evitar a circulação de veículos de carga nas áreas centrais.

- Programar os instrumentos de gestão democrática previstos no Estatuto das Cidades, incentivando a organização e participação da sociedade civil, através da maior divulgação e disponibilização das informações e do conhecimento.

- Reafirmar o papel do Estado como regulador da prestação dos serviços de transporte e trânsito, apoiando técnica e financeiramente os municípios na estruturação da gestão para licitação e regularização dos contratos das empresas operadoras de transporte público, combate ao transporte clandestino e operação e fiscalização do trânsito.

- Promover o controle dos grandes empreendimentos públicos e privados, agregando o conceito de impacto sobre o ambiente urbano e o tráfego, exigindo a

internalização destes impactos e investimentos, caso necessário, no sistema viário público, visando minimizá-los.

- Aperfeiçoar, criar e regulamentar mecanismos de gestão compartilhada entre municípios, possibilitando a ampliação do planejamento urbano para as regiões metropolitanas, aglomerações, áreas conurbadas e micro-regiões.

- Regulamentar fontes de financiamento de infra-estrutura e operação para o transporte coletivo, como contribuição de melhoria e imposto sobre a propriedade de veículos, propiciando, respectivamente, a apropriação pública da valorização da propriedade privada proporcionada pelo investimento público e o ressarcimento a sociedade das externalidades causadas pelos veículos privados, como congestionamentos.

2.2 POR UMA POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE

Segundo CRUZ (2001), o movimento Nacional pela Paz no Trânsito deve lutar pela constituição de uma Política Nacional de Mobilidade. Uma política que deve ter como eixo a prioridade às pessoas que circulam a pé nas cidades e nas estradas urbanas e rurais, as quais devem ser garantidas o sagrado direito de ir e vir com segurança. Esta prioridade precisa ser expressa não só em palavras, mas em equipamentos e sistemas que promovam a segurança não ficando o cidadão à mercê da consciência dos motoristas; da mesma forma, a Política Nacional de Mobilidade deve propor alternativas para diminuir a dependência que a sociedade tem do automóvel promovendo como política pública essencial uma rede integrada e eficaz de transportes coletivos das mais variadas formas e tarifas, atendendo a todos os cidadãos que necessitam do transporte público para circular em nossas cidades; da mesma forma esta política de mobilidade deve desenvolver alternativas integradas para o transporte, racional, econômica e operacionalmente dos bens e mercadorias a fim de utilizar os rios e as ferrovias, diminuindo o número de veículos que circulam nas rodovias e vias urbanas, diminuindo assim, o índice de acidentalidade e de poluição além de melhorar a qualidade da circulação das maiores cidade; esta Política Nacional de Mobilidade deve redirecionar a matriz produtiva fortalecendo a produção e reprodução dos meios de transportes coletivos e sustentáveis a fim de garantir que a nova política amplie o volume de emprego e de geração de renda existente hoje, retirando da pauta a única afirmativa política plausível do atual modelo que é a geração de trabalho; e,

finalmente, a Política Nacional de Mobilidade deve propor a reorganização paulatina de nossas cidades de modo a garantir que todos possam atender suas necessidades próximas ao local de moradia, não exigindo grandes deslocamentos e promovendo a integração urbana.

2.3 DEMOCRATIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO

Para CRUZ (2001), o excessivo espaço destinado à circulação dos automóveis nas cidades em todo o mundo, tem levado técnicos, políticos e lideranças sociais à reflexão sobre a necessidade de democratizar o uso do espaço urbano e a criar medidas de preservação do patrimônio histórico que é permanentemente ameaçado pela necessidade de abertura de novas vias; Da mesma forma, a exigência constante de novos subsídios à indústria automobilística combinado com a tendência irreversível de automação do setor que amplia a produtividade, mas reduz o número de emprego tem chamado os governos a repensar, à luz da solidariedade social, o papel da indústria automobilista e sua relação com a economia social dos países em desenvolvimento. A violência no trânsito que resulta em milhares de morte e de feridos e a crescente poluição que põe em risco a vida no planeta exigem dos governos uma nova atitude, mais firme na defesa da vida e na preservação do meio ambiente. O automóvel, que ocupa 60% do espaço disponível para a circulação em nossas cidades, transporta pouco mais de 18% da população. Há uma apropriação privada de um espaço construído coletivamente.

Segundo CRUZ (2001), por isso, foi constituído internacionalmente o dia 22 de setembro como sendo o DIA DA CIDADE SEM MEU CARRO, um apelo dos órgãos públicos municipais para que os cidadãos deixem seu carro em casa no sentido de uma nova cultura de trânsito. O objetivo da Jornada Brasileira "A Cidade Sem Meu Carro" são os seguintes:

Refletir sobre os problemas causados pelo modelo de mobilidade centrado no automóvel;

Despertar nos cidadãos a consciência sobre o uso racional e solidário do automóvel para combater a poluição e reduzir os gastos públicos;

Organizar e estimular o uso do transporte coletivo como alternativa de mobilidade moderna e eficiente para o futuro das cidades;

Estimular o desenvolvimento de novas tecnologias;

Apoiar as iniciativas municipais voltadas à mobilidade sustentável;
Informar os cidadãos sobre alternativas de mobilidade sustentável no planejamento urbano e no uso de combustíveis renováveis e não poluentes;
Incentivar a adoção de alternativas que priorizem o transporte a pé e de bicicletas;

2.4 TRANSPORTES URBANOS VALEM A PENA?

Há, tanto no setor transporte, quanto na comunidade em geral, uma espécie de senso comum sobre a necessidade dos transportes na vida das pessoas, como um meio pelo qual elas podem participar nas demais atividades urbanas. Da mesma forma, é consenso que os meios de transportes reduzem as desigualdades entre os homens e os fazem ganhar tempo.

Para a ANTP (Associação Nacional de Transporte Público), por outro lado, é público e notório também que os transportes causam enormes prejuízos a toda sociedade: mortes; destruição da natureza; esgotamento de recursos naturais; destruições do espaço vital das cidades que consomem tempo de vida.

Entretanto, por maiores que possam ser esses custos sempre são justificados como uma espécie de "mal necessário", "preço do progresso", etc. Algumas vezes, entretanto, são avaliados em "análise custos x benefício" sob a forma dos conhecidos conceitos de custos sociais e congestionamentos. Contudo, devido aos grandes benefícios sempre atribuídos aos transportes, nunca são suficientes para viabilizar qualquer projeto.

2.5 TRANSPORTE E O ESPAÇO URBANO

A primeira abordagem é a relação entre o processo de urbanização e os transportes urbanos, com sua função social de produzir o acesso do cidadão à cidade e aos outros.

Segundo ANTP (Associação Nacional do Transporte Público), pode-se afirmar que existem duas grandes dimensões no processo de urbanização que o Brasil experimenta. A primeira está relacionada com suas causas (concentração da propriedade rural, mecanização agrícola, necessidade de mão-de-obra barata para a

produção industrial). A segunda, com a modelagem do espaço urbano e as forças que o produzem (localização e porte das atividades econômicas, especulação imobiliária, valores da terra e dos imóveis urbanos e os interesses dos fabricantes de equipamentos).

Estas forças fabricaram e continuam produzindo este processo de urbano-metropolização "caótico", onde o espaço pessoal de cada um foi dissolvido e fragmentado em centros distintos e distanciados uns dos outros: a casa; o trabalho; os serviços; o lazer. Entre estes locais, espaços mortos, sem sentido, degradados esteticamente e ambientalmente, que cada um procura transpor o mais rápido possível, através dos meios de transportes.

Segundo ANTP (Associação Nacional do Transporte Público), entretanto, o mais incrível é que a própria existência dos meios de transportes elimina os freios e os limites que poderiam se opor à desintegração do espaço e tempo urbanos. Na verdade, os transportes urbanos são um dos instrumentos decisivos para que essas forças consigam de fato produzir esta realidade urbana de fragmentação do espaço, onde a autonomia é progressivamente atrofiada pela criação de distância e obstáculos. (A capacidade autônoma de acesso ao mundo de cada cidadão não pode ser substituída pelo desenvolvimento de uma "mobilidade disponível", que para a grande maioria custa caro, é demorada, desconfortável e raramente está "disponível").

Assim, os transportes urbanos, ao contrário do que acredita o senso comum, são contraproducentes socialmente, porque na realidade diminuem o acesso dos cidadãos à cidade e dificultam a comunidade entre as pessoas, criando distâncias e obstáculos que só eles pretendem superar.

Não é sem motivo que as pesquisas da ANTP (Associação Nacional do Transporte Público) mostram que a taxa de mobilidade (viagens/pessoa/dia) diminuiu significativamente nas grandes cidades, onde há mais transportes e os sistemas em funcionamento são comparativamente muito mais "eficientes" - e permitem distância absurda.

Para se viabilizar e legitimar sua extensão indefinida os transportes propagam o mito da fusão dos espaços, através da anulação dos espaços mortos que só servem para serem superados. Mesmo contra todas as evidências, que estes espaços mortos tendem a ocupar todo o espaço disponível (cerca de 50% dos espaços das cidades é utilizado pelos transportes), os instrumentos da velocidade conseguem disfarçar os efeitos dos transportes na desintegração do espaço urbano. Conseguem, em todos os pontos,

passar uma imagem de si mesmo, independência e autonomia, realidade de congestionamento, dependência dos transportes e dos comportamentos dos outros.

Para a ANTP (Associação Nacional do Transporte Público), fecha-se assim o ciclo vicioso dos transportes urbanos: para viver no tempo e no espaço urbano industrial (desintegrado) a utilização do transporte passa a ser uma necessidade da qual o indivíduo depende para sua própria sobrevivência, transportes estes que são um dos instrumentos decisivos para a produção do próprio espaço urbano (desintegrado).

De acordo com CRUZ (2001), “para que nunca lhe venha à idéia que trabalho cultura, comunicação, prazer, satisfação das necessidades e vida pessoal possa e deve ser uma só e mesma coisa: a unidade de uma vida, que tem como suporte o tecido social da comunidade”.

2.6 MOBILIDADE E QUALIDADE DE VIDA

Na mobilidade, pode ser pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos, motoristas e ser afetados pela renda, idade, sexo e a capacidade de mobilidade (permanentes e provisórias).

Meio urbano oferece condições desiguais de acessibilidade: características dos terrenos; tratamento físico dado às vias e aos passeios; a existência de redes regulares de transporte urbano; a qualidade dos seus serviços e o preço dos mesmos; a sinalização e os sistemas de controle do uso do sistema viário e as calçadas; a existência ou inexistência de ciclovias.

Segundo a ANTP (Associação Nacional do Transporte Público), a qualidade de vida para as cidades brasileiras implica na adoção de medidas destinadas a garantir uma mobilidade urbana que vise à acessibilidade para todos aos serviços, bens e oportunidades existentes; que assegure a segurança e combata educacionalmente e com eficácia o genocídio no trânsito; que atue com efetividade na melhoria das condições ambientais, reduzindo a poluição, qualificando os espaços públicos, e os desperdícios de energia; que potencialize o desenvolvimento econômico e reduza os custos e tempos empregados na produção; que promova a articulação entre os diferentes segmentos sociais contribuindo para a redução da exclusão e amplie solidariedade social; que promova a coesão geográfica, eliminando ou minimizando a formação de guetos; e que priorize a acessibilidade e a mobilidade às pessoas e não aos veículos.

Mobilidade é função pública destinada a garantir a acessibilidade para todos; e esse objetivo implica na obediência a normas e prioridades que atendam aos deslocamentos dos modos coletivos e não motorizados, é a única forma de reduzir os efeitos negativos provocados pelo uso predominante do automóvel.

2.7 ACESSIBILIDADE

DALVI (1978) diz que a acessibilidade indica o conforto com o qual (um local determinado) atividade pode ser alcançado a partir de um (determinado) lugar, através da utilização de um sistema de transporte específico.

DAVIDSON (1995) definiu acessibilidade como à facilidade com que pessoas podem adquirir acesso, por meio de um sistema de transporte (ou qualquer modo ou subsistemas), para todas as outras localidades de uma determinada área.

VASCONCELLOS (1996b) define acessibilidade como sendo a facilidade de atingir os destinos desejados por uma determinada pessoa. É a medida mais direta dos efeitos de um sistema de transporte. VASCONCELLOS (1996a e 1996b) subdivide a acessibilidade em dois tipos: macroacessibilidade, definida como a facilidade de cruzar o espaço e ter acesso a equipamentos e construções; e microacessibilidade, como a facilidade de ter acesso aos veículos ou aos destinos finais desejados.

A análise de acessibilidade é de suma importância para o planejamento urbano e a definição do sistema viário das cidades, porque permite identificar áreas com desigualdades na oferta de infra-estrutura básica.

2.8 MOBILIDADE ACESSÍVEL

Para a comissão permanente de acessibilidade, CPA (2000), o reordenamento das cidades faz parte de um processo democrático, concretizado por políticas públicas de integração entre os atores que constituem o ambiente urbano. Este ordenamento pode ser motivado por novos projetos para o fluxo dos usuários ou para a criação de espaços integrados, promovendo, difundindo e preservando o ambiente natural e

os patrimônios culturais, históricos e artísticos das cidades. Sob essas premissas, as intervenções estão ligadas a soluções de problemas urbanos, oferecendo qualidade de vida para os cidadãos e maior eficiência para a economia urbana.

As políticas públicas associadas ao termo mobilidade urbana são políticas integradoras que, por meio de modelos de desenvolvimento econômico, criam interações eficientes para o uso do solo, o transporte público e os meios não motorizados de deslocamento. Tais políticas reconhecem os diferentes atributos das pessoas e dos agentes econômicos – daí contemplarem as dimensões do espaço e a complexidade das atividades para assegurar a todos o direito constitucional de ir e vir. Assim, a mobilidade urbana legitima intervenções associadas à política de desenvolvimento e planejamento urbano e admite que se persigam, além de soluções técnicas e de infra-estrutura, soluções institucionais, econômicas e sociais.

2.8.1 DESENHO UNIVERSAL

O conceito de "Desenho Universal", criado por uma comissão em Washington, EUA, no ano de 1963, foi inicialmente chamado de "Desenho Livre de Barreiras" por ter seu enfoque voltado à eliminação de barreiras arquitetônicas nos projetos de edifícios, equipamentos e áreas urbanas.

Para GÔMIDE (2003), posteriormente, esse conceito evoluiu para a concepção de Desenho Universal, pois passou a considerar não só o projeto, mas principalmente a diversidade humana, de forma a respeitar as diferenças existentes entre as pessoas e a garantir a acessibilidade a todos os componentes do ambiente.

Segundo GÔMIDE (2003), são princípios básicos do desenho universal:

- 1) Acomodar amplamente as diferenças antropométricas, ou seja, permitir que pessoas de diversos padrões (adultos, crianças, idosos etc.) ou em diferentes situações (em pé, sentados, etc.) possam interagir sem restrições com o ambiente projetado. Significa estar atento a alguns limites físicos e sensoriais capazes de comprometer a ação e o alcance impostos a pessoas mais baixas, mais altas ou em cadeiras de rodas, por exemplo.

2) Reduzir a quantidade de energia necessária para a utilização de produtos e ambientes. Considerar, enfim, distâncias e espaços, de modo que estes fatores não obriguem o indivíduo a um esforço adicional ou cansaço físico.

3) Adequar ambientes e produtos para que sejam mais compreensíveis, prevendo inclusive as necessidades de pessoas com perdas visuais ou auditivas, criando soluções especiais por meio de cores vibrantes, sinais táteis e sonoros.

4) Integrar produtos e ambientes para que sejam concebidos como sistemas e não como partes isoladas.

2.8.2 PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA OU COM MOBILIDADE REDUZIDA

Pessoas com essas características se movem, em geral, com a ajuda de equipamentos auxiliares: bengalas, muletas, andadores, cadeiras de rodas ou até mesmo com ajuda de cães especialmente treinados, no caso de pessoas cegas. Portanto, é necessário considerar o espaço de circulação dessas pessoas juntamente com os equipamentos que as acompanham.

2.8.3 VIAS PÚBLICAS

Os espaços públicos e vias urbanas acolhem as mais variadas atividades da sociedade – de um simples caminhar matinal a manifestações coletivas artísticas ou políticas; do tráfego de automóveis, ônibus, motos, bicicletas e pedestres aos serviços de manutenção exercidos por concessionárias de serviços públicos. Nesse espaço de multiplicidades, se conformam, e constroem-se as cidades, expressão da cultura da sociedade sobre o território.

Todas estas atividades, entre outras suportadas pela esfera urbana, possuem particularidades e necessidades próprias, administradas por vários agentes que interagem de inúmeras maneiras, muitas vezes desordenadas. Este desordenamento, somado à fragilidade das estruturas da cidade, ocasiona problemas de deslocamento e a conseqüente crise na mobilidade urbana.

2.8.4 CALÇADAS

Segundo GOLD (2003), a calçada é parte integrante do sistema da via pública. Destina-se à circulação de pessoas, bem como à implantação de mobiliário urbano, vegetação, sinalização e outros fins, propiciando um ambiente seguro para a mobilidade. A calçada está em nível diferente do da faixa de tráfego, com a qual faz fronteira, separando-se assim os espaços ocupados por veículos e pedestres. Ela deve garantir o deslocamento de qualquer pessoa, independentemente de idade, estatura, limitação de mobilidade ou percepção, com autonomia e segurança, pela via pública, atendendo a alguns atributos.

Acessibilidade – As calçadas e passeios devem assegurar a completa mobilidade dos usuários, especialmente das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Largura adequada – Deve atender às dimensões necessárias na faixa livre de circulação (largura mínima recomendada de 1,50 m) e ser projetada para acomodar o maior número possível de pessoas andando simultaneamente.

Qualidade espacial – Caracterizar o entorno e o conjunto das vias com identidade e qualidade no espaço.

Segurança – Propiciar segurança e tranquilidade ao ato de caminhar.

Continuidade – A calçada deve servir uma rota acessível ao usuário, caminho contínuo e facilmente perceptível, resguardando sempre seus aspectos estéticos e harmônicos.

Espaço de sociabilização – Deve oferecer espaços de encontro entre as pessoas para a interação social na área pública.

Desenho da paisagem – Organizar todos os elementos da via, propiciando climas agradáveis e contribuindo para o conforto visual do usuário.

2.8.5 PISO TÁTIL

O piso tátil tem a função de orientar a pessoa portadora de deficiência visual em sua locomoção nas vias e logradouros públicos, uma vez que permite a percepção de rotas e obstáculos com os pés ou bengalas de rastreamento.

Auxiliam os portadores de deficiência visual em sua localização, posicionamento e locomoção com autonomia, segurança e conforto, prevenindo acidentes.

O piso tátil deve ser de material rígido, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, atendendo aos requisitos específicos determinados pelas normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A sinalização tátil no piso pode ser dos tipos alerta ou direcional. Ambas com cores contrastantes e podendo ser sobrepostas ou integradas ao piso existente.

O piso tátil consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos com cor contrastante em relação ao entorno, dispostos paralelamente, conforme figura, garantindo, em sua modulação, textura adequada e padrão de informação. Deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvam risco de segurança.

A ABNT, (Associação Brasileira de Normas Técnicas), diz que o piso tátil de alerta deve ser implantado em:

- Rebaixamento de calçada junto às travessias de pedestres.
- Rebaixamento em canteiros divisores de pista, junto às travessias de pedestres.
- Plataforma de embarque e desembarque.

2.9 CONDIÇÕES DE CAMINHADAS EM CALÇADAS

Segundo GOLD (2003), caminhar a pé é uma das atividades mais fundamentais do ser humano. Nas áreas urbanas, com espaços limitados, e com a incompatibilidade veículo/pedestre, surgiu a idéia da separação física dos espaços para circulação de veículos e pedestres. A solução adotada foi a criação de uma calçada, um espaço tipicamente entre os edifícios lindeiros e a pista de veículos, alguns centímetros acima do nível dessa pista, e reservada para a circulação de pessoas caminhando a pé.

Para GOLD (2003), Hoje, sabe-se de que em muitas cidades brasileiras mais do que 30% dos deslocamentos diários da população são feitos

exclusivamente a pé e até 50% das vítimas fatais dos acidentes de trânsito são pedestres atropelados. Ainda mais, todos os deslocamentos utilizando transportes coletivos por ônibus ou trem, e mesmos os deslocamentos por automóvel, também incluem trechos percorridos a pé, para acesso entre os destinos e origens dos passageiros e os pontos de ônibus, estações de trem e estacionamentos.

O CTB – Código de Trânsito Brasileiro define “calçada” como:

“CALÇADA - parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.”

Porém, vale lembrar que as calçadas normalmente passam pelas frentes dos acessos veiculares de todos os tipos de edifícios; o descarregamento de mercadorias para lojas muitas vezes ocorre pela passagem das mercadorias por cima das calçadas; e em algumas cidades com grande utilização de bicicletas encontram-se trechos de “calçadas compartilhadas”.

O CTB não define o que é um pedestre. A Nota Técnica oferece uma definição: um pedestre é qualquer pessoa se locomovendo a pé nas vias públicas. Como quase todo mundo caminha a pé, a palavra “pedestre” significa uma condição temporária de cada membro da população e não uma determinada categoria da população. Pessoas se locomovendo em cadeiras de rodas, para fins de planejamento e engenharia, podem e devem ser consideradas como pedestres.

Visando garantir a provisão de calçadas com características e qualidade adequadas às necessidades de toda a população, a Nota Técnica examina algumas das características das pessoas enquanto pedestres: como caminha um pedestre, a influência de idade, as dimensões de pedestres, espaço ocupado, limitações físicas.

2.9.1 CONCEITOS DE QUALIDADE DE CALÇADAS

Para Gold (2003), as calçadas atendem principal e prioritariamente as pessoas caminhando a pé. Porém não deve ser esquecido de que servem também como vias de ligação para veículos motorizados entre o leito carroçável e as propriedades lindeiras (estacionamentos, garagens, etc). Assim, em termos de qualidade, as calçadas devem atender prioritariamente às necessidades de pedestres, mas ao mesmo tempo, devem ser projetados para agüentar a passagem de veículos motorizados para acesso às propriedades lindeiras.

A qualidade da calçada para pedestres pode ser definida e medida principalmente em termos de três fatores: Fluidez, Conforto e Segurança.

Uma calçada com fluidez apresenta largura e espaço livre compatíveis com os fluxos de pedestres, que conseguem andar com velocidade constante. Em relação à fluidez existe o conceito técnico de Nível de Serviço para calçadas, com definição de vários níveis de fluidez e, ainda, conforto. Esse conceito fica fora do escopo da presente Nota Técnica, mas pode ser encontrado em vários itens da bibliografia fornecida ao final da Nota. Uma calçada com conforto apresenta um piso liso e antiderrapante, mesmo quando molhado. O piso é quase horizontal, com declividade transversal para escoamento de águas pluviais de não mais de 2%. Não há descontinuidades, tipo degrau, buraco etc.

Não há obstáculos dentro do espaço livre ocupado pelos pedestres, obrigando os pedestres a desviar do seu caminho.

Uma calçada segura não oferece aos pedestres nenhum perigo de queda ou tropeço.

3 METODOLOGIA

As pesquisas de campo realizadas foram feitas por um grupo de alunos da Faculdade de Tecnologia de Botucatu do curso de Logística com ênfase em transporte, com o conhecimento da diretora do departamento de engenharia de tráfego de Botucatu.

A análise da situação existente implicou na realização de uma série de levantamentos, sobre aspectos relacionados a mobilidade urbana na principal rua de comércio na cidade de Botucatu, que permitem visualizar a realidade atual:

1. Contagem veicular na Rua Amando de Barros no período de 12 horas das 7:00 às 19:00.
2. Contagem de pedestres na Rua Amando de Barros no período de 12 horas das 7:00 às 19:00.
3. Levantamento da situação geral do carregamento de pedestres, analisando os horários de maior movimentação em dias e horários.
4. Levantamento do número de vagas de estacionamento na via – levantamento das dimensões da Rua Amando de Barros e cálculo do número de vagas pela área disponível para estacionamento.

5. Levantamento da área de proibição de tráfego de caminhões com capacidade superior a 1,5t.
6. Levantamento dos pontos de locação das lombadas.
7. Levantamento da localização do ponto de táxi.
8. Levantamento do uso do solo na via.
9. Levantamento dos índices de acidentes.
10. Levantamento das condições de acessibilidade urbana – Levantamentos das Leis referentes à acessibilidade urbana e comparação entre as determinações das leis e a situação existente.

3.1 SISTEMA RODOVIÁRIO

1. A cidade de Botucatu apresenta uma malha urbana extensa, a cidade apresenta um crescimento muito maior no sentido norte/sul do que no sentido leste/oeste, fruto da ocupação do solo que procurou as áreas com topografia menos acidentada.
2. O sistema viário é bastante truncado, com poucos corredores de ligações entre bairros, e com poucas vias com alta capacidade de veículos.
3. Existem três estradas municipais, duas delas ligam a cidade à subdistritos e a outra liga a Rodovia Professor João Hipólito Martins, aonde se encontram grandes empresas como Duratex e Eucatex.
4. Existem duas rodovias estaduais que circundam a cidade, a Rodovia Marechal Rondon e a Rodovia Professor João Hipólito Martins (Castelinho) que dá acesso à Rodovia Castelo Branco.

3.2 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

O levantamento da análise do sistema de trânsito na principal rua de comércio da cidade se destina a identificar como ela se comporta perante a realidade atual.

1. A frota de veículos do município é de 55.639 veículos (CIRETRAN 06/11/2006) e apresenta-se dividida, conforme demonstra na tabela 1.

Tabela 1 – Características da frota

TIPO DE VEÍCULO	QUANTIDADE
Automóvel	37.104
Motocicletas	9.877
Caminhonetes	5116
Caminhões	1608
Ônibus	594
Máquinas agrícolas	15
Reboques	1.325

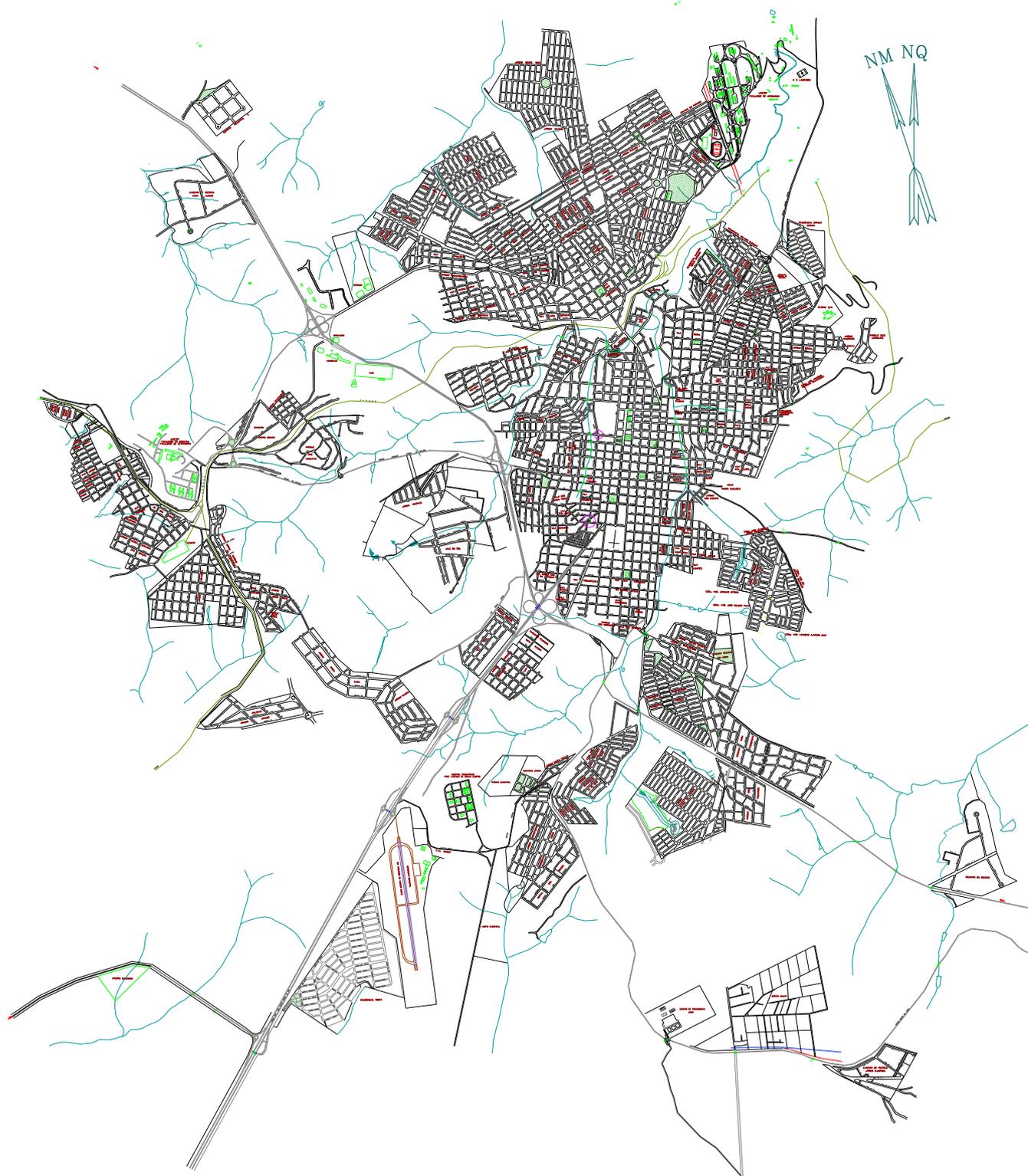


Figura 1 – Mapa da cidade de Botucatu

Fonte: Departamento de Engenharia e Tráfego de Botucatu

2. A sinalização de trânsito vem sendo feita na cidade de forma gradativa nos últimos anos na rua Amando de Barros. Existem algumas travessas que não possuem algumas das sinalizações como, placas de “sentido” e “PARE”; sobre a pintura de solo, existe em toda a rua Amando de Barros, bem como, a legenda com os dizeres de “PARE”, conforme a figura 2. Toda guia rebaixada é pintada com faixa amarela, proibindo o estacionamento na frente, e todas as faixas onde é permitido estacionar, são bem visíveis nos dois lados da via, que aparecem demonstrados na figura 3. Em algumas travessas da rua Amando de Barros, somente há faixas de pedestres onde a movimentação é alta de pedestres e veículos, conforme demonstrados na figura 4 e 5.



Figura 2 – Foto 1: Legenda com os dizeres de “PARE”



Figura 3 – Foto 2: Pintura de guias rebaixas e área de estacionamento



Figura 4 – Foto 3: Cruzamento sem faixa de pedestres.



Figura 5 –Foto 4: Cruzamento com faixa de pedestres

3. Há pontos estratégicos, onde foram necessários alguns redutores de velocidade em prol da segurança dos pedestres e dos condutores. Na Rua Amando de Barros, existem dois redutores de velocidade: uma entre as ruas Manoel Deodoro Pinheiro Machado e João Miguel Rafael, em frente a escola Professor Pedro Torres, devido ao grande número de pedestres em horário de entrada e saída dos alunos, conforme a figura 6, e o outro redutor de velocidade se localiza entre as ruas Conselheiro Rodrigues Alves e Dr. Jorge Tibiriçá, devido a velocidade dos condutores, figura 7.

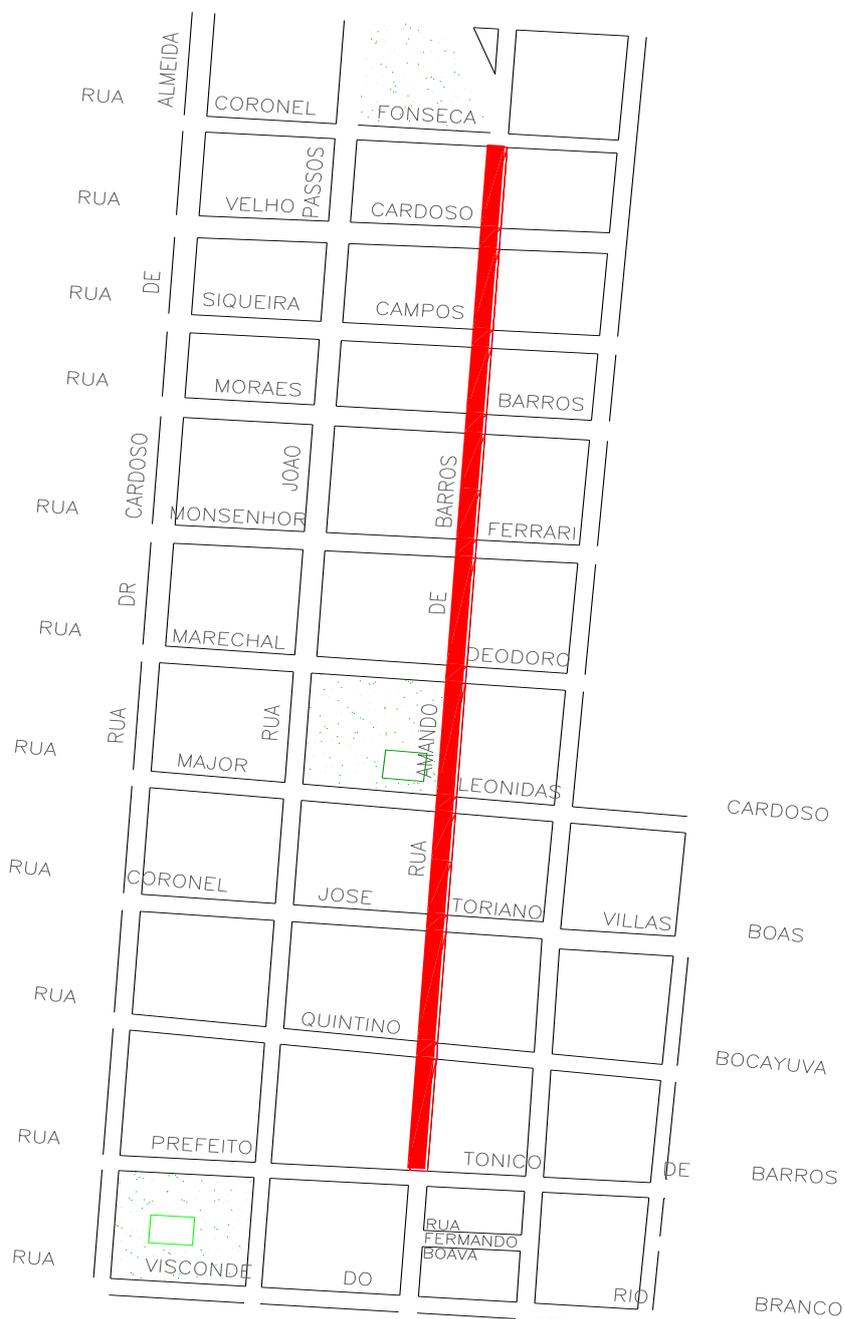


Figura 6 – Foto 4: Redutor de velocidade em frente a escola Prof. Pedro Torres.



Figura 7 – Foto 5: Redutor de velocidade entre as ruas Conselheiro Rodrigues Alves e Dr. Jorge Tibiriçá

4. Na rua Amando de Barros, é proibido tráfego de veículos com capacidade superior a 1,5t, conforme demonstra a figura 8.



LEGENDA

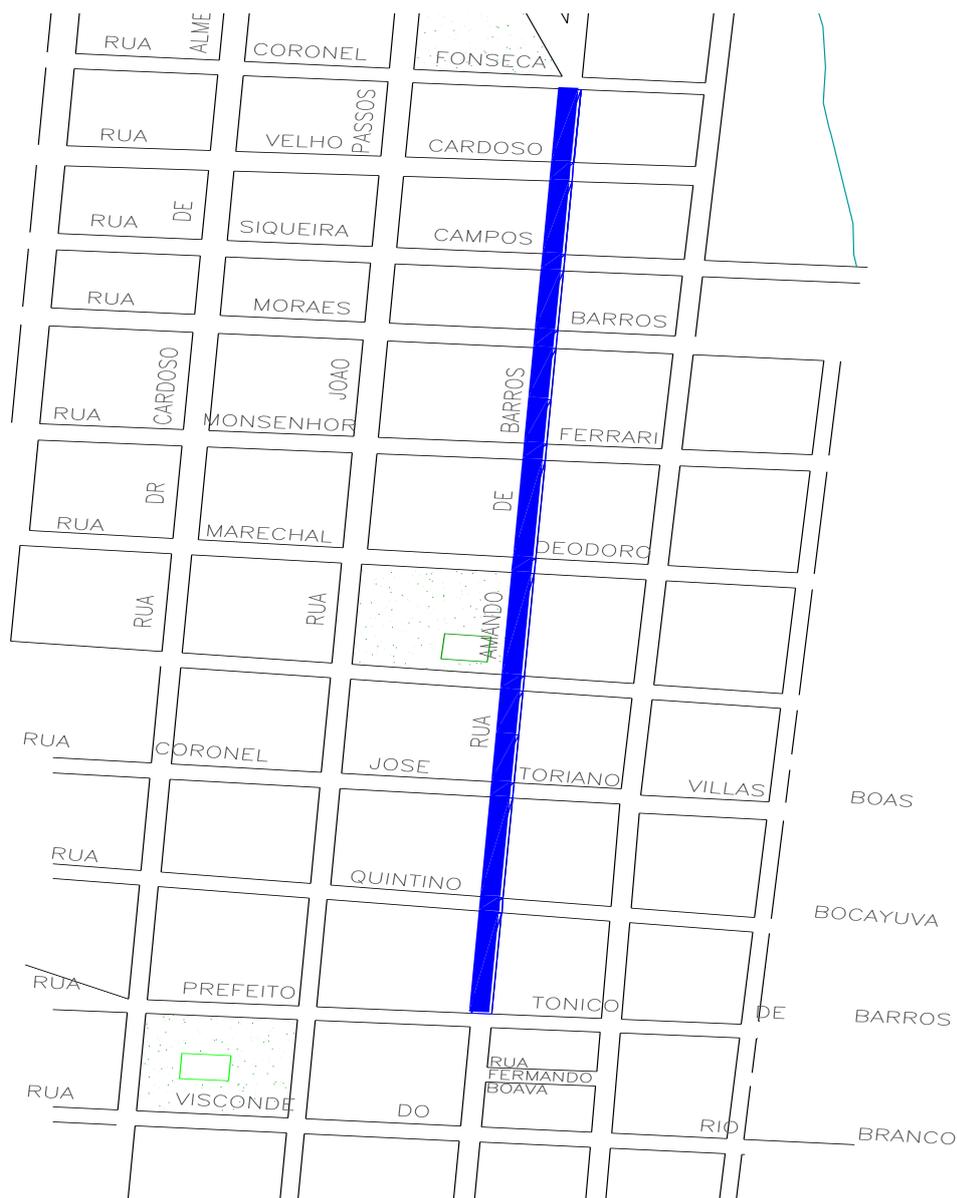
 Área de restrição de circulação de caminhões

Figura 8 – Área de proibição de tráfego de caminhões de capacidade acima de 1,5t.

5. Algumas áreas, apresentam problemas por excesso de demanda por estacionamento. O estacionamento rotativo pago ou Zona Azul encontra-se implantado somente em alguns quarteirões da rua Amando de Barros (9 quarteirões), conforme demonstrado na figura 9, e oferece aproximadamente 270 vagas para automóveis e funciona nos dias úteis das 8:00 às 18:00h. A estimativa do número de vagas foi feito através do levantamento das medidas da via como:

- Comprimento das quadras,
- Guias rebaixadas existentes
- Desconto do recuo de 5,00m a partir do alinhamento da construção nas esquinas conforme determinação do CTB – Código de Trânsito Brasileiro.
- Divisão da metragem dos espaços disponíveis para estacionamento por 5,5m vaga média já com os espaços de manobra de acordo com o manual da CET – Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo.

O anexo 1 apresenta o croqui da R. Amando de Barros em toda a sua extensão com os dados descritos acima.

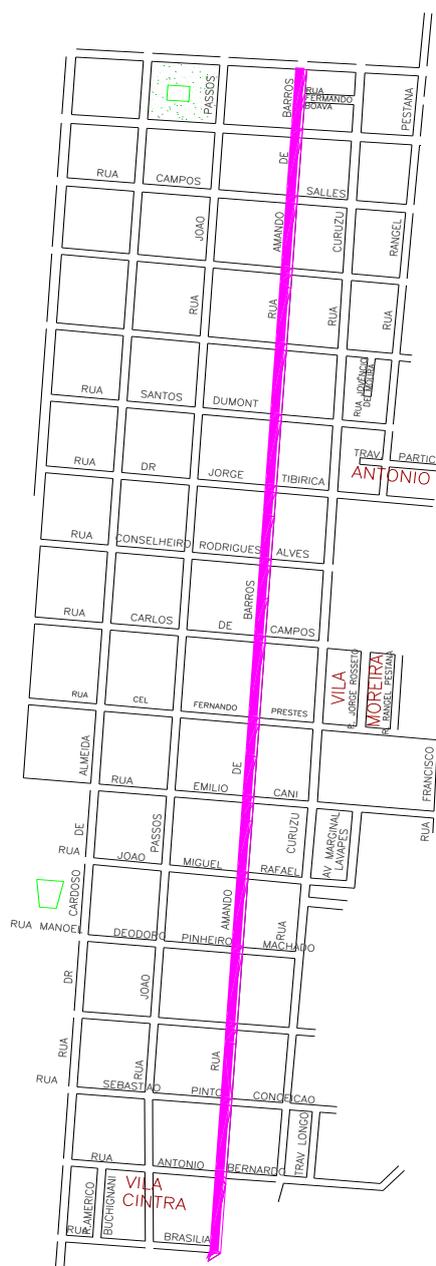


LEGENDA

 Área de funcionamento do estacionamento rotativo pago (Zona Azul)

Figura 9 – Área de funcionamento da Zona Azul

6. O estacionamento sem ser rotativo e pago encontra-se implantado na maior parte da via da rua Amando de Barros (16 quarteirões), conforme demonstrado na figura 10, e oferece aproximadamente 373 vagas para automóveis sem horários e dias permitidos para estacionamento.



LEGENDA

Área de funcionamento do livre estacionamento

Figura 10 – Área de funcionamento do livre estacionamento

7. A Rua Amando de Barros possui um local estratégico para ponto de táxi, com 15 vagas, conforme demonstra a figura 11, o lugar onde ele se concentra, possui uma alta movimentação de pedestres, devido ao fato de os bancos serem próximos do local. Para as pessoas com mobilidade reduzida torna-se um lugar onde os pedestres não

precisam se locomover muito, devido ao ponto de táxi ser muito próximo para o transporte porta a porta de pedestres com mobilidade reduzida, como, idosos, deficientes físicos.



Figura 11 – Foto 7: Ponto de Táxi

8. Segundo estimativa do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de primeiro de julho de 2006), indica que Botucatu possui 121.274 habitantes. O índice de motorização da cidade de Botucatu indica o número de veículos para cada 100 habitantes e é dado pela relação abaixo:

$$I = \frac{\text{Frota de veículos} \times 100}{\text{População}}$$

Sendo assim a cidade de Botucatu apresenta um índice de motorização de aproximadamente 45,90 veículos por 100 habitantes ou 2,18 habitantes por veículo.

3.3 LEVANTAMENTO DOS ÍNDICES DE ACIDENTES

As figuras de 14 a 18 apresentam a localização em que ocorreram acidentes na Rua Amando de Barros, no período de Março/2005 a Fevereiro/2006, por tipo de acidente.

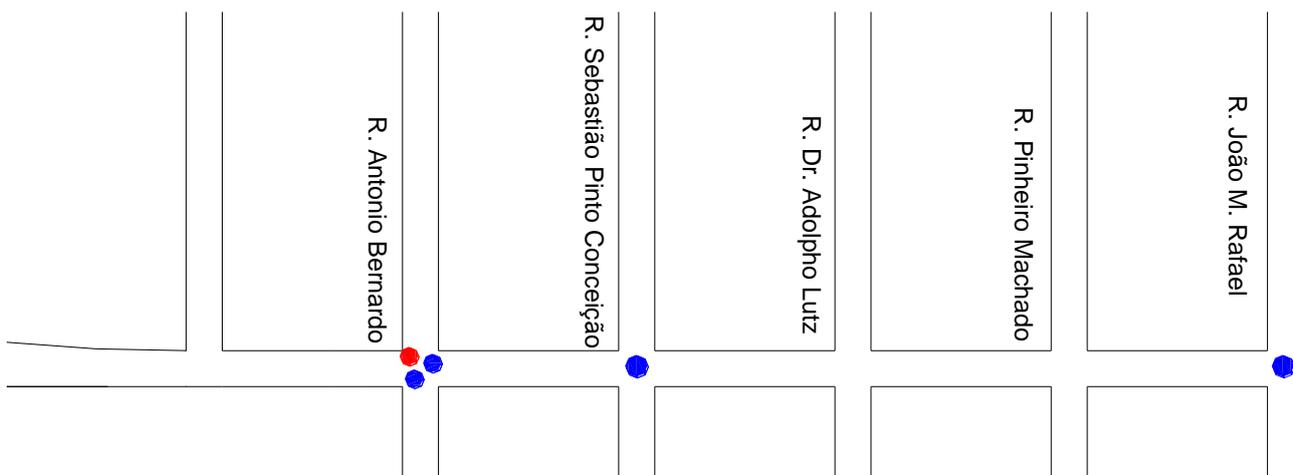


Figura 14 – Localização dos acidentes

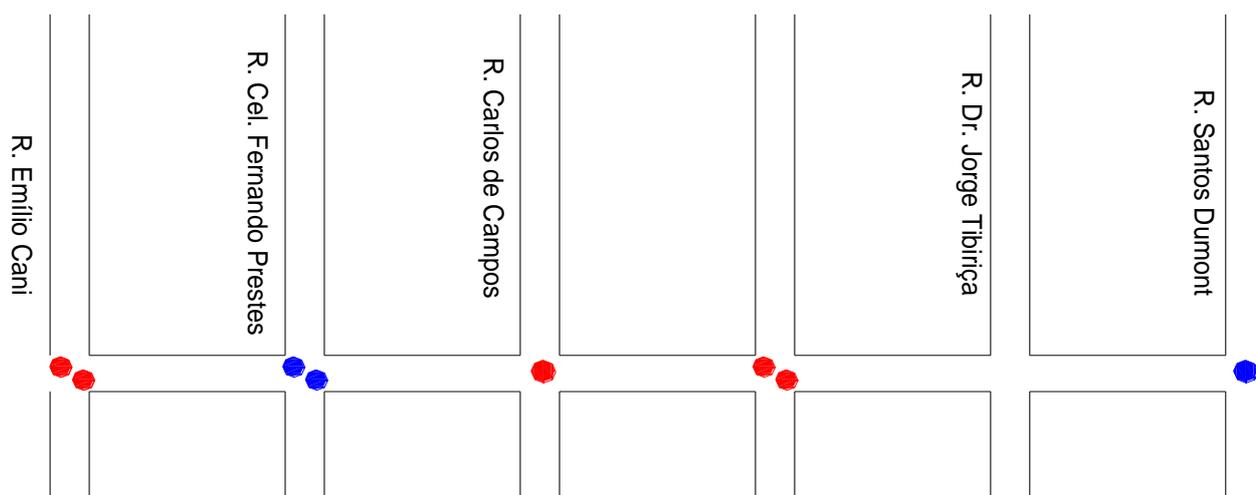


Figura 15 – Localização dos acidentes

LEGENDA

- Acidentes com vítimas
- Acidentes sem vítimas

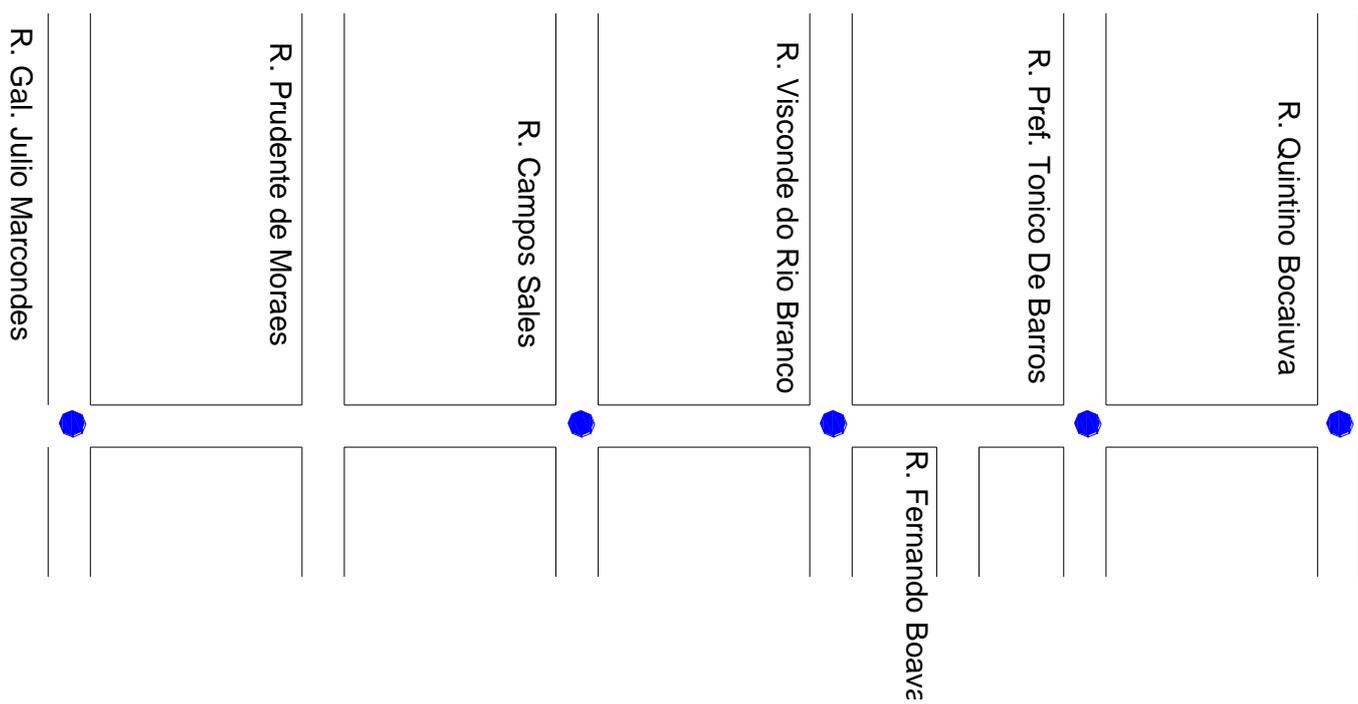


Figura 16 – Localização dos acidentes

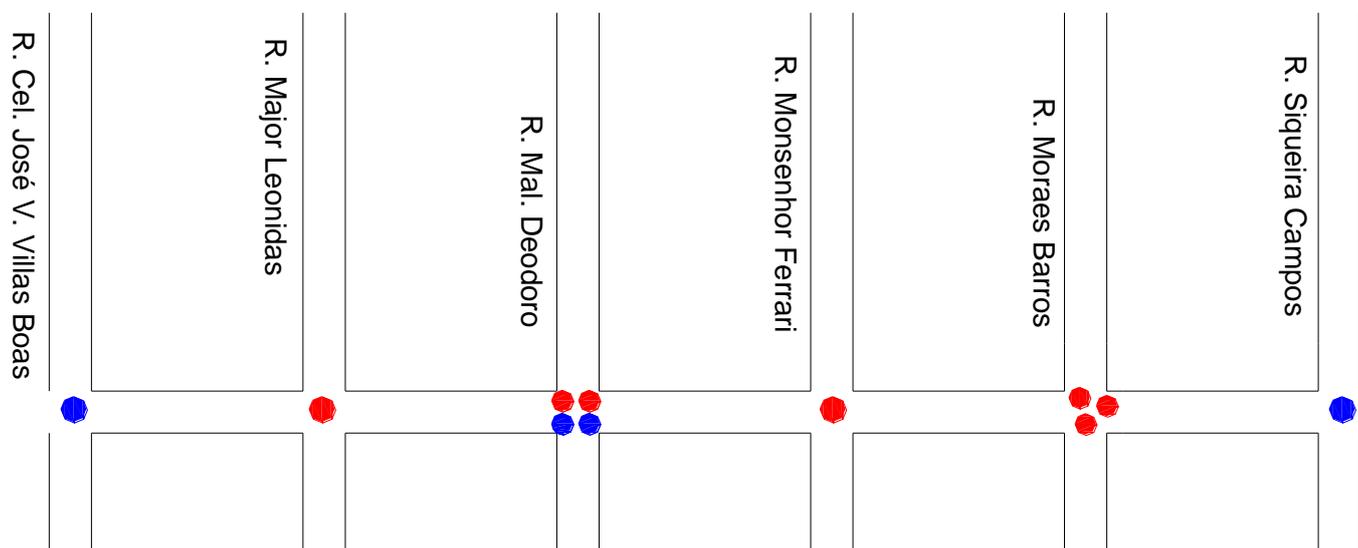


Figura 17 – Localização dos acidentes

LEGENDA

- Acidentes com vítimas
- Acidentes sem vítimas

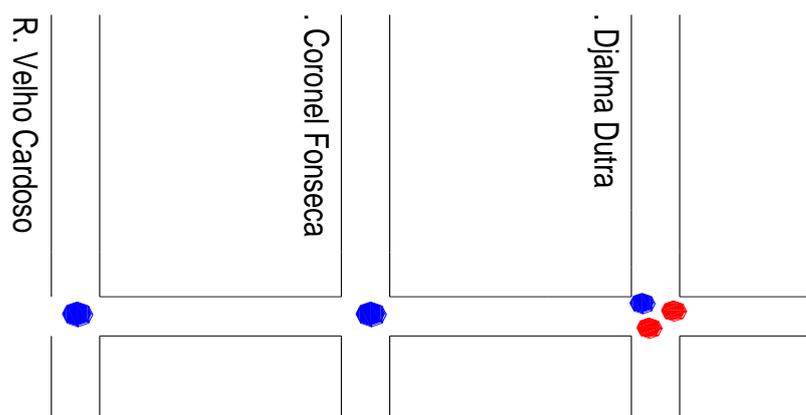


Figura 18 – Localização dos acidentes

LEGENDA

- Acidentes com vítimas
- Acidentes sem vítimas

Tabela 2 – Tabela com os índices de acidentes

Acidentes com ou sem vítimas:	
Quantidade de ocorrências	Tipo de ocorrência
9	Sem vítimas em reta
4	Com vítimas em reta

Acidentes de trânsito em cruzamentos:		
Nome dos cruzamentos com a Rua Amando de Barros	Número de acidentes <i>com</i> vítimas:	Número de acidentes <i>sem</i> vítimas
Djalma Dutra	2	1
Coronel Fonseca	-	1
Velho Cardoso	-	1
Siqueira Campos	-	1
Moraes de Barros	3	-
Monsenhor Ferrari	1	-
Marechal Deodoro	2	2
Major Leônidas	1	-
Coronel José Vitoriano Villas Boas	-	1
Quintino Bocaiúva	-	1
Prefeito Tônico de Barros	-	1
Visconde do Rio Branco	-	1
Campos Salles	-	1
General Júlio Marcondes Salgado	-	1

Santos Dumont	-	1
Conselheiro Rodrigues Alves	2	-
Carlos de Campos	1	-
Coronel Fernando Prestes	-	2
Emílio Cani	2	-
João Miguel Rafael	-	1
Sebastião Pinto Conceição	-	1
Antonio Bernardo	1	2
Nº TOTAL DE ACIDENTES	15	19

Dados referentes ao período de Março de 2005 - Fevereiro de 2006

Nomes dos cruzamentos com a Rua Amando de Barros sem ocorrências de acidentes
Prudente de Moraes
Dr. Jorge Tibiriçá
Pinheiro Machado
Dr. Adolpho Lutz

3.4 LEVANTAMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO DO USO DO SOLO

A Rua Amando de Barros possui uma larga extensão de 2,77 km, sendo que a maior parte dela é formada por comércio. A maioria das residências se concentra no final da via, a partir da rua Visconde do Rio Branco, possui somente as lojas do comércio, com pouca residências, sendo que a maioria delas, ficam sobre algum estabelecimento, há apenas alguns terrenos vazios, sendo que se concentram no final da rua Amando de Barros, conforme demonstra o anexo 2.

3.5 RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DO VOLUME DE TRÁFEGO DE PEDESTRES

A Tabela 3, apresenta os pontos pesquisados e tabulados com o cálculo dos volumes máximos obtidos na hora pico do movimento de pedestres durante o período de 12 horas (das 7:00 hs às 19:00 hs). No anexo 3, é apresentado o Fluxograma da Rua Amando de Barros com a localização dos pontos de contagem de pedestres com

hora pico e o volume de pedestres.

Tabela 3 – Tabulação das contagens de pedestres por ponto

PONTO	VOLUME DIÁRIO	HORA PICO	VOLUME DE PEDESTRE NA HORA PICO
01	858	7:30 às 8:30	138
02	1.282	12:15 às 13:15	189
03	2.076	11:45 às 12:45	262
04	10.736	9:45 às 10:45	1.734
05	9.330	15:30 às 16:30	1.079

Ponto 1: Rua Amando de Barros, entre as ruas Sebastião Pinto da Conceição e Adolf Lutz.

Ponto 2: Rua Amando de Barros, entre as ruas Cel. Fernando Prestes e Carlos de Campos.

Ponto 3: Rua Amando de Barros, entre as ruas Gal. Julio Marcondes Salgado e Prudente de Moraes.

Ponto 4: Rua Amando de Barros, entre as ruas Major Leônidas Cardoso e Marechal Deodoro da Fonseca.

Ponto 5: Rua Amando de Barros, entre as ruas Siqueira Campos e Velho Cardoso.

3.6 RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DO VOLUME DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS

A Tabela 4, apresenta os pontos pesquisados e tabulados com o cálculo dos volumes máximos obtidos na hora pico do movimento de veículos durante o período de 12 horas (das 7:00 hs às 19:00 hs). No anexo 4, é apresentado o fluxograma Rua Amando de Barros com a localização dos pontos pesquisados com hora pico e o volume de veículos.

Tabela 4 – Tabulação das contagens de veículos por ponto

PONTO	VOLUME DIÁRIO	HORA PICO	VOLUME DE VEÍCULOS NA HORA
01	4.194	13:00 às 14:00	511
02	4.368	8:00 às 9:00	504
03	6.084	13:15 às 14:15	669
04	6.220	13:45 às 14:45	594
05	5.831	18:00 às 19:00	669

Ponto 1: Rua Amando de Barros, entre as ruas Sebastião Pinto da Conceição e Adolf Lutz.

Ponto 2: Rua Amando de Barros, entre as ruas Cel. Fernando Prestes e Carlos de Campos.

Ponto 3: Rua Amando de Barros, entre as ruas Gal. Julio Marcondes Salgado e Prudente de Moraes.

Ponto 4: Rua Amando de Barros, entre as ruas Major Leônidas Cardoso e Marechal Deodoro da Fonseca.

Ponto 5: Rua Amando de Barros, entre as ruas Siqueira Campos e Velho Cardoso.

3.7 ANÁLISE DA MOBILIDADE URBANA DE ACORDO COM AS LEIS DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE.

A figura 19 apresenta um croqui com a representação do que seria a situação ideal de um cruzamento entre vias, de acordo com as determinações das leis de mobilidade e acessibilidade.

Figura 19 – Modelo de situação ideal de acessibilidade em via

A figura 20 apresenta a representação da situação ideal de calçada que deve garantir o deslocamento de qualquer pessoa, independentemente de idade, estatura, limitação de mobilidade ou percepção, com autonomia e segurança, pela via pública.

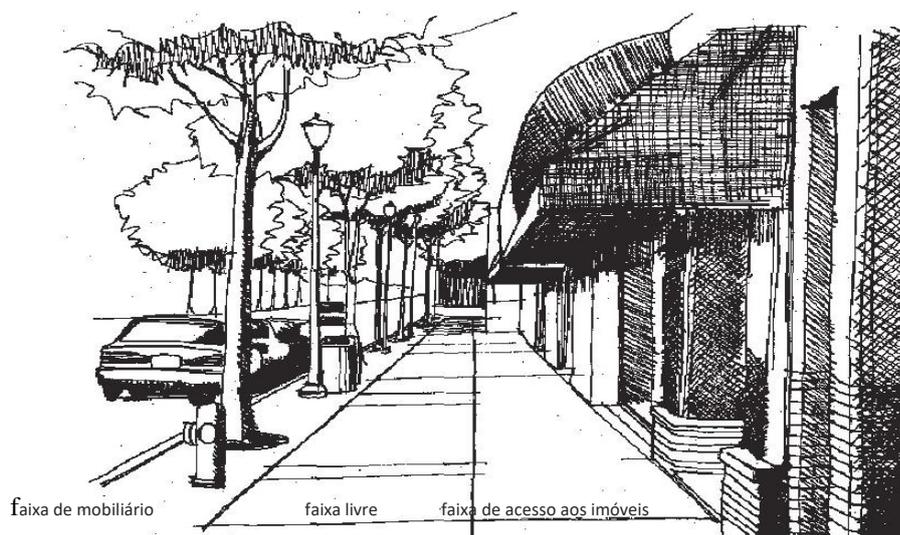


Figura 20 - Modelo de calçada com área livre para acesso.

A figura 21 apresenta a foto da situação existente na Rua Amando de Barros, a calçada por ser antiga é estreita e não permite a diferenciação da faixa livre com a faixa de acesso aos imóveis, apesar do mobiliário urbano se encontrar no local recomendado e atrapalha a circulação devido à largura da calçada.



Figura 21 Foto 9: Calçada na R. Amando de Barros

A figura 22 representa o modelo ideal acessível das calçadas em áreas residências e comerciais.

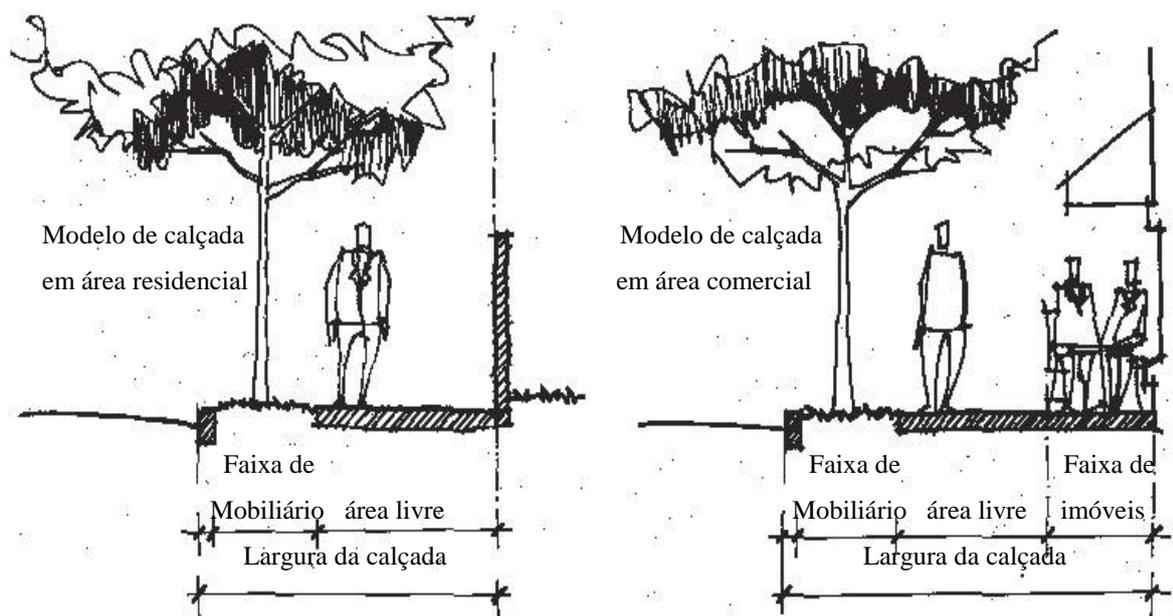


Figura 22 - Modelo acessível das calçadas

A figura 23 apresenta a foto da situação existente na Rua Amando de Barros, devido aos produtos das lojas que os comerciantes colocam em frente ao seu estabelecimento comercial, a calçada por ser estreita e antiga, a faixa de acesso aos imóveis fica muito próxima da faixa de mobiliário. Com isso, fica um espaço muito estreito na área de circulação não permitindo à fácil circulação dos pedestres.



Figura 23 – Foto 10: Calçada existente na R. Amando de Barros

IV CONCLUSÃO

Dentre as atividades urbanas como moradia, trabalho, estudo, lazer, compras, a mobilidade se inclui como uma atividade meio, sem a qual se torna impossível o desempenho das demais. O deslocamento de pessoas e mercadorias influencia fortemente os aspectos sociais e econômicos do desenvolvimento urbano. Por outro lado, a maior ou menor necessidade de deslocamentos é definida pela localização das atividades na área urbana.

Assim, a mobilidade urbana é ao mesmo tempo causa e consequência do desenvolvimento econômico-social, da expansão urbana e da distribuição espacial das atividades.

Através dos dados levantados foi possível concluir que a R. Amando de Barros, importante rua de comércio da cidade de Botucatu, maior centro comercial da cidade, atualmente é pólo de atração de grande número de viagens de veículos e pedestres, que acessam o local visando atender às suas necessidades de trabalho,

comércio e lazer.

No entanto, a rua apresenta características da época da sua fundação como: calçadas estreitas e leito carroçário estreito, o que dificulta a circulação de veículos e pedestres, vem causando congestionamento na via, principalmente durante o horário bancário e em alguns casos, obrigando os pedestres a andarem no meio da rua. O duelo entre pedestres e veículos no local é visível e a necessidade de urgência está presente nestes dois atores e ambos disputam a supremacia do espaço no local.

O levantamento do uso do solo mostrou que, em toda a sua extensão, a rua apresenta características diversas, sendo que o centro comercial concentra-se principalmente da metade da via para frente. É a maior concentração de veículos e pedestres dá-se nas quadras onde estão localizados os bancos.

Outro fator agravante é que a rua não contém espaço suficiente para atender a demanda de estacionamento o que gerou duas medidas. A primeira tomada pelo poder público em 1978, com a implantação do estacionamento rotativo pago possibilitando a rotatividade da alta demanda e a segunda tomada pela iniciativa privada que tem criado áreas de estacionamento particulares que minimizam o problema.

Medidas voltadas a permitir a acessibilidade universal, inclusive previstas em lei ainda não foram tomadas e mesmo que sejam tomadas nem sempre resolverão a contento por causa das características geométricas da rua que não possibilitam muitas mudanças. É necessário que intervenções mais drásticas de engenharia sejam tomadas para que um acerto satisfatório seja feito, No entanto, qualquer medida adotada possivelmente não irá contemplar veículos e pedestres. Há de ser calculado neste caso o custo benefício de qualquer medida a ser tomada e verificada qual medida irá beneficiar o maior número de pessoas.

ANEXO 1

Dimensões da Rua Amando de Barros

ANEXO 2

Mapeamento do uso do solo

ANEXO 3
Fluxograma de pedestres

ANEXO 4
Fluxograma de vehículos

ANEXO 5

LEI COMPLEMENTAR Nº. 434

LEI COMPLEMENTAR Nº. 434

CAPÍTULO II

Da Mobilidade Urbana

Art. 6º A Estratégia de Mobilidade Urbana tem como objetivo geral qualificar a circulação e o transporte urbano, proporcionando os deslocamentos na cidade e atendendo às distintas necessidades da população, através de:

I - prioridade ao transporte coletivo, aos pedestres e às bicicletas;

II - redução das distâncias a percorrer, dos tempos de viagem, dos custos operacionais, das necessidades de deslocamento, do consumo energético e do impacto ambiental;

III - capacitação da malha viária, dos sistemas de transporte, das tecnologias veiculares, dos sistemas operacionais de tráfego e dos equipamentos de apoio - incluindo a implantação de centros de transbordo e de transferência de cargas;

IV - Plano Geral de Circulação e Transportes;

V - resguardo de setores urbanos à mobilidade local;

VI - estímulo à implantação de garagens e estacionamentos com vistas à reconquista dos logradouros públicos como espaços abertos para interação social e circulação veicular. Parágrafo único - As disposições da NBR-9050, do ano de 1994, referente à Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências, serão observadas na aplicação da Estratégia de Mobilidade Urbana, no caso de obras de construção de praças, vias públicas, loteamentos e espaços urbanos em geral, tanto nos planos e projetos de iniciativa privada como do Poder Público.

Art. 7º A mobilidade urbana compreende os seguintes conceitos:

I - Setor Urbano de Mobilidade - áreas da cidade com restrição ao tráfego veicular de passagem ou de travessia, em favor do pedestre, da bicicleta e do

tráfego local;

II - Corredores Viários - vias, ou conjunto de vias, de diferentes categorias funcionais ou não, com vistas a aperfeiçoar o desempenho do sistema de transporte urbano;

III - Sistema de Transporte Urbano - conjunto das diferentes modalidades de transporte de passageiros ou de cargas e seu inter-relacionamento com a cidade;

IV - Sistema de Transporte Coletivo - linhas e itinerários operados por veículos com tecnologias para média e baixa capacidade de passageiros, integrados ou não com outras modalidades de transporte urbano;

V - Sistema de Transporte Seletivo - linhas e itinerários operados por veículos com tecnologias para baixa capacidade de passageiros sentados, serviços e tarifação diferenciados, integrados ou não com outras modalidades de transporte urbano;

VI - Sistema de Transporte de Alta Capacidade - linhas operadas por veículos com tecnologias para grande capacidade de passageiros, integradas com outras modalidades de transporte urbano;

VII - Rede de Transporte Coletivo - centros de transbordo, equipamentos de apoio e conjunto de vias, segregadas ou não, cuja natureza funcional justifique a existência do serviço ou, reciprocamente, induza ao enquadramento na classificação funcional compatível;

VIII - Rede de Transporte Seletivo - equipamentos de apoio e conjunto de vias cuja natureza funcional justifique a existência do serviço ou, reciprocamente, induza ao enquadramento na classificação funcional compatível;

IX - Rede de Transporte de Alta Capacidade - centros de transbordo, equipamentos de apoio e conjunto de eixos físicos, coincidentes ou não com a malha viária básica, onde opera o sistema de transporte de alta capacidade;

X - Rede Cicloviária - conjunto de ciclovias integradas com o sistema de transporte urbano;

XI - Centros de Transbordo - terminais de integração, de retorno ou de conexão, destinados às transferências modais e intermodais das demandas de deslocamento de pessoas, equipados com comércio e serviços complementares;

XII - Centros de Transferência - terminais de manejo de cargas, de abastecimento, inclusive centrais de armazenamento e comercialização atacadista;

XIII - Terminais de Estacionamento - estacionamentos em áreas públicas ou privadas, destinados a substituir progressivamente os estacionamentos nos logradouros;

XIV - Estacionamento Dissuasórios - estacionamentos públicos ou privados, integrados ao sistema de transporte urbano, com vistas a dissuadir o uso do transporte individual;

XV - Estacionamento Temporários - estacionamentos públicos com tarifação periódica, ao longo dos logradouros de áreas de centralidade;

XVI - Heliponto - local para pouso e decolagem de helicópteros, a ser regulamentado por lei.

Art. 8º Constituem a Estratégia de Mobilidade Urbana:

I - Programa de Transporte Coletivo, que abrange as questões físicas, operacionais e tecnológicas ligadas ao transporte de alta, média e baixa capacidade, bem como ao transporte seletivo, em suas diferentes modalidades;

II - Programa de Centros de Transbordo e de Transferência, que visa à qualificação dos transbordos e das transferências modais e intermodais das demandas de deslocamento da população e das cargas, através da implantação e/ou melhoramento de:

a) Terminais de Integração - que também constituirão centros de intercâmbio urbano, com comércio, serviços e estacionamentos dissuasórios;

b) Terminais de Retorno e Pontos de Conexão;

c) Centro de Transferência de Cargas do Porto Seco;

d) estratificação em áreas especiais junto aos eixos de carga, de centrais de abastecimento, armazenamento e comércio atacadista, com vistas à racionalização dos serviços, à minimização dos custos operacionais e à integração modal de diferentes eixos de mobilidade, tarifas e fretes.

III - Programa Viário, que abrange os gravames, os projetos e as obras de implementação da malha viária, inclusive das ciclovias e vias de pedestre;

IV - Programa de Garagens e Estacionamentos, que define a implantação de sistemas de:

a) terminais de estacionamento em áreas públicas e privadas, destinados a substituir progressivamente os estacionamentos na superfície dos logradouros em áreas de grande centralidade;

b) estacionamentos dissuasórios integrados com centros de transbordo;

c) estacionamentos temporários públicos;

d) implementação de incentivos legais à construção de garagens;

V - Programa de Trânsito, que corresponde ao tratamento da malha viária no que concerne ao uso das potencialidades da engenharia de tráfego, com vistas à sua fluidez e segurança, utilizando as tecnologias para a conservação energética, o controle da qualidade ambiental e a prioridade ao transporte coletivo.

§1º O programa referido no inciso III englobará detalhamento da Malha Viária Básica do Município, devendo ser apreciado pela comunidade através das instâncias de planejamento regional.

LEI COMENTADA

Artigo 8º - A Estratégia de Mobilidade Urbana apoia-se em cinco programas, com vistas à qualificação da vida da população:

I - abrange todos os aspectos ligados ao transporte de passageiros, com destaque imediato para a elaboração do Plano Geral de Transportes.

II - trata das questões referentes às estações de transbordos de passageiros, com integração de itinerários e de tarifas, e de centrais de transferência de cargas. Entre os projetos e ações em andamento, destacam-se os centros de transbordo do Corredor Norte-Nordeste e da III Perimetral, bem como a complementação do Porto Seco.

III - abrange projetos e implantação da malha viária estrutural ou principal da cidade, das vias exclusivas para ciclistas (ciclovias) e das exclusivas para pedestres (calçadões). Entre os projetos e ações imediatos, destacam-se a classificação das vias por suas funções e importância no contexto da cidade, elaboração do Plano Geral de Ciclovias e a elaboração do projeto e implantação da III Perimetral.

IV - refere-se aos estacionamentos públicos temporários (área azul), terminais de estacionamentos subterrâneos e aos estacionamentos dissuasórios, quando em áreas públicas através de regime de concessão de serviços.

V - abrange as questões relacionadas com a circulação de veículos, agora inseridas no novo contexto da municipalização da gestão do trânsito.

ANEXO 6

LEI N°. 10.048, DE 8 DE NOVEMBRO DE 2000

LEI Nº. 10.048, DE 8 DE NOVEMBRO DE 2000

Dão prioridade de atendimento as pessoas que especifica, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA faz saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º As pessoas portadoras de deficiência física, os idosos com idade igual ou superior a sessenta e cinco anos, as gestantes, as lactantes e as pessoas acompanhadas por crianças de colo terão atendimento prioritário, nos termos desta Lei.

Art. 2º As repartições públicas e empresas concessionárias de serviços públicos estão obrigadas a dispensar atendimento prioritário, por meio de serviços individualizados que assegurem tratamento diferenciado e atendimento imediato às pessoas a que se refere o art. 1º.

Parágrafo único. É assegurada, em todas as instituições financeiras, a prioridade de atendimento às pessoas mencionadas no art. 1º.

Art. 3º As empresas públicas de transporte e as concessionárias de transporte coletivo reservarão assentos, devidamente identificados, aos idosos, gestantes, lactantes, pessoas portadoras de deficiência e pessoas acompanhadas por crianças de colo.

Art. 4º Os logradouros e sanitários públicos, bem como os edifícios de uso público, terão normas de construção, para efeito de licenciamento da respectiva edificação, baixadas pela autoridade competente, destinada a facilitar o acesso e uso desses locais pelas pessoas portadoras de deficiência.

Art. 5º Os veículos de transporte coletivo a serem produzidos após doze meses da publicação desta Lei serão planejados de forma a facilitar o acesso a seu interior das pessoas portadoras de deficiência.

§ 1º (VETADO)

§ 2º Os proprietários de veículos de transporte coletivo em utilização terão o prazo de cento e oitenta dias, a contar da regulamentação desta Lei, para proceder às adaptações necessárias ao acesso facilitado das pessoas portadoras de deficiência.

Art. 6º A infração ao disposto nesta Lei sujeitará os responsáveis:

I - no caso de servidor ou de chefia responsável pela repartição pública, às penalidades

previstas na legislação específica;

II - no caso de empresas concessionárias de serviço público, a multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 2.500,00 (dois mil e quinhentos reais), por veículos sem as condições previstas nos arts. 3º e 5º;

III - no caso das instituições financeiras, às penalidades previstas no art. 44, incisos I, II e III, da Lei nº. 4.595, de 31 de dezembro de 1964.

Parágrafo único. As penalidades de que trata este artigo serão elevadas ao dobro, em caso de reincidência.

Art. 7º O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de sessenta dias, contado de sua publicação.

Art. 8º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

ANEXO 7

DECRETO Nº. 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004.

DECRETO Nº. 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004.

Regulamenta as Leis n^{os} 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto nas Leis n^{os} 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000,

DECRETA:

CAPÍTULO I**DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1^o Este Decreto regulamenta as Leis n^{os} 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Art. 2^o Ficam sujeitos ao cumprimento das disposições deste Decreto, sempre que houver interação com a matéria nele regulamentada:

I - a aprovação de projeto de natureza arquitetônica e urbanística, de comunicação e informação, de transporte coletivo, bem como a execução de qualquer tipo de obra, quando tenham destinação pública ou coletiva;

II - a outorga de concessão, permissão, autorização ou habilitação de qualquer natureza;

III - a aprovação de financiamento de projetos com a utilização de recursos públicos, dentre eles os projetos de natureza arquitetônica e urbanística, os tocantes à comunicação e informação e os referentes ao transporte coletivo, por meio de qualquer instrumento, tais como convênio, acordo, ajuste, contrato ou similar; e

IV - a concessão de aval da União na obtenção de empréstimos e financiamentos internacionais por entes públicos ou privados.

Art. 3^o Serão aplicadas sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis, previstas em lei, quando não forem observadas as normas deste Decreto.

Art. 4^o O Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de

Deficiência, os Conselhos Estaduais, Municipais e do Distrito Federal, e as organizações representativas de pessoas portadoras de deficiência terão legitimidade para acompanhar e sugerir medidas para o cumprimento dos requisitos estabelecidos neste Decreto.

CAPÍTULO II

DO ATENDIMENTO PRIORITÁRIO

Art. 5º Os órgãos da administração pública direta, indireta e fundacional, as empresas prestadoras de serviços públicos e as instituições financeiras deverão dispensar atendimento prioritário às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

§ 1º Considera-se, para os efeitos deste Decreto:

I - pessoa portadora de deficiência, além daquelas previstas na Lei nº 10.690, de 16 de junho de 2003, a que possui limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade e se enquadra nas seguintes categorias:

a) deficiência física: alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;

b) deficiência auditiva: perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;

c) deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;

d) deficiência mental: funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:

1. comunicação;

2. cuidado pessoal;
3. habilidades sociais;
4. utilização dos recursos da comunidade;
5. saúde e segurança;
6. habilidades acadêmicas;
7. lazer; e
8. trabalho;

e) deficiência múltipla - associação de duas ou mais deficiências; e

II - pessoa com mobilidade reduzida, aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa portadora de deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção.

§ 2º O disposto no caput aplica-se, ainda, às pessoas com idade igual ou superior a sessenta anos, gestantes, lactantes e pessoas com criança de colo.

§ 3º O acesso prioritário às edificações e serviços das instituições financeiras deve seguir os preceitos estabelecidos neste Decreto e nas normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, no que não conflitem com a Lei nº 7.102, de 20 de junho de 1983, observando, ainda, a Resolução do Conselho Monetário Nacional nº 2.878, de 26 de julho de 2001.

Art. 6º O atendimento prioritário compreende tratamento diferenciado e atendimento imediato às pessoas de que trata o art. 5º.

§ 1º O tratamento diferenciado inclui, dentre outros:

I - assentos de uso preferencial sinalizados, espaços e instalações acessíveis;

II - mobiliário de recepção e atendimento obrigatoriamente adaptado à altura e à condição física de pessoas em cadeira de rodas, conforme estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT;

III - serviços de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, prestado por intérpretes ou pessoas capacitadas em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e no trato com aquelas que não se comuniquem em LIBRAS, e para pessoas surdocegas, prestado por guias-intérpretes ou pessoas capacitadas neste tipo de atendimento;

IV - pessoal capacitado para prestar atendimento às pessoas com deficiência visual, mental e múltipla, bem como às pessoas idosas;

V - disponibilidade de área especial para embarque e desembarque de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;

VI - sinalização ambiental para orientação das pessoas referidas no art. 5º;

VII - divulgação, em lugar visível, do direito de atendimento prioritário das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;

VIII - admissão de entrada e permanência de cão-guia ou cão-guia de acompanhamento junto de pessoa portadora de deficiência ou de treinador nos locais dispostos no caput do art. 5º, bem como nas demais edificações de uso público e naquelas de uso coletivo, mediante apresentação da carteira de vacina atualizada do animal; e

IX - a existência de local de atendimento específico para as pessoas referidas no art. 5º.

§ 2º Entende-se por imediato o atendimento prestado às pessoas referidas no art. 5º, antes de qualquer outra, depois de concluído o atendimento que estiver em andamento, observado o disposto no inciso I do parágrafo único do art. 3º da Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto do Idoso).

§ 3º Nos serviços de emergência dos estabelecimentos públicos e privados de atendimento à saúde, a prioridade conferida por este Decreto fica condicionada à avaliação médica em face da gravidade dos casos a atender.

§ 4º Os órgãos, empresas e instituições referidos no caput do art. 5º devem possuir, pelo menos, um telefone de atendimento adaptado para comunicação com e por pessoas portadoras de deficiência auditiva.

Art. 7º O atendimento prioritário no âmbito da administração pública federal direta e indireta, bem como das empresas prestadoras de serviços públicos, obedecerá às disposições deste Decreto, além do que estabelece o Decreto nº 3.507, de 13 de junho de 2000.

Parágrafo único. Cabe aos Estados, Municípios e ao Distrito Federal, no âmbito de suas competências, criar instrumentos para a efetiva implantação e o controle do atendimento prioritário referido neste Decreto.

CAPÍTULO III

DAS CONDIÇÕES GERAIS DA ACESSIBILIDADE

Art. 8º Para os fins de acessibilidade, considera-se:

I - acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;

II - barreiras: qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação, classificadas em:

a) barreiras urbanísticas: as existentes nas vias públicas e nos espaços de uso público;

b) barreiras nas edificações: as existentes no entorno e interior das edificações de uso público e coletivo e no entorno e nas áreas internas de uso comum nas edificações de uso privado multifamiliar;

c) barreiras nos transportes: as existentes nos serviços de transportes; e

d) barreiras nas comunicações e informações: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos dispositivos, meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa, bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação;

III - elemento da urbanização: qualquer componente das obras de urbanização, tais como os referentes à pavimentação, saneamento, distribuição de energia elétrica, iluminação pública, abastecimento e distribuição de água, paisagismo e os que materializam as indicações do planejamento urbanístico;

IV - mobiliário urbano: o conjunto de objetos existentes nas vias e espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos da urbanização ou da edificação, de forma que sua modificação ou traslado não provoque alterações substanciais nestes elementos, tais como semáforos, postes de sinalização e similares, telefones e cabines telefônicas, fontes públicas, lixeiras, toldos, marquises, quiosques e quaisquer outros de natureza análoga;

V - ajuda técnica: os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida;

VI - edificações de uso público: aquelas administradas por entidades da administração pública, direta e indireta, ou por empresas prestadoras de serviços públicos e destinadas ao público em geral;

VII - edificações de uso coletivo: aquelas destinadas às atividades de natureza comercial, hoteleira, cultural, esportiva, financeira, turística, recreativa, social, religiosa, educacional, industrial e de saúde, inclusive as edificações de prestação de serviços de atividades da mesma natureza;

VIII - edificações de uso privado: aquelas destinadas à habitação, que podem ser classificadas como unifamiliar ou multifamiliar; e

IX - desenho universal: concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade.

Art. 9º A formulação, implementação e manutenção das ações de acessibilidade atenderão às seguintes premissas básicas:

I - a priorização das necessidades, a programação em cronograma e a reserva de recursos para a implantação das ações; e

II - o planejamento, de forma continuada e articulada, entre os setores envolvidos.

V REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (2003).

ANTP participa de formulação da política de mobilidade sustentável da UITP.

Informativo ANTP, São Paulo, n.104, jun/jul._____, (1990). Não transporte – a reconquista do espaço social. Disponível em:

<<http://www.ruaviva.org.br/mobilidade/index.html>>.

BARBOSA, BERNADETE ROSSI (2005). Uma proposta de diretrizes e estratégias de mobilidade urbana para a cidade de Botucatu.

BORN, L. N.; MOREIRA, P. M. S.; e SILVA, R. C. (2005). Planejamento urbano e mobilidade. Rua Viva – Instituto da Mobilidade Sustentável. Disponível em < <http://www.ruaviva.org.br/mobilidade/index.html>>.

BRASIL (2005). 2ª conferência das cidades. reforma urbana : cidade para todos. construindo uma política nacional de desenvolvimento urbano. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/sedu/evento/Documentos/confnacional.doc>

COSTA, M. S. (2003). Mobilidade urbana sustentável: um estudo comparativo e as bases de um sistema de gestão para Brasil e Portugal. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. Disponível em : <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18137/tde-26042004-114926/>>.

CPA – COMISSÃO PERMANENTE DE ACESSIBILIDADE

<http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/deficiencia_mobilidade_reduzida/cpa/0001>.

DALVI M. Q. (1978). Behavioural modelling accessibility, mobility and need: concepts and measurement. In: Hensher, D. A. & Stopher, P. R. (eds). Behavioural Travel Modelling. London: Croom Helm

DAVISON, K. B. (1995). Accessibility in transport/land use modeling and assessment. Environment in Planning A.

DICKEY, J. (2001). New conceptual modeling using QCQ: Hall's "Future Cities". In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTURES IN URBAN PALNNING AND URBAN MANAGEMENT ON THE EDGE OF THE MILLENIUM, 7. 2001, Honolulu, Hawaii. Proceedings... (em CD-ROM)

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G.E. (2000). Transporte Público Urbano. Edição Preliminar.

GÔMIDE, A. A. (2003). Transporte urbano e inclusão social: elementos para políticas públicas. Disponível em:
<<http://www.ruaviva.org.br/biblioteca/arquivos/transporteurbano.pdf>>.

GOLD, PHILIP ANTHONY. (2003). Melhorando as condições de caminhadas em calçadas.

GREENE, D.; WEGNER, M. (1997). Sustainable Transport. Journal Transport Geography, v.5, n.3. p.11.

GUDMUNDSSON, H.; HÖJER, M. (1996). Sustainable development principles and their implications for transport. *Ecological Economics*, v.19, p.269-282.

HALL, P; PFEIFFER, U. (2000). *Urban Future 21: a Global Agenda for twenty – First Century Cities*. London. Spon.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRA DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – Cidades@.
Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br>>.

INGRAN, D. R. (1971). The concept of accessibility: a search for an operacional form. *Regional Studies*.

KOLLARITS, S. (1998). Exploring mobility data im a GIS context; problems of representations and framework for analysis.

<http://www.sgi.ursus.maine.edu/gisweb/spatlab//egis/eg9402.html>

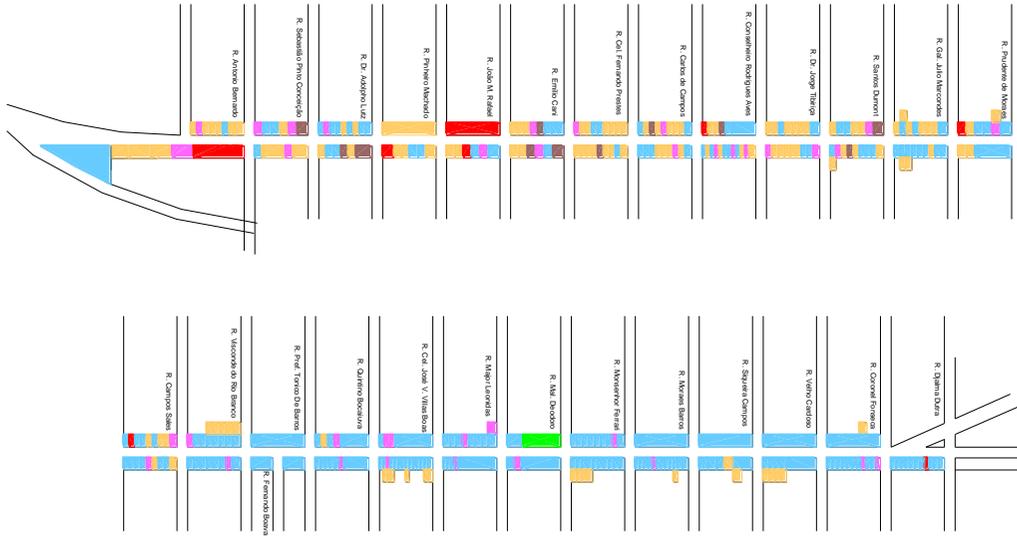
MOORE, J.A.; JOHNSON, J.M. (1994). *Transportation, land use and sustainability*. Florida Center for Community an Research. Disponível em:
<<http://www.fccdr.usf.edu/projects/tlushhtml>>.

MOURELO, A. C. A. (2002). Un sistema de indicadores para avanzar em la movilidad sostenible. In: CONGRESSO DE INGENIERÍA DEL TRANSPORTE, 5., 2002. Santander, Espanha. Memorias... Santander: p.171-180..

VASCONCELLOS, E. A. (1996a). *Transporte urbano, espaço e equidade. Análise das políticas públicas*. 2ª ed. NetPress. São Paulo.

VASCONCELLOS, E. A.(1996b). *Transporte urbano nos países em Desenvolvimento*. 1ª ed. Editora Unidas. São Paulo.

ANEXOS



Mapeamento do uso do solo

LEGENDA

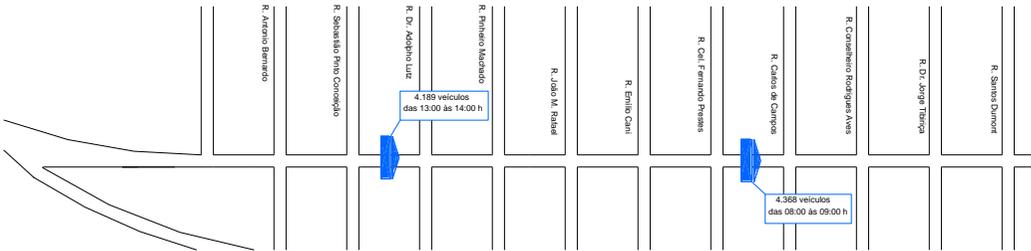
- Institucional
- Área Verde
- Terreno Vazio
- Prestadores de serviços
- Residência
- Comércio



Fluxograma de pedestres

LEGENGA

 Pontos de Contagem



Fluxograma de veículos

LEGENDA

 Pontos de Contagem

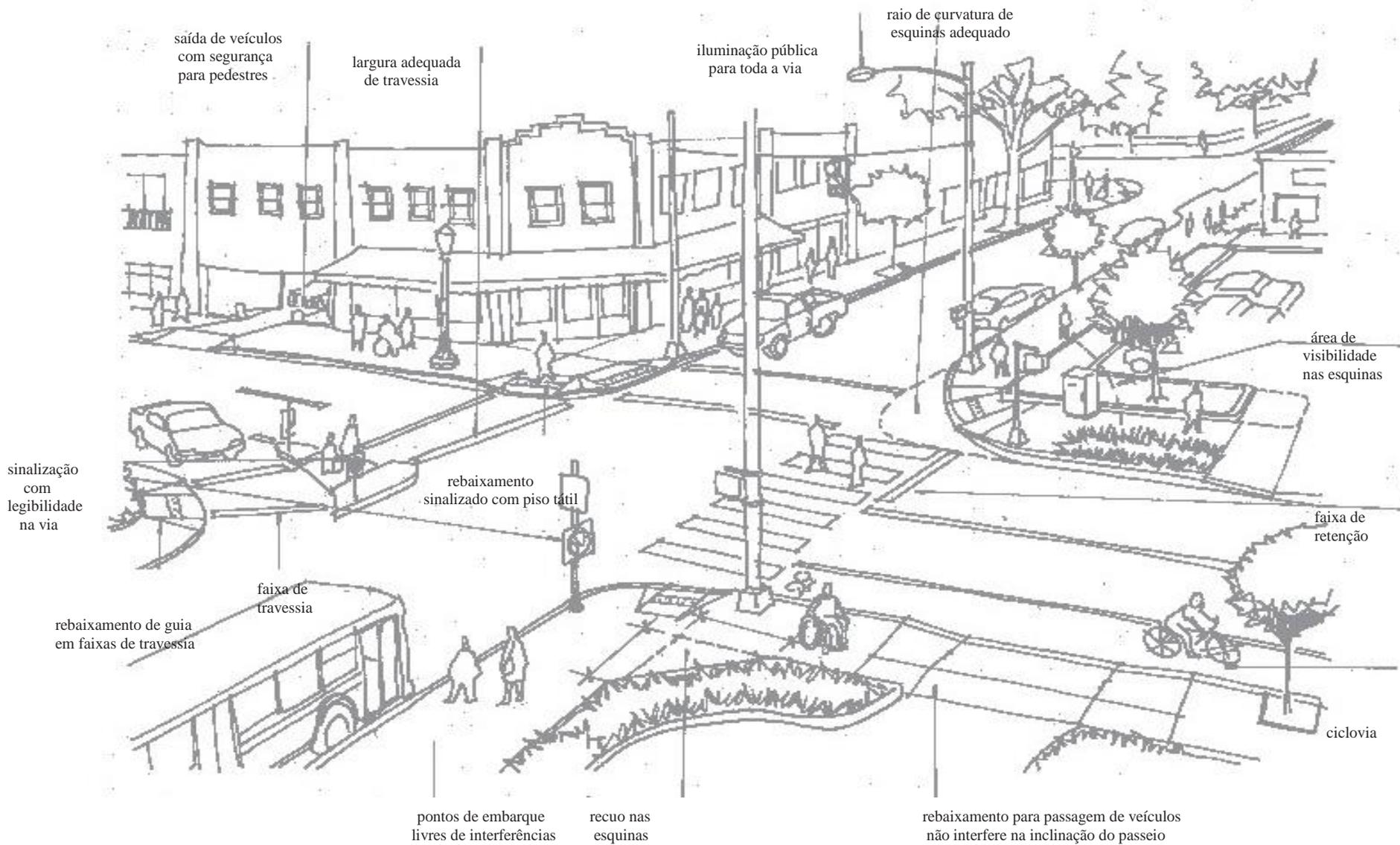


Figura 19 - Modelo de via pública acessível, segura e de fácil utilização.

