



**“ UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA”**

**FACULDADE DE ENGENHARIA DE**

**GUARATINGUETÁ**

**MARIANA HEIMY KANO**

**ESTUDO URBANO E AMBIENTAL DA CIRCULAÇÃO URBANA NO BAIRRO DE  
SANTO AMARO, CIDADE DE SÃO PAULO**

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Enos Arneiro Nogueira da Silva.

Guaratinguetá

2012

K165e Kano, Mariana Heimy  
Estudo urbano e ambiental da circulação urbana no bairro de Santo Amaro, cidade de São Paulo / Mariana Heimy Kano – Guaratinguetá : [s.n], 2012.  
67 f. : il.  
Bibliografia : f. 63-67

Trabalho de Graduação em Engenharia Civil – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2012.  
Orientador: Prof. Dr. Enos Arneiro Nogueira da Silva

1. Planejamento urbano 2. Santo Amaro (São Paulo, SP) 3. Política ambiental I. Título

CDU 71

**ESTUDO URBANO E AMBIENTAL DA CIRCULAÇÃO URBANA NO  
BAIRRO DE SANTO AMARO, CIDADE DE SÃO PAULO**


**MARIANA HEIMY KANO**


ESTE PROJETO FOI JULGADO ADEQUADO COMO PARTE DO REQUISITO  
PARA OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE GRADUADO EM ENGENHARIA  
CIVIL  
APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO DEPARTAMENTO DE  
ENGENHARIA CIVIL.


Prof. Dr. SILVIO JORGE COELHO SIMÕES  
Coordenador

Prof. Dr. ANTONIO WANDERLEY TERNI  
Responsável pela disciplina Projeto Integrado - PI

**BANCA EXAMINADORA:**

  
Prof.º Dr. Enos Arneiro Nogueira da Silva  
Orientador/UNESP-FEG

  
Prof.º Dr. Edgard Dias Batista Junior  
UNESP-FEG

  
Prof.ª Dra. Graciele Augusta F. Nascimento  
UNESP-FEG

Novembro de 2012

À todos que de alguma forma  
incentivaram a realização  
dos meus sonhos.

## **Agradecimentos**

Agradeço aos meus pais, Junia e Humberto, pela dedicação em todos os anos da minha vida e pelo valor dado à educação de qualidade. Este trabalho é o primeiro grande resultado do investimento e paciência que vocês tiveram durante tanto tempo. Agradeço meu irmão, Rafael, por me ouvir a cada nova teoria descoberta e espero vê-lo realizando este mesmo feito em breve.

Agradeço aos meus amigos de São Paulo, aos amigos feitos em Guaratinguetá e, em especial, ao Vitor de Souza Silva, que foi minha companhia diária durante toda a faculdade. Agradeço aos amigos feitos na Alemanha que fizeram parte de uma importante fase de crescimento pessoal e profissional.

Quero registrar meu agradecimento póstumo à Erika Kano, minha tia e ao Kano Massamy, meu avô, que foram exemplos profissionais para mim.

Agradeço ao professor Dr. Enos Arneiro Nogueira da Silva por me orientar não apenas neste trabalho de graduação como também ao longo do curso e em outras pesquisas.

Agradeço ao corpo docente da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá pela atenção e dedicação ao ensino público deste país.

“Não nasci para ter ódios, nem rancores, nasci para construir.”

Juscelino Kubitschek

KANO, M. H. **Estudo urbano e ambiental da circulação urbana no bairro de Santo Amaro, cidade de São Paulo**. 2012. 61 f. Trabalho de Graduação (Graduação em Engenharia Civil) Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2012.

## **Resumo**

Este trabalho é resultado de estudos sobre a circulação urbana nas cidades modernas. Foi desenvolvido a partir de dois estudos de caso: a cidade de São Paulo, especificamente o bairro de Santo Amaro e a cidade de Regensburg na Alemanha.

A circulação urbana destes locais foi analisada a partir da premissa que o cotidiano dos habitantes é um fator relevante a ser considerado. Pesquisou-se os tipos de meios de transporte, a acessibilidade, e a tarifação dos meios de transportes coletivos.

Um dos principais propósitos deste trabalho foi apresentar diretrizes gerais para a melhoria circulação urbana nas cidades modernas, bem como fornecer material didático que contribuam para a reflexão sobre circulação urbana focando prioritariamente sobre o problemas de tráfego de veículos automotores.

**Palavras chave:** Transporte, São Paulo, Santo Amaro, Regensburg, circulação urbana, carta de Atenas.

KANO, M. H. **Urban and environmental study of urban circulation in Santo Amaro's neighborhood, São Paulo city.** 2012. 61 f. Graduate Work (Graduate in Civil Engineering) - Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2012.

## **Abstract**

This work is resulted of studies about the urban circulation in the modern cities. It was developed from two case studies: the city of São Paulo, specifically Santo Amaro's neighborhood and the city of Regensburg in Germany.

The urban circulation of these places was analyzed starting from the premise that the daily of the inhabitants is a relevant factor to be considered. It was researched the types of transportation, the accessibility, and the clearance of public transportations.

One of the main purposes of this work was to present general guidelines for the improvement urban circulation in the modern cities, as well as to supply didactic material that contribute to the reflection about urban circulation focusing priorly on the problems of traffic of driving force vehicles.

**Key words:** Transport, São Paulo, Santo Amaro, Regensburg, urban circulation, letter of Athena.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	11
LISTA DE TABELAS.....	12
1 INTRODUÇÃO .....	13
2 OBJETIVO.....	15
3 METODOLOGIA.....	15
4 O BAIRRO DE SANTO AMARO .....	16
4.1 Características demográficas.....	16
4.2 Histórico do bairro de Santo Amaro.....	17
4.3 Breve histórico sobre os transportes na cidade de São Paulo e a antiga cidade de Santo Amaro .....	18
5 ANÁLISE SOBRE A CIRCULAÇÃO URBANA NO BAIRRO SANTO AMARO .....	22
5.1 Meios de circulação presentes no bairro.....	22
5.1.1 Modo “a pé” .....	22
5.1.2 Ônibus.....	23
5.1.3 Trem, metrô e estações de transferência intermodais.....	25
5.1.4 Ciclovias existentes .....	27
5.2 Polos geradores de tráfego .....	28
5.3 Duração dos trajetos, análise em campo.....	30
6 PERSPECTIVA DE OTIMIZAÇÃO PARA O TRANSPORTE PÚBLICO NA REGIÃO DE SANTO AMARO.....	31
6.1 Metrô linha 5 – Lilás e monotrilho linha 17 - Ouro.....	31
6.2 Corredores de ônibus urbano .....	36
6.3 Ciclovias .....	36
6.4 Sustentabilidade e a mobilidade urbana .....	39
7 CIRCULAÇÃO URBANA NA BAVÁRIA, ALEMANHA, O CASO DE REGENSBURG .....	41

7.1	Ônibus Urbano em Regensburg .....	41
7.2	Trem na Bavária .....	43
7.3	Ciclovias em Regensburg .....	46
8	PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O TRANSPORTE PÚBLICO DE SANTO AMARO.....	48
8.1	Intervenções que deram certo .....	48
8.1.1	O caso de Barcelona, Espanha .....	49
8.1.2	O caso de Bogotá, Colômbia.....	49
8.1.3	O caso de Seul, Coréia do sul .....	50
8.2	Diretrizes para melhorias do transporte público .....	51
8.2.1	Priorizar o pedestre.....	52
8.2.2	Atender às normas de acessibilidade.....	53
8.2.3	Manter as calçadas sob responsabilidade da prefeitura e não do proprietário do respectivo lote .....	53
8.2.4	Criar linhas interbairros .....	54
8.2.5	Incentivar a utilização de meios de transporte que consomem energia renovável .....	55
8.2.6	Elaborar incentivo tarifário conforme horário da viagem .....	55
8.2.7	Determinar a responsabilidade quanto às gratuidades tarifárias concedidas.....	56
8.2.8	Afixar informativos sobre horários e itinerários nos pontos de parada de ônibus.....	56
8.2.9	Aplicar tecnologias para controle de horários dos ônibus .....	57
8.2.10	Exigir manutenção preventiva dos veículos das concessionárias de linhas de ônibus .....	57
9	CONCLUSÃO .....	59
10	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	63

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: município de São Paulo, localização do distrito de Santo Amaro.....	17
Figura 2: Traçado da linha 5 – Lilás da Companhia do Metropolitano de São Paulo .....	20
Figura 3: município de São Paulo, divisão das áreas atendidas por linhas de ônibus.....	24
Figura 4: mapa de linhas de trem (CPTM) e metrô em São Paulo e região metropolitana .....	26
Figura 5: trecho de ciclovias na região sul de São Paulo .....	28
Figura 6: perspectiva de traçados de trem, metrô e monotrilho para a cidade de São Paulo em 2020 .....	33
Figura 7: expansão do monotrilho até 2016. ....	35
Figura 8: ciclovia Pinheiros, sua expansão de 14 km para 19 km e pontos de acesso.....	38
Figura 9: Consumos e impacto relativos com uso de ônibus, motos e autos em cidades brasileiras.....	40
Figura 10: localização geográfica da cidade Regensburg .....	41
Figura 11: parada de ônibus em praça de transferência entre linhas, Regensburg .....	43
Figura 12: mapa de linhas ferroviárias na Bavária.....	44
Figura 13: estação ferroviária alemã .....	45
Figura 14: ciclovia em Regensburg.....	46
Figura 15: bicicletas com compartimento para bebês .....	47
Figura 16: rio Cheonggyecheon em Seul, antes e depois de sua limpeza e implosão do viaduto .....	51

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: número de habitantes no distrito de Santo Amaro, cidade de São Paulo .....	16
Tabela 2: os vários tipo de ônibus da cidade de São Paulo e suas capacidades de transporte de passageiros .....	24
Tabela 3: Atividades consideradas polos geradores tráfego na capital São Paulo .....	29
Tabela 4: comparativo entre a cidade de São Paulo e o estado da Bavária .....	43

## 1 INTRODUÇÃO

**“Isolado, o homem sente-se desarmado; por isso liga-se espontaneamente à um grupo.”**

Assembleia do CIAM<sup>1</sup>, 1933, p. 2

Tão importante quanto morar, trabalhar e recrear é a ação de circular no espaço urbano e, estar ligado à um grupo traz, de maneira intrínseca, a necessidade de circular.

As cidades brasileiras ainda hoje sofrem com o problema da circulação urbana principalmente devido a concentração, na região central, de serviços, repartições públicas, locais de lazer, hospitais, entre outros.

Outro agravante é que a grande maioria dos trabalhadores assalariados reside na periferia das cidades. O cidadão não raramente leva horas para chegar ao trabalho e outras muitas horas caso queira desfrutar de algum lazer. Assim, ao amanhecer as ruas das cidades têm o trânsito congestionados devido ao imenso fluxo de trabalhadores que se dirigem ao centro da cidade e no final de tarde o fluxo de veículos e de cidadãos se dá em sentido inverso. No caso de São Paulo tem-se não apenas um centro para o qual os trabalhadores se dirigem mas também polos industriais e comerciais que atraindo muitas pessoas tornam-se locais de congestionamento de veículos.

A aglomeração de veículos automotores e cidadãos nas ruas das cidades ocorre devido a necessidade de trabalhar e ao mesmo tempo devido as longínquos bairros dormitórios localizados na periferia da cidade que geralmente estão fora do alcance administrativo das cidades.

As regiões periféricas onde se encontra grande parte dos bairros dormitórios e que abrigam em geral os trabalhadores braçais, possuem problemas extremos de saúde pública, moradia e transporte. Denunciando a falta de planejamento urbano e o

---

<sup>1</sup> Congresso internacional de arquitetura moderna.

desrespeito ao meio ambiente e o descaso políticos dos nossos governantes

O transporte coletivo oferecido aos trabalhadores brasileiros é, na sua maioria, insuficiente e de baixa qualidade afugentando os trabalhadores de maior poder aquisitivo que acabam optando pelo automóvel para se verem livres da super lotação e dos constrangimentos. Deve ser considerado também o fato de que a diferença do custo mensal com o transporte, pouco diferir do combustível do automóvel. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, em 2011 55% dos usuários afirmaram estar insatisfeitos com o transporte público coletivo.

Não fosse a extensão e quantidades inúmeras de subúrbios no entorno das grandes metrópoles, inchados pela revolução industrial, a circulação urbana não seria questão tão problemática. O inchaço das cidades tornou o ir e vir desgastante, moroso, e caro.

É fato comprovado que a contribuição das megalópoles para a emissão de monóxido e dióxido de carbono, bem como outros gases considerados prejudiciais à saúde e ao meio ambiente, é expressiva devido ao tamanho da população e conseqüentemente o alto consumo de diversos produtos, e no caso de cidades com baixo investimento em transporte público (caso da maioria das cidades inchadas) há grande contribuição na produção destes poluentes devido a utilização majoritária do automóvel particular.

Neste trabalho foi estudada a circulação urbana em um bairro de São Paulo, Santo Amaro e em Regensburg, uma cidade alemã. A primeira uma megalópole e a outra uma cidade de pouco mais de 135 mil habitantes. Apesar das diferenças demográficas, é de se esperar as megalópoles alcancem de alguma maneira no futuro a qualidade de vida das cidades europeias polinucleadas.

É desafio da arquitetura e engenharia moderna, estudar e implantar soluções para que a qualidade de vida se reestabeleça na sociedade pós-revolução industrial que ainda sofre as conseqüências da desvinculação do homem à natureza.

## **2 OBJETIVO**

Estudar a circulação urbana na região de Santo Amaro, cidade de São Paulo e em Regensburg na Alemanha, e apresentar diretrizes para melhoria do transporte no bairro paulistano baseadas em exemplos de intervenções bem sucedidas.

## **3 METODOLOGIA**

O trabalho foi desenvolvido a partir de levantamento bibliográfico, da coleta de dados junto à subprefeitura de Santo Amaro, Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô), Companhia de Trens Metropolitanos (CPTM), Empresa Metropolitana de Transportes (EMTU), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e outras instituições públicas e privadas.

Em posse destas informações colhidas nas diversas instituições, foram realizados dois estudos de casos: como se dá a circulação urbana no bairro Santo Amaro em São Paulo e em Regensburg, na Alemanha.

## 4 O BAIRRO DE SANTO AMARO

### 4.1 Características demográficas

O distrito de Santo Amaro, que compreende os bairros de Campo Belo, Campo Grande e Santo Amaro, possui uma população de aproximadamente 220 mil habitantes segundo o censo de 2012. O índice de desenvolvimento humano é muito elevado (0,939) em oposição à grande desigualdade social presente neste distrito que compreende também várias favelas oriundas do intenso fluxo migratório e pelo rápido crescimento urbano provocado pelo processo de industrialização.

Tabela 1: número de habitantes no distrito de Santo Amaro, cidade de São Paulo. Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Subprefeitura	Distrito	Área (km <sup>2</sup> )	População (1996)	População (2000)	População (2010)	Densidade Demográfica (Hab/km <sup>2</sup> )
Santo Amaro	Campo Belo	8,80	71,688	66,756	65.752	7.472
	Campo Grande	13,10	87,272	91,298	100.713	7.688
	Santo Amaro	15,60	67,044	60,673	71.560	4.587
	<b>TOTAL</b>	<b>37,50</b>	<b>226,004</b>	<b>218,727</b>	<b>238.025</b>	<b>6.347</b>



Figura 1: município de São Paulo, localização do distrito de Santo Amaro. Fonte: Prefeitura da cidade de São Paulo.

## 4.2 Histórico do bairro de Santo Amaro

Santo Amaro, uma cidade fundada em 1552, dois anos antes de São Paulo de Piratininga e apesar disso tornou-se município independente apenas em 1832 por um decreto da regência em um Brasil monarquista. Seu período de independência, no entanto, durou pouco mais de um século quando em 1935 foi incorporada à cidade de São Paulo sendo hoje um dos trinta e seis distritos da capital paulista.

A história da ocupação do território de Santo Amaro exemplifica a colonização do Brasil como um todo: originalmente uma aldeia de índios Guaianases que no século XVI

passou pelo processo de catequização e miscigenação. O nome do bairro reflete a religiosidade européia característica predominante na época, em especial a portuguesa. Nos anos seguintes houve a vinda de outros colonos europeus, principalmente alemães e italianos.

Primeiramente os nativos da região foram catequizados uma missão jesuíta chamada “missão Ibirapuera”, alguns séculos mais tarde a região foi ocupada por colonos alemães.

Na década de 1970 o bairro de Santo Amaro com suas inúmeras indústrias têxteis gerava montante equivalente à cinquenta por cento dos impostos da capital São Paulo. Nos anos seguintes houveram modificações na configuração do bairro, muitas indústrias têxteis se foram dando lugar ao setor de comércio e prestação de serviços além das novas empresas multinacionais de ramo tecnológico e muitas escolas de ensino superior. Este progresso trouxe mudanças na malha urbana e na circulação, entretanto, esta não acompanhou o crescimento industrial e o acelerado fluxo migratório. Mesmo frente a esta renovação do bairro, não se pode dizer, apesar da evasão industrial, que a região se caracterize como residencial.

Uma característica interessante do histórico do bairro, que muito convém citar para desenvolvimento desta pesquisa, é o fato de Santo Amaro ter sido sempre região presente nas implantações pioneiras relacionadas aos meios de transporte público no estado de São Paulo, como por exemplo, a linha de bondes elétricos que ligava São Paulo, a partir da atual estação de metrô São Joaquim na Avenida Liberdade até a Praça Santa Cruz na Avenida Adolfo Pinheiro em Santo Amaro.

#### **4.3 Breve histórico sobre os transportes na cidade de São Paulo e a antiga cidade de Santo Amaro**

São Paulo apesar de já possuir quase meio século, não possui rede de transportes públicos tão antiga quanto sua fundação.

A regularização do primeiro meio de transporte coletivo se deu no ano de 1865 com a publicação em jornal de uma tabela de preços<sup>2</sup> feita pelos tílburis<sup>3</sup> que podiam ser alugados para viagens.

Ainda no mesmo século foi iniciado o funcionamento da primeira linha de bondes puxados por burros e pouco tempo depois a construção da primeira linha férrea de São Paulo que ligava o bairro da Liberdade, na região central da capital paulista à região central da então cidade Santo Amaro. Fazia parte do projeto a ligação da capital ao município de São Lourenço da Serra, entretanto isto não ocorreu.

Em 1890 a primeira linha de bondes elétricos de São Paulo entra em funcionamento ligando o Largo São Bento, centro de São Paulo, à Barra Funda na zona sul da cidade, trecho hoje atendido pela linha 1 – Azul do Metrô.

Em 1913, a ligação ferroviária entre São Paulo e Santo Amaro passa a ser feita por bondes elétricos. O traçado dos bondes coincide com o trecho em construção da atual linha 5 – Lilás do Metrô.

---

<sup>2</sup> As viagens eram cobradas por hora ou simplesmente com valor cheio para uma viagem.

<sup>3</sup> Tílburis eram carros de dois assentos e duas rodas puxado por um animal, estes carros inventados na Inglaterra foram trazidos ao Rio de Janeiro no início do século XIX e utilizados como meio de transporte público.



Figura 2: Traçado da linha 5 – Lilás da Companhia do Metropolitano de São Paulo. Fonte: Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos.

No início do século XX, a cidade de São Paulo já contava com alternativas eficientes de circulação urbana, entretanto, na década de 1930 o único aeroporto era o “Campo de Marte” e este já não era mais suficiente para o porte da cidade que contabilizava 1 milhão de habitantes, número que dobrou na década seguinte.

Como alternativa ao aeroporto “Campo de Marte”, localizado na zona norte de São Paulo, foi inaugurado em 1934 o “Aeroporto de Congonhas” localizado numa área pertencente à antiga cidade de Santo Amaro. Por motivo estratégico<sup>4</sup>, em prol da capital para que o aeroporto fosse incorporado à São Paulo, Santo Amaro deixou de ser município e passou a ser distrito de São Paulo, sendo desmembrado em vários bairros.

A falta de investimentos na linha férrea e as limitações do sistema provocaram, na década de 1920, a sua decadência. Surgiram nesta década os primeiros ônibus para transporte público municipal.

<sup>4</sup> Durante a Revolução Constitucionalista o Campo de Marte foi ocupado por tropas “rebeldes” o que levou o governo a procurar alternativa para o transporte aéreo.

Nos anos de 1930 fica evidente a tendência rodoviarista na capital paulista com a implantação do Plano de Avenidas do engenheiro Prestes Maia.

Na década de 1940 o sistema de transporte coletivo antes controlado pela empresa privada Light, passou a ser controlado pelo município por meio da Companhia Municipal de Transportes Coletivos (CMTC). Na mesma década foi implantado o sistema Trólebus, ônibus movidos a energia elétrica, que apesar de suas limitações físicas<sup>5</sup> encontradas mediante uma cidade não planejada, permanece operando em São Paulo e cidades vizinhas.

Em 1968 o sistema de bondes foi completamente desativado e no mesmo ano foi fundada a Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô), o início da operação do sistema metroviário, no entanto, ocorreu apenas em 1975.

Em 1995 a CMTC tornou-se a São Paulo Transportes S.A. (SPTrans) e hoje é gestora do sistema de transportes municipais.

---

<sup>5</sup> Houve dificuldade na implantação do sistema trólebus diante de ponte e passarelas sem altura mínima exigida para fixação de catenária para alimentação elétrica. A irregularidade do pavimento em geral faz com que a haste do trólebus perca contato com a rede elétrica o que causa frequentes interrupções no sistema.

## **5 ANÁLISE SOBRE A CIRCULAÇÃO URBANA NO BAIRRO SANTO AMARO**

Desde o século XIX há registros da oficialização dos transportes públicos<sup>6</sup>, ao longo do tempo nota-se a necessidade de conectar o centro de Santo Amaro ao centro de São Paulo. O transporte e a circulação urbana, no entanto, não evolui na mesma velocidade que a malha urbana, e é hoje uma das maiores preocupações das subprefeituras e da população.

### **5.1 Meios de circulação presentes no bairro**

Para que se possa fazer uma análise do quadro atual da circulação urbana no eixo centro – sul, serão listados neste capítulo os principais meios de locomoção encontrados na região.

#### **5.1.1 Modo “a pé”**

O primeiro modo de circulação existente e também o mais simples não é o modo priorizado no bairro de Santo Amaro.

O pedestre encontra trechos com calçadas irregulares ou a falta delas, grandes quarteirões sem faixas de travessia, faróis que ignoram a travessia de pedestres e também o tempo necessário para atravessar as ruas e avenidas.

Raramente o cidadão residente em Santo Amaro mora perto o suficiente de seu local de trabalho para se locomover somente a pé.

---

<sup>6</sup> Ver nota número 1 na página 16.

### 5.1.2 Ônibus

A zona sul de São Paulo é atendida majoritariamente por linhas de ônibus. Apesar da grande extensão da região não houve grandes expansões de linha ferroviária e metroviária. Das dez linhas de ônibus que mais transportam passageiros por ano na cidade de São Paulo, sete atendem a zona sul.

Há corredores de ônibus (Vias Livres) em muitos trechos, porém, não totalmente interligados.

Corredores de ônibus existentes na cidade de São Paulo:

- Corredor de Ônibus Pirituba / Lapa / Centro
- Corredor de Ônibus Inajar de Souza / Rio Branco / Centro
- Corredor de Ônibus Campo Limpo / Rebouças / Centro
- Corredor de Ônibus Santo Amaro / Nove de Julho / Centro
- Corredor de Ônibus Jardim Ângela / Guarapiranga / Centro
- Corredor de Ônibus Capelinha / Ibirapuera / Centro
- Corredor de Ônibus Parelheiros / Rio Bonito Santo Amaro
- Corredor de Ônibus Itapecerica / João Dias / Centro
- Corredor de Ônibus Paes de Barros

Entre os veículos que atendem a região há os carros articulados e biarticulados, o que aumenta muito a capacidade de transporte visto que um ônibus comum não articulado transporta em média 75 passageiros confortavelmente<sup>7</sup>, o modelo articulado transporta 120 passageiros e o ônibus biarticulado comporta 190 passageiros.

---

<sup>7</sup> Além dos assentos disponíveis, considera-se o índice de seis passageiros em pé por metro quadrado.

Tabela 2: os vários tipo de ônibus da cidade de São Paulo e suas capacidades de transporte de passageiros. Fonte: Mariana Heimy Kano.

Tipo de ônibus	Nº de passageiros transportados por viagem
ônibus não articulado	75
ônibus articulado	120
ônibus biarticulado	190

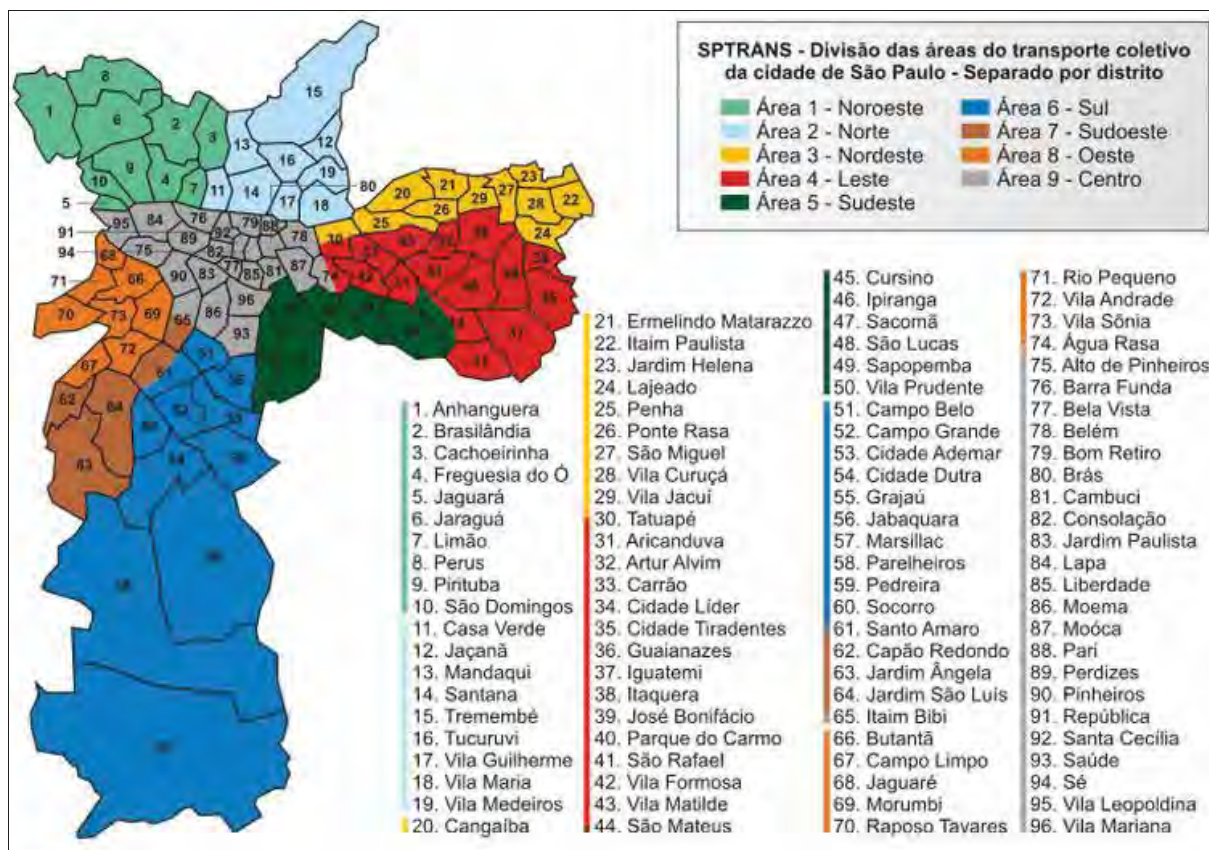


Figura 3: município de São Paulo, divisão das áreas atendidas por linhas de ônibus. Fonte: SPTrans.

### **5.1.3 Trem, metrô e estações de transferência intermodais**

Atualmente existe na região a linha esmeralda da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos que liga parte da região sul à região oeste da cidade. Esta linha de trem possui estação de transferência em Pinheiros para a linha 4 – Amarela que possibilita o acesso à região central por meio do Metrô. As duas linhas vêm sofrendo com o aumento de usuários e conseqüentemente com a saturação do sistema, atrasos frequentes e falhas no sistema tem ocorrido diariamente, situações outrora raríssimas na Companhia do Metropolitano.

# Mapa do Transporte Metropolitano

## Metropolitan Transport Network



Legenda Legend

1	<b>Linha 1 - Azul</b> Line 1-Blue	METRÔ	<b>Terminal Metropolitano de Ônibus</b> Metropolitan Bus Terminal
2	<b>Linha 2 - Verde</b> Line 2-Green	METRÔ	<b>Estação</b> Station
3	<b>Linha 3 - Vermelha</b> Line 3-Red	METRÔ	<b>Estação de Integração - gratuita</b> Integration Station - Free Interchange
4	<b>Linha 4 - Amarela</b> Line 4-Yellow	VIAQUATRO	<b>Estação de Integração - tarifada</b> Integration Station - Paid Interchange
5	<b>Linha 5 - Lilás</b> Line 5-Lilac	METRÔ	<b>Estações com elevador</b> Stations with elevator
7	<b>Linha 7 - Rubi</b> Line 7-Ruby	CPTM	<b>Paraciclôs</b> Bike Attaching Post
8	<b>Linha 8 - Diamante</b> Line 8-Diamond	CPTM	<b>Bicicletário</b> Bike Parking Terminal
9	<b>Linha 9 - Esmeralda</b> Line 9-Emerald	CPTM	<b>Bicicletário com empréstimo de bicicleta</b> Bike Parking & Rental Terminal
10	<b>Linha 10 - Turquesa</b> Line 10-Turquoise	CPTM	<b>FÁCIL Estacionamento de Carro Integrado</b> Integrated Car Parking
11	<b>Linha 11 - Coral</b> Line 11-Coral	CPTM	
11	<b>Linha 11 - Coral - Expresso Leste</b> Line 11-Coral - East Express	CPTM	
12	<b>Linha 12 - Safira</b> Line 12-Sapphire	CPTM	
	<b>Linha de Ônibus Especial</b> Special Bus Line	CPTM	
	<b>Expresso Turístico</b> Touristic Express	CPTM	
	<b>Ponte ORCA - tarifada</b> Orca Shuttle Service	EMTU	
	<b>Corredor Metropolitano de Ônibus ABD</b> ABD Metropolitan Bus Corridor	EMTU	
<b>Informações úteis Useful Information</b>			
CPTM	<a href="http://www.cptm.sp.gov.br">www.cptm.sp.gov.br</a>	<b>0800 055 0121</b>	
EMTU	<a href="http://www.emtu.sp.gov.br">www.emtu.sp.gov.br</a>	<b>0800 724 0555</b>	
METRÔ	<a href="http://www.metro.sp.gov.br">www.metro.sp.gov.br</a>	<b>0800 770 7722</b>	
VIAQUATRO		<b>0800 770 7100</b>	



Secretaria dos Transportes Metropolitanos

Figura 4: mapa de linhas de trem (CPTM) e metrô em São Paulo e região metropolitana. Fonte: Companhia do Metropolitano de São Paulo.

### 5.1.2 Ciclovias existentes

A bicicleta sempre foi utilizada como meio de circulação urbana, principalmente pelos operários e cidadãos de menor poder aquisitivo. As bicicletas sempre circularam junto aos automóveis e demais veículos motorizados, esta prática, no entanto, se tornou perigosa, causando acidentes fatais devido ao contato entre o meio de transporte de baixa velocidade e automotores velozes que não existiam há mais de 100 anos. Até o início do século XXI não havia grandes preocupações no Brasil com a implantação de ciclofaixas de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro que considera o ciclista como parte integrante do trânsito.

A maior quantidade de automóveis, as altas velocidades que desenvolveram e a falta de educação no trânsito por parte dos condutores culminaram em altos números de acidentes muitas vezes comparados à cenários de guerra. Segundo o relatório “Estradas Seguras e Sustentáveis”<sup>8</sup> elaborado pela Campanha pela Segurança Global nas Estradas, acidentes de trânsito são fonte isolada de mortes de jovens e crianças entre 10 e 24 anos de idade, isto influencia diretamente nas metas globais a serem alcançadas nas áreas de educação e pobreza.

Atualmente há uma tendência que tem partido da população em exigir o respeito e a integração do ciclista ao trânsito. Seguindo esta tendência, desde 2009 a prefeitura de São Paulo tem implantado ciclofaixas “de lazer” que são ciclovias onde o ciclista pode circular nos domingos e feriados em horários pré-determinados. Apesar de possuir caráter de lazer, o hábito da convivência entre ciclistas e condutores de veículos motorizados certamente fará, no futuro, com que a bicicleta ressurgja como meio de transporte.

As ciclofaixas até o momento possuem extensão pequena e estão presentes em apenas alguns bairros.

---

<sup>8</sup> KELLY, Annie. Acidentes de trânsito são maior causa de morte de jovens no mundo, diz estudo. **Guardian**, Londres, 02 mai. 2012. Tradução de ALLAIN, Clara. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/mundo/1084645-acidentes-de-transito-sao-maior-caoa-de-morte-de-jovens-no-mundo-diz-estudo.shtml>>. Acesso em 17 set. 2012.

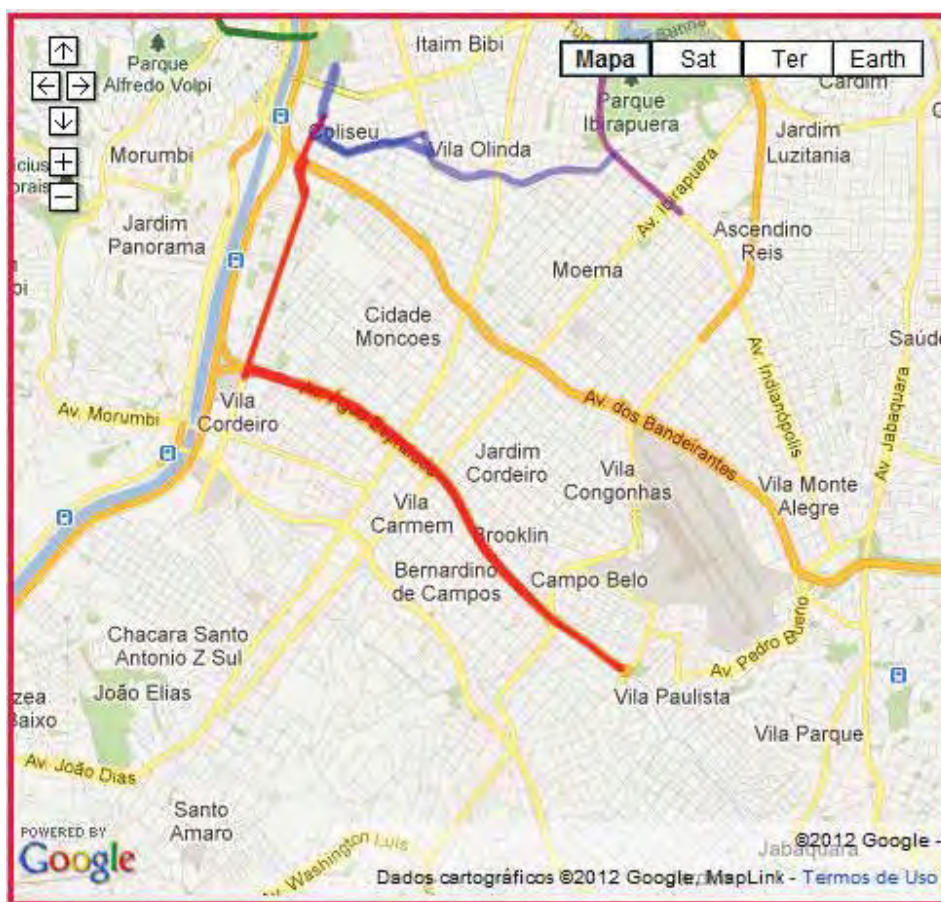


Figura 5: trecho de ciclovias na região sul de São Paulo. Fonte: [www.ciclofaixa.com.br/home/circuitos](http://www.ciclofaixa.com.br/home/circuitos)

## 5.2 Polos geradores de tráfego

Segundo definição da prefeitura da cidade de São Paulo, polo gerador de tráfego é:

*“Edificação permanente ou transitória que, pela concentração da oferta de bens ou serviços, gere grande afluxo de população, com substancial interferência no tráfego do entorno, necessitando de grandes espaços para estacionamento, carga e descarga, ou movimentação de embarque e desembarque.” (Decreto Nº 32.329, São Paulo, 1992, SEÇÃO 4.D).*

A classificação de um empreendimento como polo gerador de tráfego ou não depende da legislação de cada município, no caso de São Paulo há a LEI Nº 15.150, de 6 de maio de 2010. Um empreendimento é considerado polo gerador de tráfego se tiver área ou capacidade para carros/pessoas maior que o estipulado na tabela 3 conforme lei vigente. Cada empreendimento considerado polo gerador de tráfego deve atender às considerações feitas pelo órgão responsável pelo tráfego e/ou meio ambiente para receber as devidas licenças para construção exigidas em cada município.

No caso da cidade de São Paulo a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) é responsável desde 1976 por planejar e implantar, nas vias e logradouros do município, a operação do sistema viário e também por elaborar estudos de identificação de impactos no sistema, podendo determinar mudanças no projeto do empreendimento cujas despesas serão por conta do proprietário/construtor. Após verificação, por parte da CET, do cumprimento da certidão de diretrizes, o Departamento de Operações do Sistema Viário (DSV) emite o Termo de Recebimento e Aceitação Definitivo – TRAD, documento exigido para obtenção do Certificado de Conclusão do Imóvel (HABITE-SE).

Tabela 3: Atividades consideradas polos geradores tráfego na capital São Paulo. Fonte: Lei nº 15.150, 6 de maio de 2010.

<b>Classificação de Pólo Gerador de Tráfego</b>		
<b>ATIVIDADE</b>	<b>ÁREA COMPUTÁVEL (m²)</b>	<b>CAPACIDADE</b>
Habitação	-----	500 vagas
Qualquer uso não residencial	-----	280 vagas
Qualquer uso não residencial localizado em Área Especial de Tráfego - AET	-----	120 vagas
Prestação de Serviço de Saúde	7.500	-----
Prestação de Serviço de Educação	2.500	-----
Locais de Reunião	-----	500 pessoas
Atividades e Serviços Públicos de Caráter Especial		
Atividades Temporárias		
Prática de Exercício Físico ou Esporte	2.500	-----

As áreas especiais de tráfego são definidas pela lei nº 15.150, de 6 de maio de 2010.

No caso do bairro analisado há diversos polos de tráfego devido à presença de grandes centros empresariais, escolas, faculdades e centros de recreação. A presença de polos geradores de tráfego tanto em Santo Amaro quanto nos bairros vizinhos faz com que não haja tráfego intenso em determinado sentido, mas em ambos: centro – bairro e vice-versa.

### **5.3 Duração dos trajetos, análise em campo**

As principais vias de acesso que ligam Santo Amaro ao centro de São Paulo são a Avenida Santo Amaro, Avenida Vereador José Diniz, Marginal Pinheiros, Avenida Washington Luis e suas continuações. A implantação dos corredores de ônibus tem tornado as viagens mais rápidas, porém, o trajeto de aproximadamente 15 quilômetros, se feito com transporte público dura em média 1 hora sem lentidão no tráfego. No horário de maior utilização do sistema de transportes, por volta das 18 horas, o mesmo trajeto chega a durar 1 hora e 45 minutos.

A falta de transporte público que ligue o bairro de Santo Amaro diretamente à cidades do ABC Paulista faz com que grande fluxo de usuários utilizem linhas de ônibus até a região central e desta, após integração intermodal, partam para seus destinos finais. Isto causa saturação dos sistemas existentes, o que poderia ser evitado com o planejamento de linhas inter-bairros e não apenas radiais ou diametrais.

Moradores de bairros vizinhos à Santo Amaro, principalmente os que moram mais ao Sul, também percorrem pequenas distâncias em longos períodos de viagem.

## **6 PERSPECTIVA DE OTIMIZAÇÃO PARA O TRANSPORTE PÚBLICO NA REGIÃO DE SANTO AMARO**

Tornou-se unânime a opinião sobre a necessidade de investimentos em transporte público e em todo tipo de infraestrutura que facilite a mobilidade urbana, sem investimentos uma cidade do porte da capital paulista pode parar como ocorre em dias de chuva, grandes eventos culturais ou em uma mera sexta-feira.

Nos itens seguintes há descrição quanto às melhorias programadas na área de transporte público para a região de Santo Amaro.

### **6.1 Metrô linha 5 – Lilás e monotrilho linha 17 - Ouro**

Pela qualidade, rapidez e capacidade de transportar mais pessoas que em qualquer outro meio de transporte público implantado atualmente na cidade de São Paulo, o metrô está recebendo grandes investimentos para sua expansão e modernização.

Abaixo podemos observar todas as linhas de metrô, trem e monotrilho projetadas para serem executadas na próxima década na região metropolitana de São Paulo.

Para atender a região está sendo construída a linha 5 – Lilás do metrô, o traçado que prevê estações de transferência intermodais e intramodais é coincidente ao caminho de bondes citado no capítulo 4 deste trabalho<sup>9</sup>.

A linha 5 – Lilás terá a estação AACD<sup>10</sup> – Servidor<sup>11</sup> e a estação Hospital São Paulo. Ambas serão de grande valia para todos os deficientes físicos permanentes ou temporários haja vista que os ônibus, único meio de transporte público disponível para se chegar à estes hospitais, são adaptados<sup>12</sup> e não acessíveis<sup>13</sup> diferentemente do metrô.

---

<sup>9</sup> A linha de bondes conectava o centro de São Paulo ao centro de Santo Amaro.

<sup>10</sup> Associação de Assistência à Criança Deficiente.

<sup>11</sup> Hospital do Servidor Público Estadual.

<sup>12</sup> Segundo a NBR 9050, adaptado: Espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento cujas características originais foram alteradas posteriormente para serem acessíveis.

Além disso, a capacidade para transportar usuários com necessidades especiais não atende a demanda, principalmente nos horários matutinos, quando a maioria dos passageiros transportados pelas linhas de ônibus que partem do terminal Santa Cruz<sup>14</sup> em direção à Santo Amaro, são acompanhantes e pacientes destes dois hospitais referência no país.

---

<sup>13</sup> Segundo a NBR 9050, acessível: Espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida. O termo acessível implica tanto acessibilidade física como de comunicação.

<sup>14</sup> Estação de transferência modal de transporte.



Figura 6: perspectiva de traçados de trem, metrô e monotrilho para a cidade de São Paulo em 2020. Fonte: Secretaria dos Transportes Metropolitanos de São Paulo.

Controlado também pela Companhia do Metropolitano de São Paulo, o sistema monotrilho será implantado pela primeira vez no país e sua fabricação será nacional com tecnologia da Bombardier.<sup>15</sup>

Especificamente para a região em estudo haverá a implantação da linha 17 – Ouro, sistema monotrilho. A linha ligará o bairro Morumbi ao Jabaquara passando pela região de Santo Amaro, terá conexões intermodais. Haverá estações de transferência para o metrô e linhas de trens (CPTM).

Este traçado é bastante importante por atender a região que é carente de diversidade modal de transporte público e também por ligar o aeroporto de Congonhas à malha de transportes existente. Atualmente só é possível chegar ao aeroporto de Congonhas, que já foi o maior do Brasil e é ainda um dos aeroportos mais movimentados no país<sup>16</sup>, de carro ou de ônibus, devido à estrutura física interna geral dos ônibus de São Paulo e a falta de acessibilidade, é praticamente inviável usá-lo quando se carrega volumes comuns à viagens de longa distância.

Há também em projeto a previsão de outras duas linhas de metrô que atenderão a região: linha 19 – Celeste e linha 20 – Rosa, no entanto, segundo a Secretaria dos Transportes Metropolitanos de São Paulo estas linhas são apenas projeções para a década de 2020.

---

<sup>15</sup> Corporação composta por empresas canadenses do ramo ferroviário e aeronáutico.

<sup>16</sup> Segundo a Infraero, o Aeroporto de Congonhas é o 4º mais movimentado do Brasil, em 2012 foram transportadas neste aeroporto 1 316 550 pessoas, ficando atrás apenas do Aeroporto Internacional do Galeão (RJ), Aeroporto de Brasília (DF) e do Aeroporto Internacional de Cumbica (SP).



Figura 7: expansão do metrô até 2016. Fonte: ÉPOCA SÃO PAULO. São Paulo: Globo, 2012. Semanal. Disponível em <<http://epocasaopaulo.globo.com/vida-urbana/vem-ai-o-metrô>>. Acesso em 18 de set. 2012.

Existem algumas críticas em relação ao metrô, as principais são quanto à estética da cidade e à capacidade de transporte deste sistema.

Parte da população, acha que a estrutura suspensa e aparente se tornará algo semelhante ao Minhocão<sup>17</sup>. De acordo com os projetos existentes isso será evitado com aplicações adequadas de paisagismo e urbanismo tornando o espaço útil ao público.

Em relação à capacidade de transporte, o governo afirma que este será o primeiro metrô de alta capacidade do mundo, será capaz de transportar 54 mil pessoas por hora enquanto o de Tóquio tem capacidade para 10 mil pessoas por hora.

Na região de Santo Amaro estão previstas as seguintes estações em operação no ano de 2015: Chucri Zaidan, Vila Cordeiro, Água Esprada e José Diniz.

<sup>17</sup> *Elevado Presidente Costa e Silva*, construído durante mandato de Paulo Maluf na cidade de São Paulo na década de 1970. São 3400 metro de viaduto sob o qual há pessoas em situação de rua, prostituição e tráfico de drogas.

## 6.2 Corredores de ônibus urbano

A prefeitura paulistana vem adotando como solução para diminuir o tempo das viagens dos ônibus urbanos é criar faixas exclusivas para trânsito dos coletivos. Não são corredores de trânsito rápido como os de Curitiba<sup>18</sup> mas são faixas onde a circulação é restrita aos ônibus. Táxis também podem circular nessas faixas quando transportam mais de um passageiro.

As orientações e divisões quanto ao uso exclusivo da faixa são feitas por meio de sinalização horizontal e vertical.

Estão previstos para o próximo ano segundo a prefeitura de São Paulo, os seguintes corredores de ônibus:

- Binário Santo Amaro, com extensão de 8 quilômetros e demanda diária de 750 mil passageiros em dias úteis. Haverá interligação com os corredores existentes Rio Bonito, M'Boi Mirim e Guarapiranga.
- Corredor de Ônibus Capão Redondo / Campo Limpo / Vila Sônia, com extensão de 12 quilômetros e demanda diária de 300 mil passageiros em dias úteis.
- Corredor de Ônibus Berrini, com extensão de 3,3 quilômetros e demanda diária de 90 mil pessoas em dias úteis.

## 6.3 Ciclovias

A ciclovia existente às margens do rio Pinheiros ganhou, no ano de 2012, mais cinco quilômetros de extensão e os acessos em Santo Amaro e na ponte Cidade Universitária.

---

<sup>18</sup> Bus Rapid Transit – BRT, construído em Curitiba, é exemplo de solução em transportes no mundo, o custo de implantação chega a ser dez vezes menor que o do metrô. Curitiba foi premiada com o Sustainable Transport Award 2010, prêmio relacionado à preocupação com sustentabilidade e os meios de transporte.

O acesso em Santo Amaro se dá pela estação de trem da CPTM. Apesar da inauguração de novos acessos e da expansão do trecho, há ainda muitas reclamações dos ciclistas no que se refere aos horários de funcionamento que acontece das 5h 30min às 19h 15min no período do horário de verão e das 6h às 18h 15min no resto do ano. A quantidade de acessos é pequena o que torna a pista útil apenas para a finalidade de lazer pois como meio de transporte acaba sendo limitado. Animais não são permitidos. Subir nas árvores é proibido, o regulamento<sup>19</sup> de utilização da ciclovia impões tantas regras que acaba restringindo até mesmo o próprio lazer, finalidade única da ciclofaixa.

Na Figura 8 é possível visualizar o traçado e pontos de acesso existentes e agora o traçado com a expansão em verde.

---

<sup>19</sup> Manual de utilização disponível em: [www.cptm.sp.gov.br/E\\_NOTICIAS/Campanhas/RegulamentoCicloviasCPTMRioPinheiros\\_Mar12.pdf](http://www.cptm.sp.gov.br/E_NOTICIAS/Campanhas/RegulamentoCicloviasCPTMRioPinheiros_Mar12.pdf)



Figura 8: ciclovia Pinheiros, sua expansão de 14 km para 19 km e os pontos de acesso. Fonte: SPTrans.

## 6.4 Sustentabilidade e a mobilidade urbana

Projeto sustentável é aquele que apresenta preocupação ambiental, econômica e social. Portanto, não basta propor a utilização de novas tecnologias apenas para evitar danos ao meio ambiente ou soluções tomadas apenas pelo ponto de vista econômico, no centro de tudo isto deve estar a sustentabilidade social.

Frente a melhorias significativas na área de transporte urbano, apesar de ainda não serem totalmente suficientes, é de se esperar que a qualidade de vida do trabalhador melhore. A maior parte do tempo do cidadão é gasta no trabalho, parte de seu tempo é gasto no trânsito a caminho do trabalho, diminuir o tempo gasto nos trajetos casa-trabalho é interferir diretamente na qualidade de vida uma vez que será menor a exposição aos ruídos e à poluição, menor cansaço quer seja dirigindo ou na batalha pelo seu espaço no transporte público e quando finalmente o transporte público for de qualidade, se tornará um prazer optar por ele e deixar seu veículo particular em casa.

A mobilidade urbana se feita de forma sustentável e acessível causa impactos positivos na produção do país, qualidade de vida, meio ambiente, índice de desenvolvimento humano e conseqüentemente diversos outros setores da vida pessoal e profissional do cidadão.

É possível observar na Figura 9 a diferença entre alguns modais de transporte quanto ao impacto causado por sua utilização em relação ao ônibus. O gráfico leva em conta o espaço ocupado na via, a poluição emitida, o consumo de combustível e os custos relacionados à acidentes.

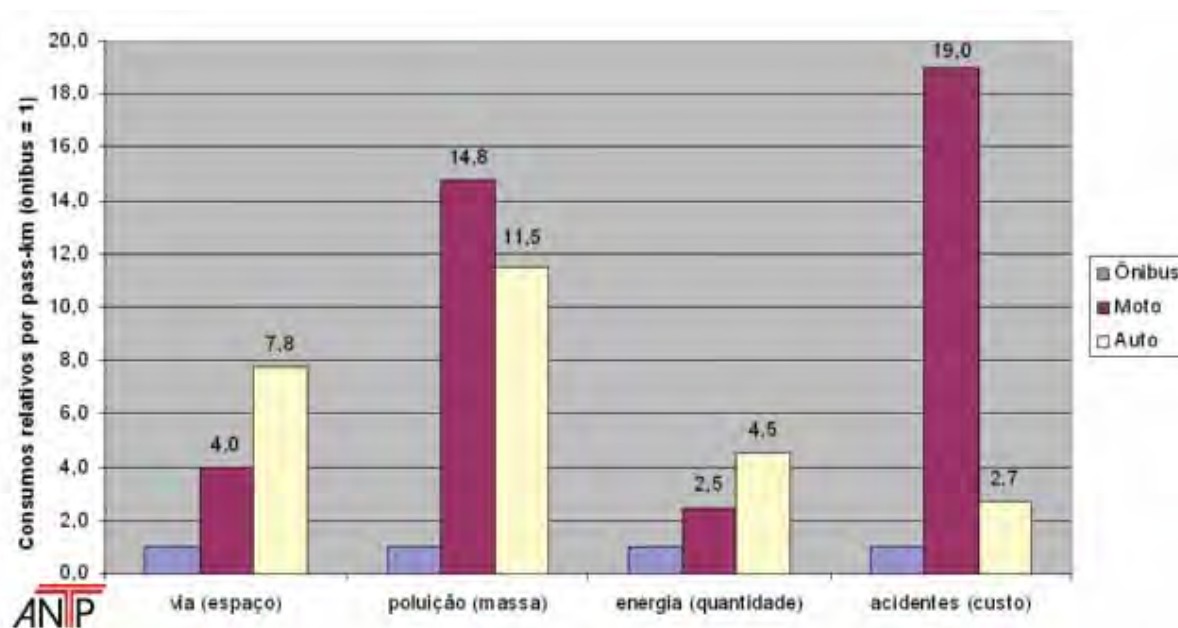


Figura 9: Consumos<sup>20</sup> e impacto relativos com uso de ônibus, motos e autos em cidades brasileiras (Valor do ônibus = 1). Fonte: Agência Nacional de Transportes Públicos.

Conclui-se pelo gráfico que o ônibus é com o qual se gasta menos com acidentes e energia, é também o modal que menos polui e que ocupa menor espaço nas vias, portanto, é o modal que causa menos impactos negativos tanto econômica quanto social e ambientalmente.

<sup>20</sup> Parâmetros utilizados pela Agência Nacional de Transportes Públicos para elaboração do gráfico:

Espaço viário (espaço físico do veículo mais espaço livre para circulação): autos (21m<sup>2</sup>); ônibus (54m<sup>2</sup>); motos (8m<sup>2</sup>). Ocupação média dos veículos: auto (1,5); ônibus (30); moto (1,1);

Energia: consumo de combustível – auto (0,10 l/km); ônibus (0,4 l/km); moto (0,04 l/km);

Emissão de poluentes (gramas/km): dados específicos da CETESB para o ano de 2008.

Custo de acidentes: o custo médio de um acidente de moto é 2,4 vezes superior ao de um acidente de automóvel (IPEA-ANTP, 2003). Esta proporção foi aplicada ao custo total estimado pelo Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP para os acidentes com autos e motos em 2008 (R\$ 7,7 bilhões) e ponderada pelas frotas (respectivamente 19,6 e 6,0 milhões) e pelo total de viagens estimado para cada um dos dois modos em 2008 (respectivamente 15,4 bilhões e 1,6 bilhão) (SI/ANTP). O custo estimado dos acidentes com os ônibus (R\$ 1,3 bilhão) foi dividido pelo número de viagens realizadas neste modo em 2008 (12,1 bilhões). Os valores foram atualizados para Janeiro de 2010 pelo IPCA.

## 7 CIRCULAÇÃO URBANA NA BAVÁRIA, ALEMANHA, O CASO DE REGENSBURG

Neste capítulo será feita análise sobre o transporte urbano em Regensburg, uma cidade na qual os problemas de circulação são superficiais, fazendo com que a cidade se torne referência de circulação urbana. A fim de enriquecer este trabalho com exemplos bem sucedidos de intervenções urbanas, serão citadas diferenças encontradas nesta cidade alemã do ponto de vista da autora que é moradora do município de São Paulo.



Figura 10: localização geográfica da cidade Regensburg. Fonte: Mariana Heimy Kano.

### 7.1 Ônibus Urbano em Regensburg

Para atender a cidade de Regensburg e distritos vizinhos são mais de oitenta linhas de ônibus urbano numa cidade de pouco mais de 135 mil habitantes. Todos os ônibus são acessíveis, possuem sistema pneumático que permite que o assoalho do ônibus esteja na mesma altura que as calçadas. As portas largas, ausência de escadas e presença de rampa móvel dão independência aos portadores de necessidades especiais.

A Regensburger Verkehrsverbund (RVV) é a empresa responsável pelo transporte feito com ônibus em Regensburg.

Como o pagamento da passagem não necessariamente é feito dentro do ônibus, não existem catracas ou bloqueios isto facilita o movimento dos portadores de necessidades especiais e também de outros passageiros em geral quando em trânsito com grandes malas, ou mesmo com seus animais de estimação.

Os pontos de parada de ônibus possuem mapas das linhas de ônibus e seus respectivos itinerários e horários que são cumpridos rigorosamente. Nas paradas onde há interligação intermodal existem máquinas onde é possível comprar bilhetes para os diversos tipos de transportes. O valor da passagem é consideravelmente mais barato quando adquirido nas máquinas de venda automáticas do que se comprado com o próprio motorista do ônibus ou nos guichês das estações ferroviárias. Os preços da passagem variam de acordo com o número de zonas que o passageiro atravessar, quanto maior a quilometragem, maior o valor a ser pago. Crianças pagam sempre metade do valor da tarifa. O desconto, porém, não é só para crianças e estudantes, é possível comprar cartões semanais, mensais e até semestrais o que torna o transporte mais barato que no Brasil, por exemplo. Estudantes pagam aproximadamente noventa euros, o equivalente a duzentos e vinte e cinco reais pelo passe semestral de transporte, é permitido com este passe viagens para qualquer local num raio de cinquenta quilômetros da cidade da faculdade do estudante e a utilização de qualquer meio de transporte para tal.

A indicação do tempo de espera pelo ônibus é feita por visor eletrônico nas paradas onde passam ônibus de várias linhas. Cada ponto de ônibus possuem um nome, este escrito em letras destacadas em um painel metálico fixado em poste nas calçadas, dentro do ônibus o nome da parada é anunciado em alto-falantes e também pode ser visualizado em um painel eletrônico.

Os itinerários variam de acordo com a demanda diária e horária, nos finais de semana e feriados os intervalos são maiores bem como nos períodos antes das sete horas da manhã e após sete horas da noite. Existem também as linhas noturnas e

intermunicipais, são linhas específicas com itinerário e frequência diferente das linhas diárias e municipais.



Figura 11: parada de ônibus em praça de transferência entre linhas, Regensburg. Fonte: Panoramio.

## 7.2 Trem na Bavária

O estado da Bavária (*Bayern*), Alemanha, possui pouco mais habitantes que a cidade de São Paulo numa extensão geográfica maior.

Tabela 4: comparativo entre a cidade de São Paulo e o estado da Bavária. Fonte: Mariana Heimy Kano.

Local	Área [km <sup>2</sup> ]	Habitantes [milhões]
Estado da Bavária	70 551,57	12,605 <sup>21</sup>
Cidade de São Paulo	1 522,986 <sup>22</sup>	11, 316 149 <sup>23</sup>

<sup>21</sup> Statistische Ämter des Bundes und der Länder.

<sup>22</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2002.

<sup>23</sup> IBGE 2011.

O mapa a seguir ilustra apenas as linhas ferroviárias, o estado da Bavária conta ainda com muitas linhas de metrô (nas cidades maiores) e bondes modernos além dos ônibus. Existem várias estações comuns aos vários modais de transporte onde é possível fazer a transferência entre as linhas, existem bilhetes que possibilitam a transferência gratuita ou subsidiada.



Figura 12: mapa de linhas ferroviárias na Bavária. Fonte: Deutsch Bahn. Disponível em <[www.bahn.de](http://www.bahn.de)>.

As passagens para viagens de trem são subsidiadas e permitem que os trajetos sejam feitos por preços muito mais baixos para grupos de viajantes, viagens em horários fora do pico de fluxo e também nos fins de semana. É possível, por exemplo, viajar no fim de semana, em um grupo de cinco pessoas gastando-se 6 euros por pessoa (o equivalente a 15 reais), o trajeto de ida e volta para qualquer cidade do estado da Bavária incluindo as cidades fronteiriças de outros países, o que possibilita sair do país pelas linhas de trem interligadas.

Devido à grande quantidade de linhas, quando se compra o bilhete de trem e é solicitado um roteiro para o destino de viagem, o sistema automaticamente indica as conexões mais rápidas, mas em alguns trechos nos horários de grande fluxo o sistema direciona o usuário para rotas paralelas como alternativa aos trajetos com fluxo intenso de viajantes evitando assim o congestionamento do sistema.

A alta taxa de utilização da malha ferroviária torna o empreendimento rentável. O sistema apresenta raros atrasos que em geral ocorrem durante os meses de inverno acompanhados de precipitação de neve intensa.



Figura 13: estação ferroviária alemã. Fonte: Deutsch Bahn.

### 7.3 Ciclovias em Regensburg

As ciclovias integram o sistema de transporte bem como os estacionamentos para guardar bicicletas. As ciclofaixas são largas como as faixas para carros, ficam em um nível intermediário entre a calçada para pedestres e a via para automóveis. Todas as calçadas são rebaixadas, a passagem em desnível é pouco acentuada permitindo total independência de locomoção mesmo para deficientes físicos.

É permitido andar de bicicleta na via para automóveis mas deve-se seguir as normas de trânsito tal como os carros. Também é permitida a circulação de motocicletas de baixas cilindradas nas ciclofaixas assim como outros tipos de motonetas.

Em Regensburg há ciclofaixas em praticamente toda a cidade com exceção do centro histórico onde as vielas medievais são preservadas e seus estreitos espaços compartilhados pelo transporte coletivo e veículos particulares sendo que os coletivos e as bicicletas sempre têm preferência.



Figura 14: ciclovia em Regensburg. Fonte: Mariana Heimy Kano.

A cidade possui infraestrutura para apoiar os ciclistas: existem locais apropriados para prendê-las pelas ruas da cidade, e permissão para carregá-las nos trens, todos os prédios residenciais, empresas e faculdades possuem estrutura para guardá-las. Por isso é bastante comum a locomoção dos habitantes por meio de bicicletas,

Um exemplo que pode exemplificar a receptividade e harmonia entre bicicletas e automóveis é o fato de haver bicicletas com compartimento traseiro feito de plásticos onde se colocam crianças que viajam sentadas acopladas logo atrás do ciclista, como mostra a figura 15.

Nos “mercados de pulgas”, feira de objetos usados, é possível comprar boas bicicletas por preços módicos.



Figura 15: bicicletas com compartimento para bebês. Fonte: < <http://leninha.wordpress.com/2007/04/26/bicicleta-na-alemanha/>> acessado em: 2 de junho de 2012.

## **8 PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O TRANSPORTE PÚBLICO DE SANTO AMARO**

No planejamento de transporte urbano não existem certezas absolutas, é necessário estudo detalhado sobre a região, os usuários, as modalidades de deslocamento utilizadas entre outros detalhes que podem revelar os anseios da população e as interferências técnicas necessárias em relação ao transporte público.

Como não há regras, pode-se traçar diretrizes conforme as expectativas da população local, com estudos mais aprofundados e a contabilização das melhorias a serem feitas, as diretrizes tornam-se metas e assim mais próximas da realidade podem ser colocadas em prática.

A seguir serão apresentados além de diretrizes para melhoria do transporte urbano, casos de intervenções que possibilitaram a mudança de comportamento da população e grandes melhorias na circulação urbana de grandes cidades que apresentaram problemas como os da região de Santo Amaro.

### **8.1 Intervenções que deram certo**

Neste trabalho citou-se anteriormente uma cidade na Alemanha como exemplo de circulação urbana eficiente. Ao se comparar qualquer cidade brasileira à esta cidade alemã fica clara a distância temporal de aplicação tecnológica e logística aos meios de transporte.

Por este motivo, é importante que tenhamos exemplos de cidades com realidade mais próxima à capital paulista que saíram do caos e atualmente também são exemplos de engenharia e urbanismo.

### **8.1.1 O caso de Barcelona, Espanha**

Barcelona, tradicional cidade europeia encontrava-se decadente antes da década de 1980. O urbanista Oriol Bohigas juntamente com outros arquitetos da Laboratório de Urbanismo da Escola Técnica Superior de Arquitetura de Barcelona aplicaram na cidade o que foi chamado “acupuntura urbana”. A ideia era inserir pequenas praças e dispor bancos pela cidade de forma a atrair o morador e tornar as ruas movimentadas e seguras devolvendo ao cidadão barcelonês o sentimento de pertencer à cidade.

Para as Olimpíadas de 1992, além da revitalização de bairros históricos, houve a transformação da zona portuária em vila olímpica que depois foi ocupada pela classe média que pôde fazer a compra dos apartamentos a preço de custo já que o objetivo era incentivar o retorno da população à área do porto que estava abandonada. Contrariando a especulação imobiliária, não houve criação de bairros distantes mas sim a revitalização de bairros tradicionais.

Para impulsionar a revitalização de prédios históricos houve uma política de incentivo à quem quisesse fazer propaganda. Como propaganda em *outdoors* e áreas externas e extensas foram proibidas em Barcelona desde 1985 (de forma semelhante à São Paulo), a prefeitura permitiu, à quem restaurasse as fachadas de prédios históricos que fizesse a propaganda nas telas de proteção das obras.

Para completa revitalização da cidade o sistema de transportes também precisava ser revisto. O aeroporto da cidade e vias rodoviárias foram reformados, linhas de metrô foram expandidas. A cidade ganhou qualidade de vida com as melhorias em infra estrutura que recebeu nas décadas de 1980 e 1990.

### **8.1.2 O caso de Bogotá, Colômbia**

Bogotá há 19 anos apresentava não só problemas de infra estrutura como também sérios problemas sociais como a violência. A taxa de homicídios era quatro vezes maior

que na cidade de São Paulo. Nesta época 77% da população afirmava que gostaria de mudar a cidade. Em 1994 o ex-reitor da Universidade Nacional da Colômbia, Antanas Mockus, foi eleito prefeito de Bogotá e promoveu a modernização do espaço público.

De forma irreverente e cômica implantou na cidade métodos de conscientização no trânsito, mímicos repreendiam motoristas desrespeitosos e interagiam com a população em geral.

No mandato seguinte Enrique Peñalosa seguindo a mesma linha de Mockus adotou medidas para acabar com problemas no trânsito. Foram criados mais de 80 quilômetros de corredores exclusivos para ônibus e 300 quilômetros de ciclovias.

As ciclovias, chamadas ciclorutas em Bogotá, são utilizadas como meios de transportes de massas e não apenas lazer.

Segundo Peñalosa buracos nas ruas são pedagógicos uma vez que se desestimula o uso do carro particular. O mesmo deve ser dito da qualidade das calçadas, é difícil evitar o automóvel particular uma vez que as calçadas possuem buracos e desníveis, criando obstáculos ao pedestre.

O orçamento de Bogotá equivale a menos da metade de São Paulo, apesar disso grandes mudanças, não somente na área de transportes, foram realizadas. Atualmente 70% da população de Bogotá utiliza o transporte público e 80% dos cidadãos afirmam ter muito orgulho da cidade.

Uma das tecnologias utilizadas foi a de veículos leves sobre pneus (VLP) este sistema de transporte público em Bogotá forma a rede TransMilenio<sup>24</sup>. Este sistema foi inspirado na Rede Integrada de Transporte de Curitiba

### **8.1.3 O caso de Seul, Coréia do sul**

A cidade de Seul possui números semelhantes aos de São Paulo, 11 milhões de habitantes, 24 milhões na região metropolitana de Seul, com problemas da mesma forma

---

<sup>24</sup> Informações oficiais sobre o sistema estão disponíveis em: [www.transmilenio.gov.co/WebSite/Default.aspx](http://www.transmilenio.gov.co/WebSite/Default.aspx)

semelhantes: trânsito caótico, especulação imobiliária e rios escondidos embaixo de viadutos.

Em 2003 a prefeitura de Seul decidiu, mesmo que com medidas não tão populares, transformar uma região da cidade que possuía um viaduto semelhante ao “minhocão” de São Paulo. Houve implosão do viaduto de 5,6 quilômetros, criação de calçadas e ciclovias ao longo das margens do rio Cheonggyecheon. Corredores de ônibus e linhas de metrô foram criadas para desestimular o uso de veículos particulares. A obra custou 430 milhões de dólares mas trouxe em dois anos e meio o rio de volta à vida e grandes melhorias para uma região bastante movimentada de Seul.



Figura 16: rio Cheonggyecheon em Seul, antes e depois de sua limpeza e implosão do viaduto. Fonte: REINA, Eduardo. Seul limpa rio poluído em tempo recorde. E Estado de S.Paulo, São Paulo, 15 de setembro de 2008. Disponível em < <http://ecourbana.wordpress.com/2008/09/15/seul-limpa-rio-poluido-em-tempo-recorde/>> acessado em 8 de outubro de 2012.

## 8.2 Diretrizes para melhorias do transporte público

Não há certezas quanto a implantação de políticas urbanas ou projetos urbanísticos, no entanto, pode-se através de diretrizes pensar e elaborar planos que podem mudar a configuração da cidade de forma positiva.

Nesta parte do trabalho serão expostas algumas diretrizes que podem ser seguidas a fim de sanar alguns problemas percebidos não apenas nas grandes cidades mas também em regiões menos populosas.

### **8.2.1 Priorizar o pedestre**

O pedestre não tem tido sua devida atenção no trânsito, e não é desprezível a quantidade de pessoas que se locomovem a pé muito menos a quantidade de acidentes que os envolvem. Segundo pesquisa em 2010 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, nas capitais 2,85% da população se locomove a pé, nas outras cidade este número sobe para 16,63%.

Segundo dados da Companhia de Engenharia de Tráfego<sup>25</sup>, 83% dos pedestres mortos estavam atravessando a rua, 10% parados ou andando na pista e 7% estavam sobre a calçada. Em números absolutos foram registradas 6 303 mortes por atropelamento no Brasil em um total de 25 427 mortos em acidentes de trânsito, segundo dados do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) em 2005. Estes números podem ser ainda maiores pois o DENATRAN considera como vítimas fatais apenas os mortos no local do acidente.

O pedestre pode ser priorizado ao se implantar faixas de travessia seguras que devem estar no mesmo nível da calçada fazendo com que o veículo tenha que transpor uma barreira física desacelerando e evitando atropelamentos.

Os caminhos a serem seguidos pelo pedestre durante travessias devem ser traçados com auxílio de barreiras como canteiros de plantas ou mesmo correntes, obrigando-o a atravessar apenas nas faixas de pedestres.

---

<sup>25</sup> Dados disponíveis em <<http://www.cetsp.com.br/consultas/zona-de-maxima-protecao-ao-pedestre-zmpp/informacoes-e-estatisticas.aspx>> acessado em 3 de novembro de 2012.

Campanhas de educação no trânsito também são bastante úteis se houver continuidade no projeto, campanhas isoladas não atingirão o objetivo de mudar as atitudes de pedestres e motoristas.

### **8.2.2 Atender às normas de acessibilidade**

Ao priorizar o pedestre deve-se levar em conta que, segundo o Censo 2010 realizado pelo IBGE, 23,9% da população brasileira possui algum tipo de deficiência entre auditiva, visual, motora ou mental sendo em sua maior parte deficiência visual.

A NBR 9050 normatiza a acessibilidade nas obras civis. Portanto, não é necessário criar novidades, implantar o que já é norma seria um grande começo para melhoria da circulação urbana.

Devem ser implantados o piso tátil, os avisos sonoros em travessias de pedestres, sinalizações visuais em cores e tamanhos adequados, rampas com inclinações máximas corretas, a acessibilidade deve ser atendida não apenas nas ruas mas também dentro do sistema de transporte público.

### **8.2.3 Manter as calçadas sob responsabilidade da prefeitura e não do proprietário do respectivo lote**

Na legislação atual fica sob responsabilidade do proprietário de determinado lote a manutenção de sua respectiva calçada. Esta tarefa, no entanto, muitas vezes não é bem cumprida.

A “autoconstrução” é muito presente no Brasil assim, as moradias, incluindo as calçadas, são muitas vezes construídas em desacordo às normas técnicas.

Devido à irregularidade das calçadas temos 171 mil acidentados por ano segundo a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET).

Atualmente o gasto com acidentes envolvendo pessoas se locomovendo a pé é alto, apenas com quedas nas calçadas gasta-se 2,9 bilhões de reais por ano, envolvendo resgate, tratamento e reabilitação. Este estudo foi apresentado em 2012 pelo Ombudsman da CET, Philip Gold. Ainda segundo Gold o custo para reformar todos os passeios da cidade seria de 7 bilhões de reais.

Segundo o Hospital das Clínicas de São Paulo, quedas na calçada são o 2º motivo pelo qual pacientes buscam atendimento no Instituto de Ortopedia e Traumatologia e este número de pacientes atendidos é duas vezes maior que o de envolvidos em acidentes com veículos motorizados.

Frente aos números podemos concluir que seria vantajoso que as calçadas se tornem responsabilidade pública e não mais do proprietário particular. Os acidentes evitados compensariam os investimentos em manutenção dos passeios.

#### **8.2.4 Criar linhas interbairros**

Como já citado anteriormente neste trabalho a falta de linhas interbairros que façam o percurso em tempo que seja compensatório faz com que a maior parte da população opte por utilizar as linhas principais do metrô que ligam a zona norte à sul e a zona leste à oeste mesmo que haja uma outra linha de ônibus ou trem como alternativa. Isto tem causado saturação do sistema que apresentou falhas técnicas nos últimos tempo principalmente após as inaugurações de extensões das linhas existentes e a absorção de mais passageiros.

É importante que haja linhas interbairros atrativas ao usuário, linhas que tenham trajetos assertivos e não com voltas desnecessárias que o fazem ser demorado.

Linhas expressas poderiam ser implantadas aproveitando estações existentes para conexões intermodais.

### **8.2.5 Incentivar a utilização de meios de transporte que consomem energia renovável**

Para sustentabilidade das cidades é importante que haja preocupação com a emissão de poluentes e o modo de consumo de energia dos transportes urbanos.

É fato, como mostrado na figura 9 deste trabalho, que o transporte coletivo é o que menos gera poluição se comparado à motocicletas e automóveis uma vez que tem capacidade para dezenas ou centenas de usuários.

Todo meio de transporte movido a combustível renovável como biodiesel e energia elétrica deve ser priorizado no sistema de transporte público.

### **8.2.6 Elaborar incentivo tarifário conforme horário da viagem**

Uma situação que ocorre em todas as cidades brasileiras é o aumento do fluxo de passageiros em determinados horários chamados “horários de pico”.

Como a maioria dos trabalhadores entram e saem de seus locais de trabalho nos mesmo horários, entrada por volta das 8h e saída por volta das 17h, estes se tornam os horários de maior fluxo.

Para atender ao horário de maior fluxo, a concessionária de linhas de ônibus, por exemplo, precisa colocar à disposição uma maior quantidade de veículos. Essa quantidade de veículos, no entanto, não é utilizada no resto do dia e muitas vezes ficam parados na garagem. Isto torna o valor da passagem caro devido às horas improdutivas dos carros.

Para que haja diminuição no preço da passagem é interessante que hajam políticas de incentivo ao uso do transporte público em horários alternativos, fora dos “horários de pico” isso faria com que o número de veículos necessários à frota seja menor e conseqüentemente o preço da passagem também.

Uma forma de incentivar a utilização do sistema em horários alternativos seria bonificar o usuário e/ou o empregador no valor das tarifas pagas como vale transporte.

### **8.2.7 Determinar a responsabilidade quanto às gratuidades tarifárias concedidas**

Atualmente quando há concessão de gratuidade nas passagens de ônibus, seja total ou parcial, à determinado grupo de usuários como, por exemplo, idosos ou estudantes, não há repasse de algum órgão público à concessionária que transporta os usuários. Os custos com os benefícios dados à alguns é repassado aos outros, assim a passagem torna-se mais cara aos não beneficiados.

O preço da passagem de ônibus seria mais justo caso os benefícios fossem patrocinados pelos devidos órgãos públicos. Os benefícios aos idosos e desempregados poderiam vir da previdência social, já os benefícios aos estudantes poderiam vir da secretaria da educação.

Dessa maneira o preço da passagem seria menor e justo à parcela da população não beneficiada.

### **8.2.8 Afixar informativos sobre horários e itinerários nos pontos de parada de ônibus**

Um motivo pelo qual o ônibus não é primeira alternativa de utilização da população é a falta de informações sobre o sistema.

Há dificuldades para o usuário saber quais são os locais de parada dos ônibus e quando há sinalização no ponto de parada raramente há a indicação de quais ônibus param ali e muito menos em quais horários.

É importante para que o sistema seja atrativo ao usuário que haja informações sobre itinerário, mapa dos arredores, tabela de horários conforme os dias da semana. Para que isso seja implantado não é necessária avançada tecnologia, um simples encarte ou placa seria suficiente. Para complementar a internet também deve ser utilizada como meio de comunicação entre a concessionária de transporte urbano e a população.

Atualmente só é possível saber os horários de saída de ônibus dos terminais, depois disso devido ao trânsito de São Paulo e outras inconstâncias é impossível saber quanto tempo se esperará por um ônibus. Há também falta de comunicação quando há mudanças dos locais de parada devido à reformas e construções, tais mudanças devem ser avisadas com antecedência em meios de comunicação da cidade ou bairro e sinalizações no próprio local antigo da parada de ônibus.

### **8.2.9 Aplicar tecnologias para controle de horários dos ônibus**

Após ter mais corredores de ônibus implantados e horários fixados nos pontos de parada, é válido e útil que haja controle quanto aos horários dos ônibus.

Existe tecnologia no país para tal controle, dispositivos implantados no ônibus controlariam seu traçado e sua passagem pelos pontos de parada. Os atrasos ou adiantamentos poderiam ser identificados e advertidos quando cabível.

A regularidade e confiança no sistema de ônibus atrairia mais usuários.

### **8.2.10 Exigir manutenção preventiva dos veículos das concessionárias de linhas de ônibus**

Um outro problema que repele possíveis usuários das linhas de ônibus é a constante quebra dos veículos.

O estado dos veículos em sua maioria é precário na cidade de São Paulo. Ônibus sujos, peças soltas e portas com defeitos são comuns, sinais de que a manutenção preventiva não existe, provavelmente apenas a manutenção corretiva ocorre nos veículos das concessionárias.

A manutenção preventiva é mais barata que a corretiva pois prevê a necessidade de trocas ou reparo nas peças e assim é realizado antes da quebra da peça. Quando se deixa que as peças quebrem seu conserto torna-se mais caro que se tivesse havido manutenção preventiva. A manutenção corretiva acontece quando já houve quebra da peça e muitas vezes sua perda. Obviamente o último tipo de manutenção citada é o tipo mais cara e a que não precisa de nenhum planejamento. Este gasto, que poderia ser menor se exigida a manutenção preventiva, com certeza é repassado ao usuário por meio da tarifação.

## 9 CONCLUSÃO

Mediante o estudo apresentado foi possível aprofundar meus conhecimentos sobre circulação urbana, conhecer a diversidade de soluções, as tendências e os desafios sobre a cidade moderna.

Estudar a circulação urbana em países distintos, a princípio pode parecer uma tarefa desprovida de sentido, uma vez que Alemanha e Brasil possuem desenvolvimentos econômico, social, cultural e tecnológico distintos. Comparar cidades com diferentes climas e sítios urbanos também não é recomendável, entretanto, o grande mérito deste trabalho, reside no fato de levar o leitor a refletir sobre a circulação urbana nas cidades modernas.

Já no início desta pesquisa, ao fazer a revisão bibliográfica, descobri que cada cidade é única, com história e características peculiares e, portanto, exige de todos, governantes e planejadores urbanos, respeito à sua trajetória, conhecimento sobre sua dinâmica interna e características. Não há como criar modelos, não se pode padronizar soluções ou criar modelos a serem implantados de forma aleatória.

A cidade e a circulação urbana têm que ser encaradas como um processo, a ser implantado de acordo com o seu tempo. As mudanças sociais e urbanas dependem das condições existentes, de trabalhos prévios tanto do espaço urbano como da conscientização da população, dependem dos anseios da sociedade e dos governantes.

Foi por meio deste trabalho que entendi as vantagens da cidade polinucleada, a importância da diversidade e do oferecimento de alternativas de locomoção nas cidades. Aprendi a analisar os conflitos urbanos e a buscar soluções para amenizá-los. Descobri que sempre haverá vantagens e desvantagens, e que devemos sempre otimizar a vida moderna, facilitando os trajetos urbanos e reduzindo as dificuldades e os obstáculos. Conclui que a cidade é desigual e injusta, principalmente as cidades dos países subdesenvolvidos, onde a grande maioria da população recebe salário mínimo e muitas vezes, para chegar ao local de trabalho, demoram mais de duas horas, pagando altos valores para condução.

A partir das pesquisas realizadas e da observação sobre a circulação urbana em Santo Amaro foi possível perceber a dificuldade do cidadão em transitar na região.

As dificuldades são, por exemplo, de acessibilidade, as calçadas são impróprias, construídas sem respeito às normas de construção e conseqüentemente ao pedestre. No caso das linhas de ônibus há falta de informação sobre itinerários, horários e pontos de parada. Problemas com superlotação dos transportes coletivos e congestionamento de trânsito, são diários.

Observando a cidade de Regensburg e os exemplos de Bogotá, Seul e Barcelona vê-se que as intervenções a serem feitas para se alcançar um sistema de transporte coletivo de qualidade não são de técnica ou tecnologia desconhecida por brasileiros. Ao contrário do que pensa a maioria, muitas vezes as soluções simples são as mais viáveis.

A tendência urbana atual é incentivar a polinucleação das cidades, evitando municípios com crescimento desordenado e descontrolado, os que possuem apenas um núcleo onde estão concentrados os empregos, os serviços, as principais instituições. Hoje o que se busca é construir cidades menores e mais compactas, reduzindo os vazios urbanos e a especulação imobiliária. Todos estes fatores, ou seja, o crescimento doentio da cidade que possui apenas um núcleo, os vazios urbanos, a especulação imobiliária acabam contribuindo para empurrar grande parte da população para a periferia. Em geral os mais prejudicados são as pessoas de baixa renda, que por ineficiência do sistema de transporte coletivo, enfrentam grande dificuldade de mobilidade urbana.

Pode-se afirmar que há uma grande distância temporal entre São Paulo e a Alemanha, quanto à consciência no trânsito. A cidade de Regensburg, no estado da Bavária possui uma circulação urbana moderna, eficiente e rápida, correspondendo as expectativas da sociedade industrial desenvolvida. Em contrapartida a cidade de Santo Amaro enfrenta o caos, com uma circulação urbana ineficiente, demorada e cara.

Nota-se que Santo Amaro com mais de 200 mil habitantes se comparada às cidades polinucleadas da Europa, teria o porte de uma cidade bem desenvolvida lembrando que Regensburg, tem pouco mais de 135 mil habitantes. Por esse motivo o sistema de

transporte público em Santo Amaro bem como as melhorias em ruas e calçadas provavelmente seriam melhor desenvolvidas se pensadas dentro das subprefeituras.

Em relação à utilização de bicicletas em Santo Amaro foi observado que há uma grande quantidade de normas para sua utilização. Este excesso de regras demonstra o quão injusta a cidade é. Mostra também o desrespeito com o cidadão não motorizado. O pedestre e o ciclista apesar de sua condição mais vulnerável no trânsito são praticamente sempre desrespeitados em seus direitos em São Paulo. São poucas as ciclovias e nem sempre podem ser utilizadas como meio de transporte, há horários de abertura e fechamento além da restrição dos pontos de acesso.

Pode-se dizer que apesar distância temporal em relação à consciência no trânsito em São Paulo e na cidade alemã estudada, não é impossível de se alcançar um eficiente sistema de transporte visto que cidades com perfil mais próximo da cidade paulistana obtiveram êxito ao implantar medidas e campanhas simples para mudar o comportamento da população ao mesmo tempo que o transporte público foi melhorado.

As medidas podem ser simples mas a implantação pode depender de imposições políticas nem sempre populares. É necessário que haja um trabalho prévio com a população de apresentação e familiarização com as novas propostas. Percebendo que as mudanças trarão melhorias no transporte público para todos com certeza haverá aceitação e apoio por parte dos cidadãos.

É importante divulgar que as melhorias não seriam apenas no sistema de transporte público, indiretamente atingiriam também a saúde pública. Além da qualidade de vida melhorar, os índices alarmantes de acidentes e mortes no trânsito diminuiriam. Segundo a ONU, o trânsito é a principal causa de morte entre jovens de 15 a 44 anos, de 20 à 50 milhões é o número de feridos por ano no mundo devido à acidentes no trânsito.

Quanto as diretrizes a apresentadas neste trabalho, é importante ter consciência de que elas podem variar de acordo com o cenário em que se encontra a cidade. No caso de Santo Amaro e as diretrizes apresentadas, nota-se que não há novidades, tudo o que foi apresentado já existe de alguma forma até mesmo em legislação.

O que se faz necessário no Brasil é intensificar a fiscalização do espaço urbano, investir em políticas públicas para informar e educar a população. Além disso deve haver uma maior preocupação em cumprir e se fazer cumprir as normas que já existem. Criar mais decretos e leis apenas contribuirá para a burocratização do sistema.

Um sistema de circulação urbana eficiente trará maior igualdade e justiça social.

## 10 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AS contradições e os séculos de história de Santo Amaro. Prefeitura de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/santo\\_amaro/historico/index.php?p=450](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/santo_amaro/historico/index.php?p=450)>. Acesso em: 17 dez. 2011.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Pedestres. Plataforma virtual que disponibiliza notícias, informações e debates sobre mobilidade do pedestre. Disponível em: <<http://www.pedestre.org.br/pedestre/no-brasil-e-no-mundo/noticial1>>. Acesso em: 29 set. 2012.

BICICLETA na Alemanha. Leninha vivendo na Alemanha, 26 abr. 2007. Disponível em: <<http://leninha.wordpress.com/2007/04/26/bicicleta-na-alemanha/>>. Acesso em 07 mai. 2012.

BOARETO, Renato. A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. **Ciência e Ambiente. Santa Maria**, nº 37, p; 73 – 92, jul./dez. 2008.

BREVE Historia del Metro 1920-2010 hacia el 2020, un siglo al servicio de la ciudad. **Transporte Barcelona**, Barcelona, 15 dez. 2009. Disponível em: <[http://www.transportebcn.es/METRO/reportaje/57/breve\\_historia\\_metro\\_1920\\_2010.html](http://www.transportebcn.es/METRO/reportaje/57/breve_historia_metro_1920_2010.html)>. Acesso em: 02 out. 2012.

BURKE, Bill; KEELER, Marian. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis. 1ª ed. : Bookman, 2010. 362 p.

CAIXETA, E. M. M. P.; FROTA, J. A. D. Arquitetura da paisagem/paisagens de arquitetura: O caso recente de Barcelona **Arq.Urb**. São Paulo, nº 04, 2º semestre de 2012. Disponível em: <[http://www.usjt.br/arq.urb/numero\\_04/arqurb4\\_02\\_eliane.pdf](http://www.usjt.br/arq.urb/numero_04/arqurb4_02_eliane.pdf)> Acesso em: 01 out. 2012.

CANEPA, Carla. Cidades sustentáveis: o município como locus da sustentabilidade. 1ª ed. São Paulo: SRS Editora, 2007.

CANUTO, Luis Claudio. Especial Trânsito - Experiência de Bogotá e propostas na Câmara. Câmara dos deputados, Brasília, 14 jun. 2010. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/radio/materias/REPORTAGEM-ESPECIAL/385476-ESPECIAL-TR%C3%82NSITO--EXPERI%C3%8ANCIA-DE-BOGOT%C3%81-E-PROPOSTAS-NA-C%C3%82MARA-%2807%2713%22%29.html>>. Acesso em 21 out. 2012.

CARDOSO, Daiene. No Jardim Ângela, Haddad critica transporte urbano da capital paulista. **O Estado de São Paulo**, São Paulo 24 fev. 2012. Disponível em:

< <http://www.estadao.com.br/noticias/nacional,no-jardim-angela-haddad-critica-transporte-urbano-da-capital-paulista,840092,0.htm>>. Acesso em: 03 mar. 2012.

CARTA de Atenas. Congresso Internacional de Arquitetura Moderna, Nov. 1933. Disponível em: < <http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=233>>. Acesso em: 03 mar. 2011.

CASTRO, Cristina Moreno de. Queda em calçada custa R\$ 2,9 bilhões por ano. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 21 set. 2012. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/1156924-queda-em-calcada-custa-r-29-bilhoes-por-ano.shtml>>. Acesso em: 29 set. 2012.

CASTRO, Felipe. BRT ou VLT, questão de escolha?. **Portal 2014**, São Paulo, 19 jan. 2012. Disponível em: <<http://www.portal2014.org.br/noticias/8860/BRT+OU+VLT+QUESTAO+DE+ESCOLHA.html>>. Acesso em: 17 jun. 2012.

CICLOFAIXA. Plataforma virtual que disponibiliza informações para ciclistas na cidade de São Paulo. Disponível em: < <http://www.ciclofaixa.com.br/>>. Acesso em: 17 jul. 2012.

COMPANHIA de Engenharia de Tráfego. NT 053/80. São Paulo, 29 fev. 1980. Disponível em: <<http://www.cetsp.com.br/media/20322/nt053.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2012.

FATORELLI, Carlos. Novos Trilhos nas Velhas Trilhas: Santo Amaro e Jardim São Luiz. **São Paulo Minha Cidade**, São Paulo, 16 jul. 2009. Disponível em: <<http://www.saopaulominhacidade.com.br/list.asp?ID=3383>>. Acesso em: 17 jun. 2012.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. Planejamento ambiental para a cidade sustentável. 2ª edição. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2001. 296 p.

FUNDAÇÃO Instituto de Pesquisas Econômicas. Plataforma virtual que agrupa informação sobre transporte de pessoas e cargas pelo Brasil. Disponível em: <<http://www.fipe.org.br/web/index.asp?aspx=/web/indices/idet/default.aspx>>. Acesso em 12 ago. 2012.

INTERNATIONAL association of public transport. Molenbeek-Saint-Jean . É uma plataforma virtual para troca de conhecimentos sobre transporte público no mundo, disponibiliza informação sobre inovações tecnológicas na questão de mobilidade urbana. Disponível em: <<http://www.uitp.org/>>. Acesso em 02 out. 2012.

ITALIANI, Rafael. Morador da zona sul sofre mais com ônibus lotados. *Agora*, São Paulo, 16 jun. 2012. Disponível em: <<http://www.agora.uol.com.br/saopaulo/ult10103u1103911.shtml>>. Acesso em 16 jun. 2012.

KELLY, Annie. Acidentes de trânsito são maior causa de morte de jovens no mundo, diz estudo. **Guardian**, Londres, 02 mai. 2012. Tradução de ALLAÍN, Clara. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/mundo/1084645-acidentes-de-transito-sao-maior-causa-de-morte-de-jovens-no-mundo-diz-estudo.shtml>>. Acesso em 17 set. 2012.

LESSA, K.; FERRITE, K.; JUSTUM, S. Sofa, so good. **Revista Trip**, São Paulo, nº 159, set. 2007. Disponível em < <http://revistatrip.uol.com.br/159/moda/home.htm>>. Acesso em: 31 ago. 2012.

LISTA de favelas da cidade de São Paulo. Prefeitura de São Paulo – Habitação. Disponível em: <[http://www.habisp.inf.br/busca/?sort=subprefeitura\\_string+asc&fq=docType%3AespacoHabitadoGeo&fq=tipo\\_aha%3AFAV&rows=&q=&start=90](http://www.habisp.inf.br/busca/?sort=subprefeitura_string+asc&fq=docType%3AespacoHabitadoGeo&fq=tipo_aha%3AFAV&rows=&q=&start=90)> .Acesso em 17 jun. 2012.

LORES, R. J. Obra de mestre. **Revista Trip**, São Paulo, nº 159, p. 144 – 148, set. 2007.

MANUAL de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego. Departamento Nacional de Trânsito/Fundação Getúlio Vargas, Brasília, 2001. Disponível em: < [www.denatran.gov.br/publicacoes/download/Polos Geradores.pdf](http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/Polos%20Geradores.pdf)>. Acesso em 22 jul. 2012.

MOTA, Mirian. Olimpíadas de 1992: O Renascimento do Turismo em Barcelona. **Guia da Carreira**. Disponível em: <<http://www.guiadacarreira.com.br/artigos/atualidades/olimpiadas-1992-turismo-barcelona/>>. Acesso em: 01 out. 2012.

PATRICIO, Sandra Di Croce. Transporte sobre trilhos avança em São Paulo. Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos, 12 out 2011. Disponível em: <[http://www.cobrape.com.br/det\\_noticia.php?id=134](http://www.cobrape.com.br/det_noticia.php?id=134)>. Acesso em 14 set. 2012.

PEREIRA, Juvenal. Trânsito debate problemas dos Trólebus. Portal da Câmara Municipal de São Paulo. Disponível em; <[http://www.camara.sp.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2208:transito-debate-problemas-dos-trolebus&catid=34:comissoes&Itemid=91](http://www.camara.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2208:transito-debate-problemas-dos-trolebus&catid=34:comissoes&Itemid=91)>. Acesso em: 23 set. 2012.

PIRES, Ailton Brasiliense; VASCONCELOS, Eduardo Alcântara; SILVA, Ayrton Camargo. Transporte Humano – cidades com qualidade de vida. São Paulo: Associação Nacional de Transportes Públicos, 1997. 312 p.

PORTAL da Secretaria Municipal da Educação de São Paulo. Plataforma virtual com diversas informações sobre as subprefeituras da cidade de São Paulo. Disponível em: <<http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Regionais/109100/AnonimoSistema/MenuTexto.aspx?MenuID=35&MenuIDAberto=27>>. Acesso em: 04 jun. 2012.

PRINZ, Dieter. Urbanismo II – Configuração Urbana, 1ª Ed. Lisboa: Presença, 1980.

REDE integrada de transportes. Rede de transporte público de Curitiba. Informações na plataforma virtual disponível em: <<http://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/PORTAL/rit/>>

REGENSBURGER Verkehrsverbund. Plataforma eletrônica que disponibiliza os itinerários, horários e demais informações sobre as linhas de ônibus em Regensburg, Alemanha. Disponível em: <<http://www.rvv.de/>>. Acesso em: 01 set. 2011.

REINA, Eduardo. Seul limpa seu rio em tempo recorde. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 15 set. 2008. Disponível em <<http://ecourbana.wordpress.com/2008/09/15/seul-limpa-rio-poluido-em-tempo-recorde/>> Acesso em: 02 ago. 2012.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 10.344, 13 de julho de 1987. Cria Áreas Especiais de Tráfego - AET; fixa regras para sua implantação em diferentes áreas do Município;

estabelece normas destinadas a estacionamento de veículos; altera e complementa dispositivos das Leis nº 8.266, de 20 de junho de 1975, e nº 8.881, de 29 de março de 1970, e dá outras providências.(Alterada). Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/plantas\\_on\\_line/legislacao/index.php?p=6961](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/plantas_on_line/legislacao/index.php?p=6961)>. Acesso em: 10 out. 2012

STATISTICHE Ämter des Bundes und der Länder. Portal que disponibiliza dados demográficos da Alemanha. Disponível em: < [http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de\\_zs01\\_by.asp](http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_zs01_by.asp) >. Acesso em: 23 jun 2012.

TRANSMILENIO. Sistema de transporte público de veículos leves sobre pneus em Bogotá. Disponível em: < <http://www.transmilenio.gov.co>>. Acesso em: 10 nov. 2012.

VEIGA, Edson. Santo Amaro, 460 anos. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 13 jan. 2012. Disponível em: < <http://blogs.estadao.com.br/edison-veiga/2012/01/13/santo-amaro-460-anos/>>. Acesso em 15 jan. 2012.

VIEIRA, Isabela. IBGE: 24% da população têm algum tipo de deficiência. Revista Exame, 27 abr. 2012. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/ibge-24-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia/>>. Acesso em: 01 nov. 2012.

ZARATTINI, Carlos. Circular (ou não) em São Paulo. **Estudos Avançados**, vol. 17, nº 48, p. 185 – 201, mai./ aug. 2003.