UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

ANNA PAULA FLAQUER NICO

O DESENHO URBANO PAUTADO PELA INFRA-ESTRUTURA URBANA

SÃO PAULO
2010

ANNA PAULA FLAQUER NICO

O DESENHO URBANO PAUTADO PELA INFRA-ESTRUTURA URBANA

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE.

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PROJETO DE ARQUITETURA

ORIENTADOR: PROF. DR. PAULO BRUNA

SÃO PAULO
2010

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

E-MAIL:arqnico@gmail.com

Nico, Anna Paula Flaquer
N633d O desenho urbano pautado pela infra-estrutura urbana / Anna Paula Flaquer Nico. --São Paulo, 2010.
108 p. : il.

Dissertação (Mestrado - Área de Concentração: Projeto de Arquitetura) - FAUUSP.
Orientador: Paulo Júlio Valentino Bruna

1.Planejamento territorial urbano 2.Infra-estrutura urbana 3.Desenho urbano 4.Infra-estrutura de transportes I.Título

CDU 711.4

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que de alguma forma me ajudaram na elaboração deste trabalho.
Em especial pela orientação, gentileza e paciência ao Prof. Paulo Bruna, com quem tive o privilégio de trabalhar e conviver.
Ao prof. Eduardo de Jesus Rodrigues; aos técnicos da Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo, cujo apoio foi fundamental. A meus pais; a Marcio Sattin pela revisão do texto.

RESUMO

As cidades superaram o campo. Motivo de celebração, afinal as cidades são e continuam sendo a expressão mais complexa da humanidade. Nunca acabadas, nunca definitivas, as cidades são a manifestação física de história e cultura, centros de crescimento econômico, inovação e talento. No entanto, o que se vê é um crescimento desenfreado de assentamentos precários e aumento da pobreza urbana.

Como irão viver os mais de um bilhão de residentes urbanos estimados para os próximos 15 anos?

É a crença deste trabalho que as infra-estruturas urbanas têm papel fundamental na regulação e no desenho do território, já que criam novas oportunidades de desenvolvimento urbano e interferem diretamente no ambiente construído e natural.

ABSTRACT

Cities have outgrown the coutryside. This could be celebrated, since cities were and still are mankind's richest expression. Never finished, never definitive, cities present history and culture in their most physical aspects, true centers of economic growth, innovation and talent. Sadly, what we see in our cities is an uncontrolled growth of precarious settlements and the increase of urban poverty.

How will an estimated urban population of over a billion people live in the next 15 years?

This dissertation believes that urban infrastructures have a pivotal role in regulating and designing territory, for they create new opportunities

of urban development and they can interfere both on constructed and natural environments.

SUMÁRIO

Introdução.....05

I – O século das cidades.....06

II – Brasil: novos padrões de urbanização.....23

III – O município de São Bernardo do Campo.....37

Programa de Transporte Urbano.....53

Trecho Sul do Rodoanel Mário Covas.....73

IV – Área de Proteção aos Mananciais.....81

V – Considerações Finais.....100

VI – Bibliografia.....105

INTRODUÇÃO

Os padrões de assentamentos urbanos vêm sofrendo grandes mudanças nas últimas décadas. A primeira observação dessas mudanças é a rápida expansão da urbanização em escala mundial. Em 1950 somente 29% da população vivia em cidades (743 milhões de habitantes); em 1994, este percentual passa a 45% (2,5 bilhões); prevê-se para as primeiras décadas do século XXI que 60% dos habitantes do planeta sejam urbanos.

De acordo com o UN-Habitat Global Report on Human Settlements 2003, a população urbana mundial cresceu 36% na década de noventa, e estima-se que entre 2001 e 2031 a população urbana dos países em desenvolvimento duplicará, atingindo a marca de 4 bilhões de pessoas, um aumento de aproximadamente 70 milhões de pessoas por ano.

Este processo não se desenvolve de forma equilibrada sobre o território. A progressiva concentração da população em grandes aglomerações, o crescimento acelerado de cidades milionárias, a proliferação de megacidades são efeitos deste processo e caracterizam uma tendência mundial.

Em 1950 havia 86 cidades no mundo com mais de 1 milhão de habitantes, hoje são 400 e prevê-se para 2015 pelo menos 550. As cidades serão responsáveis por praticamente todo o crescimento populacional mundial que, estima-se, chegará a 10 bilhões de habitantes em 2050.

Ainda conforme o UN-Habitat Global Report on Human Settlements 2003, atualmente 1 entre 6 pessoas vive em favelas; se mantidas as tendências atuais, em 2033 esta relação poderá ser de 1 entre 3 pessoas.

No Brasil, o século XX foi caracterizado por um intenso processo de urbanização, iniciado na metade do século e intensificado a partir de 1960. Em 1960, 49% da população brasileira vivia em cidades. Em 1970, o número sobe para 58%. Atualmente 81 brasileiros em cada 100 vivem em cidades.

As mudanças que estão ocorrendo no processo de urbanização a partir das décadas de 1970 e 1980 são mais facilmente observadas nas regiões metropolitanas e suas áreas de influência. Segundo o Censo 2000/IBGE, cerca de 68 milhões de brasileiros, 40% da população, vivem nas regiões metropolitanas.

Os novos padrões de ocupação do território (as áreas urbanas dispersas, o esgarçamento do tecido urbano existente, os novos padrões de vida existentes, a crescente mobilidade da população, as novas formas condominiais e a conseqüente mudança na relação dos espaços públicos e privados) somados a uma nova organização produtiva conferem às metrópoles brasileiras um caráter de transformação ainda em curso.

Paralelamente aos novos padrões de ocupação do território, é familiar a todos aqueles que vivem em regiões metropolitanas no Brasil alguns dos problemas a eles associados; as enchentes anuais, os constantes congestionamentos, o esgotamento dos recursos hídricos, a falta de uma política de deposição dos resíduos sólidos, as moradias precárias, o aumento ou permanência das favelas e cortiços, o transporte público insuficiente, etc.

Isso nos leva a crer que a velha cidade (cidade moderna) convive com a nova cidade (cidade contemporânea). Conforme Nestor Goulart Reis, essa mudança não decorre da simples mudança de forma da cidade, mas sim de estado.

Megalópole, megacidade (em relação à dimensão da mancha urbana), edge city, technopolis (em relação à localização no território ou seus aspectos funcionais), cidade pós-industrial (novas formas de organização intra-urbana): a nova face da metrópole não está completa.

Por isso, talvez, seja mais correto afirmar que a metrópole contemporânea é uma mescla dos dois modelos precedentes: moderno e pós-moderno, industrialismo e pós-industrialismo.

Durante o que o historiador inglês Eric J. Hobsbawm denominou de século breve, período do século XX compreendido entre a Primeira Guerra Mundial e o início dos anos 90, foram realizadas inúmeras experiências de cidade: o ideal moderno, a construção das cidades soviéticas, as reconstruções pós-bélicas, a formação de megalópolis, e "*na última parte deste período, finalmente termina a transição da cidade moderna à cidade contemporânea, uma transição iniciada nas últimas décadas do século XIX. Em outras palavras, o século breve pode ser interpretado como uma longa, e muitas vezes difícil, transição de uma forma de cidade que só agora começamos a compreender, aquela moderna, à uma cidade, aquela contemporânea, cujos delineamentos mostram-se incertos e indeterminados*" (Bernardo Secchi, Primeira Lição de Urbanismo).

A cidade contemporânea não tem características idênticas nas diversas partes do mundo ocidental, porém termos como fragmentação, heterogeneidade, descontinuidade, desordem e caos foram freqüentemente utilizados por urbanistas para descrevê-la.

Por outro lado, a cidade moderna, mesmo que ultrapassada, ainda propõe temas e problemas encontrados em diversos lugares e em diferentes combinações e que merecem ainda ser objeto de reflexão cuidadosa. Nas palavras de Bernardo Secchi, *"mesmo a ruptura mais violenta e radical nunca rompe todos os laços que ligam o antes e o depois, porém, muitas vezes é difícil, caso se procure precisão, dizer o que diferencia e o que interliga o antes e o depois"*

Observando os termos acima, parece-nos que a cidade contemporânea é ininteligível, desprovida de racionalidade. Avessa à descrição, não aceitaria de bom grado a codificação da cartilha do urbanismo moderno.

Embora sem um rosto definido, podemos afirmar que a configuração do espaço metropolitano é um conjunto de espaços articulados entre si no qual a forma urbana foi diluída, e "*considerar que a organização funcional e formal da metrópole contemporânea é definida simultaneamente pelos sistemas de infra-estrutura metropolitanos e pólos metropolitanos, que dão suporte às atividades da sociedade no território, e pelos seus deslocamentos diários no interior de seu território e espaços*" (Regina Meyer, Os atributos da metrópole moderna).

Segundo Mascaró, "*o espaço urbano não se constitui apenas pela tradicional combinação de áreas edificadas e áreas livres, intimamente relacionadas entre si ou fragmentadas e desarticuladas, conforme o caso. Do espaço urbano também fazem parte as redes de infra-estrutura que possibilitam seu uso e, de acordo com sua concepção, se transformam em elemento de associação entre a forma, a função e a estrutura."*

A evolução e implantação das redes de infra-estrutura são tão antigas quanto as cidades: as estradas, aquedutos, pontes e linhas fortificadas romanas; os jardins e pátios e os canais de irrigação árabes; as muralhas e catedrais medievais; os diques e portos dos Países Baixos (séc. XV); o modelo em tabuleiro, idealizado pelos espanhóis para as cidades do Novo Mundo (séc. XVI); o mesmo modelo utilizado pelos franceses e ingleses para as cidades da América Setentrional (sécs. XVII e XVIII); a reorganização urbana das cidades barrocas na Europa, com Paris e Versailles tornando-se modelo para as cortes européias (sec. XVII); o plano de

ampliação de Amsterdam de 1607, com a construção de 3 canais concêntricos; a iluminação a gás, o aqueduto e o trem em Veneza sob domínio austríaco (1797); a estrada de ferro (1825) e o navio a vapor ingleses; as transformações de Paris durante o Segundo Império (1851-1870), com o Barão Haussmann; a cidade moderna e os bairros públicos de administrações alemãs, holandesas e escandinavas; as new towns inglesas; Chandigarh e Brasília.

Neste trabalho a infra-estrutura será analisada em conjunto com o desenho da cidade, classificada sobretudo por suas escalas. Ora local, ora metropolitana, os sistemas de infra-estruturas adquiriram a função de organizar os sistemas urbanos, dando estrutura à metrópole contemporânea face à dispersão urbana promovida pela metrópole moderna.

É a crença deste trabalho que os serviços de infra-estrutura têm papel fundamental na regulação do território, já que criam novas oportunidades de desenvolvimento urbano e interferem diretamente no ambiente construído e natural.

As cidades serão os lugares onde as pessoas irão viver e trabalhar, consideradas as ressalvas de que esses locais não sejam excessivamente perigosos ou de que os recursos naturais essenciais não estejam por demais ameaçados.

I – O SÉCULO DAS CIDADES

A revista The Economist de 5 de maio de 2007, em seu Special Report on Cities, começa o texto dizendo:

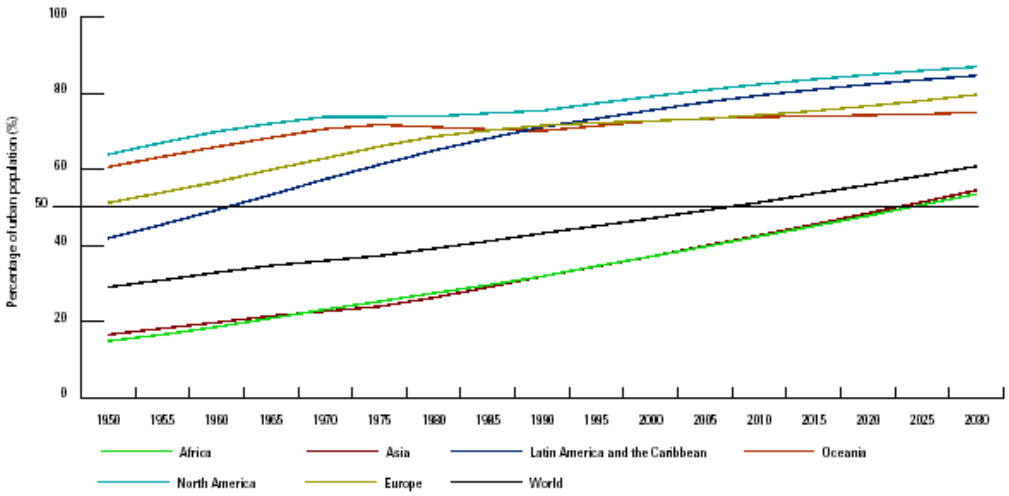
"Não importa se se pensa que a história da humanidade começou no jardim do Éden na Mesopotâmia, ou, de forma mais prosaica, numa savana no leste da África. O que é claro é que o Homo Sapiens não iniciou sua vida como uma criatura urbana. No final da era glacial, há cerca de onze mil anos, o homem começou a construir algo que podemos chamar de vila. Levou outros seis milênios para que a chamada Antiguidade Clássica desenvolvesse cidades de 100 mil habitantes.

Em 1800 somente 3% da população mundial vivia em cidades. De acordo com o UN-Habitat Global Report on Human Settlements 2003, essa proporção atingirá a marca de 60% nas primeiras décadas do século XXI. Pela primeira vez na história humana a população urbana superará a rural.

O Homo Sapiens tornou-se Homo Urbanus."

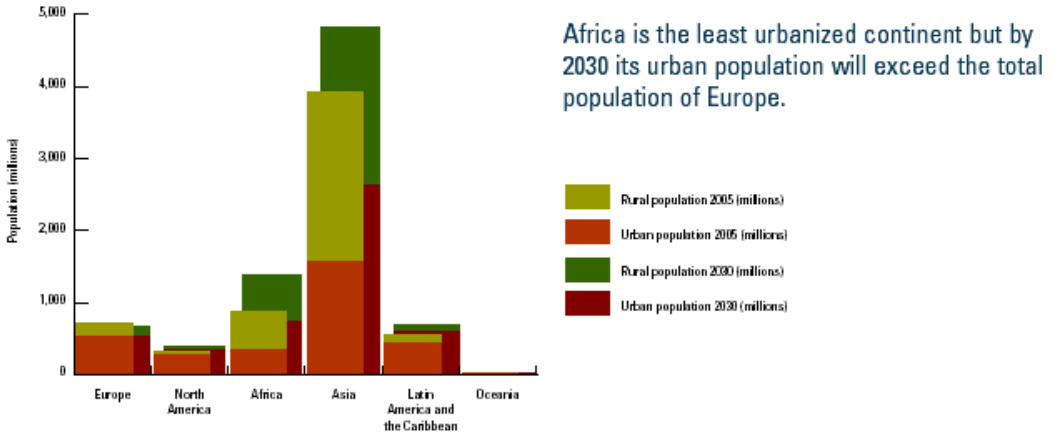
Conforme a 4. edição do State of World's Cities 2008 – 2009 (publicado pelo United Nations Human Settlementes Programme, 2008) a taxa média de crescimento das cidades do mundo em desenvolvimento foi de 2,5% ao ano, durante a década de 1990. Mesmo que algumas estatísticas mostrem que as taxas de crescimento estejam decaindo, o mundo em desenvolvimento abrigará, em 2050, 5,3 bilhões de habitantes urbanos, dos quais 3,3 bilhões viverão na Ásia e 1,2 bilhão na África.

FIGURE 1.1.1 PROPORTION OF URBAN POPULATION BY REGION, 1950-2030



Source: United Nations, World Urbanization Prospects: The 2003 Revision.

FIGURE 1.1.2 RURAL AND URBAN POPULATION BY REGION IN 2005 AND 2030



Source: United Nations, World Urbanization Prospects: The 2003 Revision.

Em 1975, Mumbai, Índia, ocupava a décima - quinta posição no quadro das grandes cidades, com 7 milhões de habitantes; em 2007, ocupa a quarta posição, com 18,8 milhões, e em 2025, se mantidas as estimativas, ocupará a segunda posição com 26 milhões de habitantes.

Outro exemplo é Nova York: segunda colocada em 1975, com cerca de 15,8 milhões de habitantes, e mantendo a posição em 2007, com 19 milhões de habitantes, despenca para a sétima posição em 2025, com 20,6 milhões de habitantes.

As cidades de Tóquio (1975 – 26,6 milhões; 2007 – 35,6 milhões; 2025 – 36,4 milhões) e São Paulo (1975 – 9,6 milhões; 2007 – 18,8 milhões; 2025 – 21,4 milhões) mantêm suas posições em primeiro e quinto lugares, respectivamente.

Cidades como Karachi (Paquistão) e Daca (Bangladesh) aparecem na lista pela primeira vez em 2007, com 12,1 e 13,5* milhões de habitantes, respectivamente.

*Fonte: United Nations, Department of Economic and Social Affairs.

Segundo o Informe UN-Habitat O estado das cidades 2006-2007, temos os seguintes dados:

- *El África subsahariana presenta las tasas anuales de crecimiento urbano más altas: 4,58 por ciento.*

- *Seguida por el Asia sudoriental (3,82 por ciento), Asia oriental (3,39 por ciento), Asia occidental (2,96 por ciento), Asia meridional (2,89 por ciento) y África del Norte (2,48 por ciento).*

- *Las ciudades del mundo desarrollado están creciendo a un paso más lento, a un promedio anual del 0,75 por ciento.*

- *Asia y África continuarán dominando el crecimiento urbano mundial hasta el 2030.*

- *Actualmente las regiones menos urbanizadas del mundo, con el 39,9 y el 39,7 por ciento, respectivamente, de sus habitantes viviendo en ciudades (datos del 2005), para el 2030, ambas regiones serán predominantemente urbanas, Asia con un 54,5 por ciento de su población viviendo en ciudades, y África con un 53,5 por ciento de población urbana.*

- *Solamente en Asia se concentrará más de la mitad de la población urbana mundial (2660 millones de una población urbana mundial total de 4940 millones);*

- *en el 2030 la población urbana de África (748 millones) será mayor que la población total de Europa (685 millones).*

Observando esses números mais de perto, parece-nos que o processo de intensa urbanização pelo qual os países da Europa, América do Norte e América Latina passaram a partir de 1950 foi deslocado para as zonas menos urbanizadas da Ásia e África (nas quais as megacidades se destacaram como modelo de urbanização), sendo que em algumas dessas cidades os índices de crescimento são extraordinários.

> *El número de personas que vive en Lagos, Nigeria, la megaciudad que más rápidamente crece en el mundo, se está expandiendo a más del 5% anual. En 2020, habrá 12 megaciudades en Asia y todas, menos cuatro, las megaciudades del mundo estarán situadas en el mundo en vías de desarrollo. (idem)*

Enquanto as taxas de crescimento das cidades do mundo em desenvolvimento tendem a ser altas, para o mundo desenvolvido a norma é o crescimento a taxas baixas ou moderadas e em alguns casos decréscimo de população. Para essas regiões não se esperam grandes mudanças, passando de 900 milhões de habitantes em 2005 para 1,1 bilhão em 2050.

Na Europa, as baixas taxas de natalidade e a queda no índice de fertilidade (durante a década de 1990, a população com mais de 60 anos, superou a população com menos de 15 anos) são tendências demográficas que se refletem nas mudanças urbanas das cidades.

No Japão, durante a década de 1990, 25% das cidades experimentaram queda de suas populações e 65% delas cresceram a taxas de 1%.

Nos Estados Unidos, onde a maioria da população vive em regiões metropolitanas, houve crescimento das cidades médias e pequenas.

Nas cidades canadenses houve o efeito “doughnut”: o coração da cidade cresceu a taxas inferiores que a área a seu redor.

As cidades são, talvez, a criação mais complexa da humanidade. Nunca acabadas, nunca definitivas, as cidades têm sido, desde sempre, a manifestação física de história e cultura, centros de crescimento econômico, inovação e talento.

Como as cidades irão lidar com os novos padrões de assentamentos e os conseqüentes desafios decorrentes no século XXI é uma pergunta difícil de ser respondida, mas intriga o fato de que Daca, capital de Bangladesh, terá somente 12 anos para absorver 8 milhões de novos habitantes, feito que Nova York, a maior metrópole nos anos 1950, levou 150 anos.

Segundo dados do programa UN-Habitat, o mundo em desenvolvimento será o responsável por 95% do incremento populacional mundial nas próximas 4 décadas.

Num mundo que se urbaniza tão rapidamente, a dura realidade é que o locus da pobreza está se transferindo do campo para as cidades. A pobreza se converteu em uma parte aceita e reconhecida da vida urbana. Pelos cálculos do Banco Mundial, a pobreza ainda se concentra nas áreas rurais, porém, para 2035, mantidas as tendências, as cidades serão o lugar da pobreza no mundo.

Na África, os indicadores de pobreza rural e urbana estão se equiparando em um ritmo acelerado, 59% rural contra 43% urbano.

Na América Latina, região mais urbanizada do mundo em desenvolvimento, os pobres urbanos superaram os pobres rurais, embora o nível de privação desta população seja superior ao daquela.

O crescimento urbano pode ser explicado por uma somatória de fatores, tais como localização geográfica, crescimento demográfico, migração campo-cidade, investimentos em infra-estrutura, políticas nacionais de urbanização, crescimento econômico, globalização, entre outros.

Contudo, observando as tabelas 1 e 2, parece-nos lícito concluir que as cidades, apesar de seu crescimento econômico estagnado e sem o necessário investimento em infra-estrutura urbana, continuaram a crescer.

Verifica-se que a urbanização das cidades do Terceiro Mundo continuou seu passo acelerado, mesmo nos anos difíceis da década de 1980, apesar da queda real dos salários, da alta de preços e da disparada do desemprego urbano. Como é que as cidades continuaram crescendo mesmo quando deixaram de ser máquinas de empregos?

No livro Planeta Favela, o pesquisador Mike Davis aponta para uma das explicações possíveis, a partir do conjunto de medidas econômicas conhecido pela designação de Consenso de Washington.

Os chamados Planos de Ajuste Estruturais (PAEs) nas décadas de 1980 e 90, impostos às nações endividadas pela ortodoxia definida pelo FMI e pelo Banco Mundial — desvalorização, privatização, remoção dos controles da importação e dos subsídios alimentares, desregulamentação agrícola, obrigação de repor os gastos com saúde e educação — exigiram a redução dos programas governamentais e a privatização do mercado habitacional.

De fato o relatório UN-Habitat Challenge of Slums (publicado em outubro de 2003) afirma que a “principal causa de desigualdade das décadas de 1980 e 1990 foi a retirada do Estado”. A imposição de enxugamento do Estado pelos PAEs foi o coup de grâce no já combalido estado de bem-estar social em toda a América Latina.

As cidades cresceram impulsionadas pela reprodução das causas da pobreza. O resultado foi o inchaço das favelas urbanas.

“Quem acompanha a vida de qualquer grande cidade no Brasil é testemunha do crescimento explosivo das periferias abandonadas e da favelização a partir do início dos anos 1980. Não que o ovo da serpente não estivesse lá antes disso. As favelas do Rio de Janeiro e do Recife surgiram no final do século XIX e começo do século XX, quando uma parte de mão-de-obra escrava libertada ficou sem alternativa de moradia. Décadas se passaram, e nem o trabalho passou à condição absoluta e geral de mercadoria, nem a moradia, como acontecera no capitalismo central.

Não se pode responsabilizar a globalização e as políticas neoliberais pela segregação e pela pobreza que são estruturais em um país cuja esfera social é profundamente desigual. Mas a velocidade e a intensidade do crescimento da pobreza urbana mudaram. O IBGE mostra que enquanto a população brasileira cresceu a 1,9% ao ano entre 1980 e 1991, e 1,6% entre 1991 e 2000, a população favelada cresceu respectivamente 7,65% e 4,18%. Em 1970, a cidade de São Paulo tinha apenas 1,2% da população morando em favelas, segundo dados da Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal (Sehab). Em 2005, essa proporção sobe para 11%, segundo a mesma fonte” (Ermínia Maricato, no Posfácio ao livro de Mike Davis citado).

Tabela 1
Megacidades do terceiro mundo
(em milhões de habitantes)

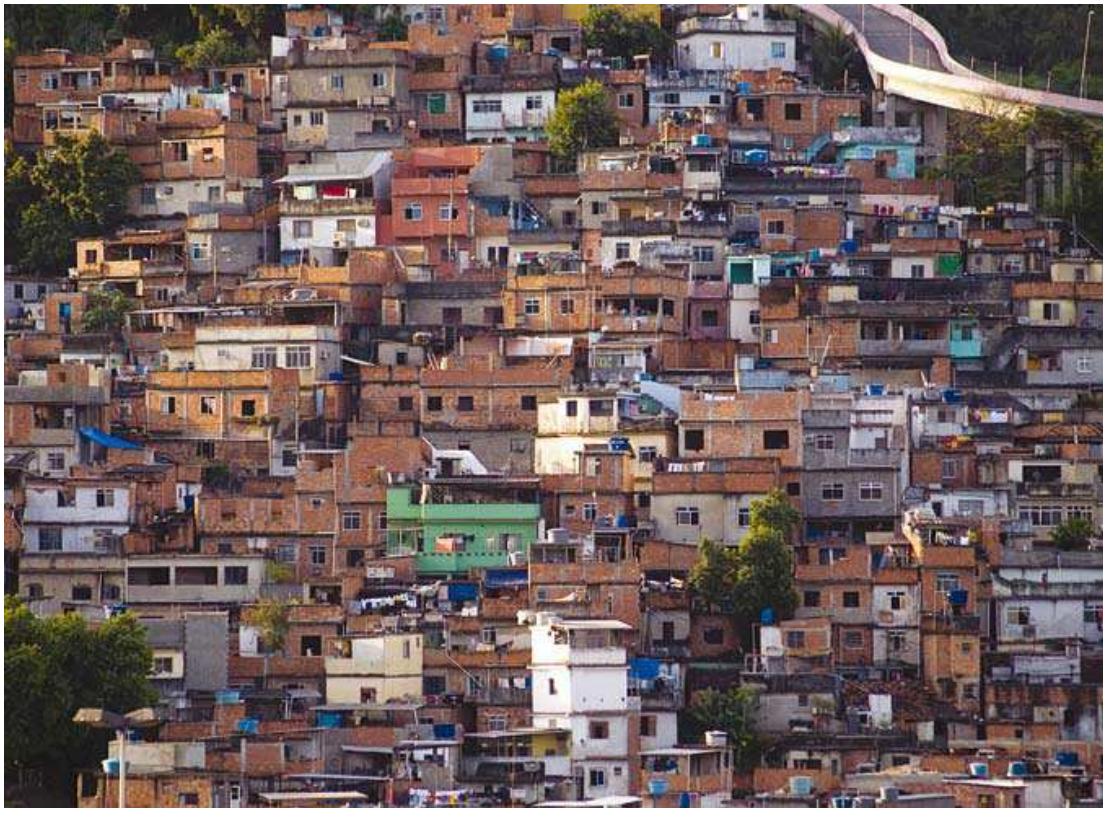
	1950	2004
Cidade do México	2,9	22,1
Seul – Incheon	1,0	21,9
São Paulo	2,4	19,9
Mumbai (Bombaim)	2,9	19,1
Délhi	1,4	18,6
Jacarta	1,5	16,0
Daca	0,4	15,9
Calcutá	4,4	15,1
Cairo	2,4	15,1
Manila	1,5	14,3
Karachi	1,0	13,5
Lagos	0,3	13,4
Xangai	5,3	13,2
Buenos Aires	4,6	12,6
Rio de Janeiro	3,0	11,9
Teerã	1,0	11,5
Istambul	1,1	11,1
Pequim	3,9	10,8
Krung Thep (Bangcoc)	1,4	9,1
Gauteng	1,2	9,0
Kinshasa	0,2	8,9
Lima	0,6	8,2
Bogotá	0,7	8,0

Fonte: UN – Habitat urban indicator database 2002

Tabela 2
Maiores populações faveladas por país

	% da pop. urbana em favelas	Número (em milhões)
China	37,8	193,8
Índia	**55,5**	158,4
Brasil	36,6	51,7
Nigéria	**79,2**	41,6
Paquistão	**73,6**	35,6
Bangladesh	**84,7**	30,4
Indonésia	23,1	20,9
Irã	**44,2**	20,4
Filipinas	44,1	20,1
Turquia	42,6	19,1
México	19,6	14,7
Coréia do Sul	37,0	14,2
Peru	**68,1**	13,0
Estados Unidos	5,8	12,8
Egito	39,9	11,8
Argentina	33,1	11,0
Tanzânia	**92,1**	11,0
Etiópia	**99,4**	10,2
Sudão	**85,7**	10,1
Vietnã	**47,4**	9,2

Fonte: UN – Habitat urban indicator database 2002



Favela no Rio de Janeiro ©**Ceiso Pupo/Shutterstock**

Favela Kibera, em Nairobi ©**Josh Webb/iStockphoto**

Rua em favela de Daca, Bangladesh ©**Manoocher**

Moradores da favela Boa Vista, em Luanda, Angola ©**Jaspreet Kindra/IRIN**

O fenômeno da urbanização no mundo em desenvolvimento não se desenvolve de forma equilibrada sobre o território, tampouco segue os mesmos padrões.

Contudo, a concentração crescente da população em grandes aglomerações, o crescimento acelerado de cidades milionárias, a proliferação de megacidades* são efeitos deste processo e parecem caracterizar uma tendência mundial.

De fato, Mike Davis chama a atenção para o espantoso crescimento horizontal das cidades do Terceiro Mundo, resultado do incremento de população e da falta de terras ocupáveis.

Afirma o autor que a horizontalidade deu lugar a um novo conceito de periferia, definindo esses novos espaços como periurbanos: complexas regiões de cidade ruralizadas e campo urbanizado.

Os pobres expulsos das áreas centrais trocam a segurança física e a saúde pública por alguns metros quadrados de terra e a garantia contra o despejo. São os moradores das áreas de várzea que inundam, das encostas íngremes que deslizam, das montanhas de lixo, dos depósitos de dejetos químicos, das beiras de estradas, etc. Exatamente por serem tão perigosos e desagradáveis, os locais não oferecem risco de ser requisitados, nem sofrem com o aumento do preço da terra.

Em São Paulo, um quarto das favelas está assentado em terrenos pouco estáveis e margens de córregos sujeitos a inundação. No Rio de Janeiro, da mesma forma, as favelas foram construídas sobre morros e colinas desnudos: dois mil mortos em deslizamentos em 1966-67, duzentos em 1988, setenta no Natal de 2001.

Os assentamentos precários recebem diferentes nomes em todo o mundo: borgate, squatters, bidonvilles, gourbvilles, barriadas, ranchos, ranchitos, pueblos jovenes, favelas. Será que os assentamentos precários se converteram no tipo predominante de habitação do século XXI?

Conforme o UN-Habitat Global Report on Human Settlements 2003 já citado, atualmente 1 em cada 6 pessoas vive em favelas ao redor do mundo; com os dados de que dispomos e com a manutenção das tendências, a relação poderá saltar em 2033 para 1 em cada 3 pessoas.

*As nações unidas definem as megacidades como manchas urbanas que podem englobar dezenas de municípios, com população superior a 10 milhões de habitantes.

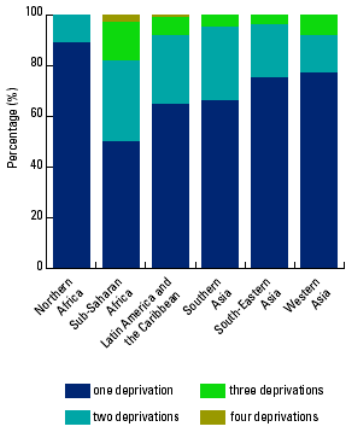
Para as Nações Unidas, assentamento precário é definido como uma ocupação onde um grupo de pessoas vive em uma zona urbana carente de uma ou mais das condições a seguir:

1. casa durável de natureza permanente que proteja das condições climáticas adversas;
2. espaço vital suficiente, isto é, não mais de 3 pessoas sob o mesmo teto.
3. acesso fácil à água potável em quantidade suficiente e a um preço razoável;
4. acesso a saneamento adequado, banheiros privados ou públicos compartilhados por número razoável de habitantes;
5. situação fundiária segura contra ações de despejo forçada;

Nem todos os lares em assentamentos precários, nem todos seus habitantes sofrem dos mesmos níveis de privação. Para as Nações Unidas, tanto mais precário será o assentamento quanto maior a carência das 5 condições acima. Segundo as análises do programa UN-Habitat, vivem em situação de extrema pobreza os habitantes carentes das três necessidades básicas com relação à habitação (itens 1, 2 e 3). 1/5 dos assentamentos precários no mundo está nesta condição.

TABLE 1.2.3 & FIGURE 1.2.3 PROPORTION OF SLUM HOUSEHOLDS IN DEVELOPING REGIONS BY NUMBER OF SHELTER DEPRIVATIONS, 2001

Region	Deprivations			
	One	Two	Three	Four
	Percentage			
Northern Africa	89	11	0	0
Sub-Saharan Africa	49	33	15	3
Latin America and the Caribbean	66	25	8	1
Eastern Asia	-	-	-	-
Southern Asia	66	29	5	0
South-Eastern Asia	74	20	5	1
Western Asia	77	16	6	1



Source: UN-HABITAT 2005, Urban Indicators Programme, Phase III.

O gráfico acima ilustra as condições dos assentamentos precários por região no mundo em desenvolvimento. Embora a segurança fundiária seja uma condição importante, são

analisadas somente 4 condições (itens 1, 2, 3 e 4) com relação aos fatores de risco dos assentamentos precários.

O monitoramento do indicador segurança fundiária, bem como sua medição, dependem de dados ou da falta deles, além de uma análise do sistema judiciário de cada país, o que dificulta sua tradução.

Segundo a Organização Mundial do Trabalho (OIT), o mercado habitacional formal do Terceiro Mundo oferece cerca de 20% do estoque das residências; sendo assim, as pessoas recorrem a barracos construídos por elas mesmas, a locações informais, invasões de áreas, loteamentos clandestinos e mesmo às calçadas.

ÁFRICA

A urbanização do continente africano se caracteriza pela desproporção da concentração da população e de investimentos nas maiores cidades, normalmente as capitais, além de taxas anuais de crescimento dos assentamentos precários superiores a 4%.

É a região do mundo que se urbaniza mais rapidamente. Embora algumas estatísticas demonstrem que há uma diminuição no ritmo de crescimento da população, é prematuro afirmar que esta seja uma tendência para os próximos anos. Com 38% de sua população urbana, a região encontra-se nos primeiros estágios de urbanização. Em alguns casos, pela falta de recenseamentos oficiais, o declínio das taxas de crescimento pode ser explicado pela epidemia de HIV -AIDS e pela proliferação de conflitos armados.

Entre 1990 e 2005, as maiores cidades do continente africano, como Lagos, Nairóbi, Adis-Abeba e Dacar, experimentaram taxas de crescimento superiores a 3,3% ao ano. Hoje o continente possui 17 das 100 cidades que mais crescem no mundo, e mais de 50% da população africana vive em cidades grandes (de 1 a 5 milhões de habitantes), contra 26% na América Latina e Caribe e 38% na Ásia. Ao mesmo tempo, a região tem predominância de cidades pequenas (até 100 mil habitantes) que crescem a taxas de

4,6% ao ano, o que significa que para cada cidade grande no continente africano há uma infinidade de cidades menores.

As cidades teriam sido impulsionadas por um crescimento econômico e pelo aumento do PIB em cada país. Segundo o Banco Mundial, 16 países da região tiveram um crescimento econômico de 4,5% ao ano na última década. O crescimento das cidades também teria sido impulsionado pelas migrações forçadas, conseqüência da seca, da fome, dos conflitos étnicos e civis.

Outro exemplo, Luanda, capital de Angola, recebeu um afluxo de 2 milhões de pessoas em apenas dois anos (1992-1994), conseqüência da guerra civil.

Cartum, no Sudão, passou de 2,3 milhões de habitantes em 1990 para 3,9 milhões em 2000.

Kinshasa, capital da República Democrática do Congo, passou de 3,6 milhões para 5 milhões, no mesmo período, pelas mesmas razões.

A epidemia de HIV-AIDS impactou o crescimento da população na África Subsaariana. Na África negra a expectativa de vida, que era de 62 anos em 1990, despencou para míseros 49 anos em 2000. A epidemia de AIDS pode ser considerada como fator relevante para a dinâmica do crescimento das cidades, uma vez que o número pessoas infectadas nas cidades em países como a Tanzânia e o Burundi é o dobro das infectados nas áreas rurais.

A miséria continua sendo o principal problema do continente. Com uma renda inferior a 765 dólares per capita, e mesmo com uma economia crescendo em média 3% ao ano, seriam necessários 50 anos para que a região atingisse os níveis já alcançados por outros países em desenvolvimento. O processo de urbanização das cidades africanas continuará a ser associado à formação de favelas.

ÁSIA

A Ásia é uma região que se urbaniza muito rapidamente. Embora as taxas de crescimento urbano tenham caído de 3,8 % ao ano em 1960 para 2,6% atualmente, a região será aquela que abrigará o maior número de habitantes urbanos nos próximos anos. Dos 234 milhões em 1950 para os 575 milhões em 1975, até os 1 bilhão nos anos 1990 e 1,5 bilhão atualmente, as projeções indicam que, até 2025, um em cada 2 asiáticos será urbano.

Das 76 milhões de pessoas que nascem a cada ano, entre os anos 2000 e 2005, na conta do crescimento mundial, 60% vivem na Ásia, dos quais 16 milhões são indianos.

Composta por 45 países, a região é muito vasta e heterogênea, e após a redução do tamanho das famílias e programas de controle de natalidade, o progresso na diminuição do crescimento e das taxas de fertilidade continua desigual:

Sul e Centro asiático: 2% ao ano

Leste asiático: 1,9%

Oeste asiático: 4,1%

Nos países do leste asiático, incluindo a China, as cidades vêm crescendo a taxas de 2,5% ao ano. Cidades como Xiamen e Shenzen crescem a incríveis 10% ao ano.

O crescimento demográfico explica em parte a rápida urbanização desta região, mas há outros fatores. O programa chinês pró-urbanização, atrelado ao programa de desenvolvimento econômico, a reclassificação de áreas rurais em cidades e a própria migração transformaram a paisagem da região, criando sistemas de cidades.

Em contraste, na Índia, as cidades grandes (1 a 5 milhões de habitantes) representam somente 10% das cidades. O que ocorre na Índia é a formação de regiões metropolitanas que vêm crescendo a taxas muito superiores às das cidades. Mumbai, durante os anos de 1991 e 2000, cresceu 1,5% ao ano, enquanto sua cidade satélite, Navi Mumbai, cresceu 6,9% ao ano. O mesmo ocorreu em Nova Délhi, que, excetuando a sua região metropolitana, encolheu 0,2% ao ano, durante os anos de 1991 – 2000, ao passo a cidade vizinha de Noida cresceu 5,8% ao ano. Conforme o relatório da ONU “Estado das Cidades 2008-2009” parece que a população da Índia tem migrado para

cidades intermediárias em busca de melhores oportunidades, e que a dispersão da população no território é acentuada conforme são feitas as melhorias no transporte de massa e infra-estrutura viária.

AMÉRICA LATINA E CARIBE

A região mais urbanizada do mundo em desenvolvimento, com 77% de sua população considerada urbana. Mantidas as tendências, até o ano de 2015, 85% da população desta região será urbana.

A urbanização da região se iniciou em 1940, atingindo seu pico em 1960 (taxas de 4,6% ao ano), deu sinais de queda na década de 1980 (3% ao ano) e em 2005 as taxas de crescimento giravam em torno de 1,7% ao ano.

A região é caracterizada por um alto nível de urban primacy, isto é, alta concentração de população urbana em uma cidade ou aglomeração urbana, com 1/5 de sua população vivendo em cidades com mais de 5 milhões de habitantes. De fato a região abriga 4 das 14 maiores aglomerações urbanas do mundo, Cidade do México, São Paulo, Buenos Aires e Rio de Janeiro.

Verifica-se, no entanto, uma tendência de queda no ritmo de crescimento das grandes aglomerações. Durante os anos 1990 – 2000, foram as cidades pequenas que se tornaram lar para quase a metade dos novos habitantes urbanos, com taxas de crescimento de 2,6% ao ano.

Barcelona, na Venezuela, e Itaquaquecetuba, no Brasil chegaram a crescer 10% ao ano no mesmo período. Hoje 39% dos habitantes da região se concentram em cidades pequenas, comparados aos 18% na Ásia e 16% na África.

As cidades grandes, lar da maioria da população, estão crescendo menos. Concomitantemente ao declínio da taxa de crescimento houve um declínio na taxa de natalidade. O número de filhos por mulher caiu de 6 para 3, a expectativa de vida aumentou e o índice de mortalidade infantil é o mais baixo do mundo em

desenvolvimento. Por outro lado, ainda é a região no mundo que apresenta os piores índices de desigualdade social.

II – BRASIL
NOVOS PADRÕES DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO

No Brasil, o século XX foi caracterizado por um intenso processo de urbanização, iniciado na metade do século e intensificado a partir da década de 1960.

Conforme se verifica na série histórica do IBGE, Estatísticas do Século XX, até 1940 o Brasil era considerado um país rural. A partir de 1960 o Brasil passa a ser um país urbano, com aproximadamente metade de sua população vivendo em cidades. Em 1970, 58% da população brasileira já vivia em cidades. Atualmente 81 em cada 100 brasileiros vivem em cidades. Dos habitantes urbanos brasileiros estima-se que 40%, ou seja, 68 milhões de pessoas, vivem em regiões metropolitanas*.

As mudanças que estão ocorrendo no processo de urbanização do Brasil, a partir das décadas de 1970 e 1980, são mais facilmente observadas nas regiões metropolitanas e suas áreas de influência.

Pela primeira vez na história, a participação da sociedade em modos de vida metropolitanos (urbanos) passa a ser determinada pela acessibilidade às redes de informação e comunicação e pela mobilidade, e não mais pela dependência em se habitar uma área definida por população, densidade ou fronteiras geográficas. O modelo formal da dicotomia cidade-campo desaparece. *"É um tipo de sociedade urbana, em larga escala, cada vez menos dependente da cidade."* (Melvin Webber, em The Post-City Age).

Se o binômio projeto + construção do espaço urbano encerra a vida social, é lícito supor que as mudanças na vida social compreendem novas configurações de tais espaços. Estas novas organizações espaciais, que dão forma e suporte ao território, não são a forma final, mas processo de uma nova era, na qual convivem urbanização total em partes do território e porções vazias de território:

* Censo IBGE/2000 – O IBGE considera zona urbana toda sede de município (cidade) e de distrito (vila), independentemente do número de habitantes e da densidade demográfica. Conforme o PNAD 2006, 83,3% dos habitantes brasileiros são urbanos.

“Nessas condições, estamos chegando ao final de dois ciclos importantes nos modos de vida social. O primeiro, que se iniciou há 6 mil anos, com a chamada Revolução Urbana, quando a produção de um excedente agrícola permitiu pela primeira vez que uma parte da humanidade passasse a viver em cidades. Outro, que se iniciou com a chamada Revolução Industrial, quando pela primeira vez tornou-se possível a produção de bens em série e em larga escala, permitindo às regiões industrializadas alcançar índices de urbanização próximos à 100%” (Nestor Goulart Reis, em Notas sobre Urbanização Dispersa e Novas Formas de Tecido Urbano).

Neste mesmo sentido, Goulart Reis afirma ainda que “essas formas de organização da vida cotidiana são as primeiras etapas de um novo estágio de organização da vida social no território: o da urbanização total. Os modelos anteriores ainda são precariamente adaptados a novos usos. Mas certamente as mudanças já são mais importantes que as permanências”.

O estudo das transformações urbanas ao longo do século XX, isto é, os crescentes níveis de urbanização em todo o mundo, o aparecimento de regiões com índices próximos a 100% de urbanização, bem como o surgimento nessas regiões de uma metropolização extensiva, dispersa, descontínua e policêntrica, deu origem a uma expressão empregada por muitos pesquisadores da área, a *urbanização dispersa*.

O professor e urbanista Francesco Indovina utiliza o termo *difusão*, já que considera a difusão do modo de vida metropolitano por todo o território. Bernardo Secchi e Nuno Portas se valem do mesmo termo.

Para Thomas Sieverts, o termo empregado é *Zwischenstadt*, ou, como ficou traduzido para o inglês, *cities without cities*, que atesta o processo de difusão das cidades através do fim dos limites impostos pelas próprias cidades: cidade versus campo. Neste trabalho utilizaremos o termo *urbanização dispersa*, uma vez que o que nos interessa é o processo em si e sua relação com a infra-estrutura urbana.

O processo de dispersão urbana foi precedido do processo de concentração. Até o século XVIII as cidades, com índices de 5 a 10 % de urbanização, eram locais de moradia de uma classe privilegiada e de setores indispensáveis a seu próprio funcionamento. A partir da revolução industrial as cidades tiveram que lidar com uma massa crescente de novos habitantes urbanos. As relações entre os espaços que

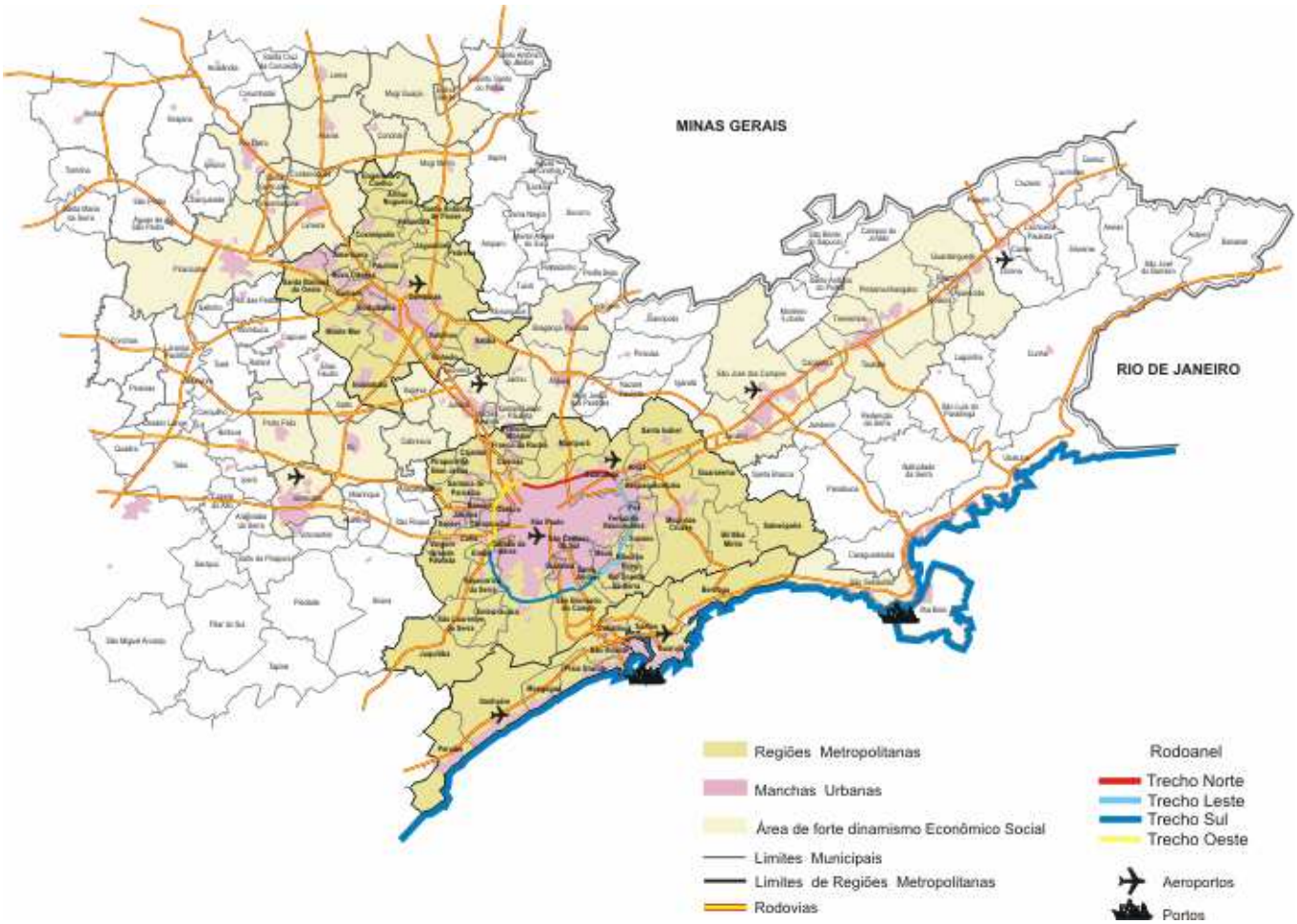
compunham a cidade, que anteriormente eram facilmente reconhecíveis em sua distinção entre público ou privado, começavam a se transformar.

O intenso processo de urbanização, a partir da década de 1950, a demanda crescente por espaços urbanos e a escalada no preço da terra urbana empurraram as atividades até então localizadas no centro para os bairros periféricos e mais tarde para os municípios vizinhos. Este fenômeno pode ser verificado em diferentes cidades brasileiras. Se em 1950 a população urbana brasileira era de aproximadamente 17 milhões de pessoas, em 2005 já alcançava 153 milhões.

Atualmente no Brasil existem 31 Regiões Metropolitanas. Em 2006, cerca de 57 milhões de pessoas viviam nas 9 maiores regiões metropolitanas do país. Neste trabalho trataremos da Região Metropolitana de São Paulo e suas relações com as posteriormente criadas Região Metropolitana de Campinas e da Baixada Santista.

No estado de São Paulo cerca de 93% da população é urbana, ou seja, 37 milhões de pessoas. A maioria desses habitantes vive no Sistema Integrado de Áreas Metropolitanas que envolve as 3 Regiões Metropolitanas já citadas, além dos municípios de São José dos Campos, Taubaté, Sorocaba, Itu, Jundiaí, Piracicaba, Limeira, Rio Claro, Mogi-Mirim, Mogi-Guaçu e Atibaia.

ESPAÇO DE METROPOLIZAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO



Ao Espaço de Metropolização correspondem:

- 11,3% da área do Estado de São Paulo
- 27 milhões de habitantes (70% da população do Estado)
- 78% do PIB estadual e 26% do PIB nacional.

De acordo com o Plano Plurianual do Governo do Estado de São Paulo – PPA 2004-2007, aí se concentram "*as atividades metropolitanas típicas de centro financeiro, centro administrativo, centro direcional de empresas e organizações econômicas em geral, polarizadas na Grande São Paulo; centros de pesquisa e investigação científico-*

tecnológica, distribuídos pelo núcleo metropolitano, por Campinas e São José dos Campos; centros universitários e tecnológicos de formação de mão-de-obra qualificada (ao lado da Grande São Paulo, Santos, Sorocaba, Campinas, São José dos Campos); refinarias de petróleo (Baixada Santista – Cubatão, Vale do Paraíba, regiões de Campinas – Paulínia, Grande São Paulo – Capuava); amplos setores da produção industrial distribuídos ao longo das regiões de influência direta dos pólos metropolitanos e dos que se conotam como capitais regionais; e uma área portuária e retroportuária de grande capacidade, ainda que de implantação administrativa e operacional antiquadas (porto de Santos/Vicente de Carvalho-Guarujá)".

"*A dispersão urbana é resultado da descentralização industrial mas também de uma intensa e crescente mobilidade da população, que se desloca em ônibus fretados, linhas de vans e veículos particulares, a partir de bairros dispersos, para trabalhar, estudar, ou fazer suas compras. Cada morador se dirige para uma direção, percorrendo 10, 20, 50 e às vezes 100 quilômetros, todos os dias ou em alguns dias por semana."* (Nestor Goulart Reis, em Notas sobre Urbanização Dispersa e Novas Formas de Tecido Urbano).

No trabalho São Paulo Metrópole, publicado em 2004, Meyer, Grostein e Biederman apresentam uma série de mapas onde se vê claramente que o processo de dispersão urbana da Região Metropolitana de São Paulo ganhou força a partir da década de 1970.

Em 1970, a cidade de São Paulo tinha cerca de 6 milhões de habitantes e a área metropolitana, 8,2 milhões. Atualmente, a RMSP conta com 17,8 milhões de pessoas, dos quais 40% vivendo em municípios vizinhos à capital.

Desde 1967, após a institucionalização da Região Metropolitana de São Paulo pelo governo do Estado, e depois em 1973-75 pelo governo federal, percebeu-se "*por um lado, mudanças de escala, com a importante ampliação do território metropolitano e o grande crescimento populacional, e, por outro, a ampliação das relações de complementaridade entre municípios*" (Meyer, Grostein, Biederman, na obra citada).

A reorganização produtiva e a melhoria nas condições de infra-estrutura possibilitaram a dispersão industrial. As unidades fabris de São Paulo, até 1945, eram dependentes da ferrovia. Dependiam das linhas de transporte e de fontes de energia. Primeiramente o carvão, até 1914, e depois a rede elétrica implementada pela São Paulo Tramway, Light and Power.

Foi somente com a construção das rodovias que as indústrias puderam deixar a cidade.

"*A implantação do sistema rodoviário com nível técnico elevado, como recurso para a integração do mercado nacional, assegurou os meios para: definição de São Paulo como principal pólo de desenvolvimento industrial e de emprego no país, atraindo correntes de migrantes internos; as gigantescas migrações rural-urbanas e inter-regionais, que deram origem às áreas metropolitanas, em especial de São Paulo e a formação de áreas metropolitanas periféricas, já com forma dispersa e, finalmente, a descentralização industrial ao redor dessas áreas metropolitanas*" (Nestor Goulart Reis, na obra citada)

Conforme o autor, a dispersão industrial é conseqüência das mudanças trazidas pelo sistema rodoviário.

Entre 1945 e 1950 as fábricas abandonam os antigos bairros industriais, atrelados à ferrovia, em torno do centro de São Paulo. Este processo que vai até a década de 1970 pode ser considerado como a primeira etapa de dispersão. As unidades fabris se deslocam para municípios antes de difícil acesso, que depois viriam a formar a Região Metropolitana de São Paulo.

Em 1947 foi inaugurada a primeira pista da Via Anchieta; no mesmo ano foi inaugurado um pavilhão industrial em São Bernardo do Campo, pertencente às Indústrias Reunidas Francisco Matarazzo.

Na segunda etapa, entre 1970 e 2000, ocorre uma dispersão nitidamente mais ampla. As fábricas começam a se instalar em municípios mais distantes: Vale do Paraíba, região de Campinas e da Baixada Santista.

Durante os anos do governo Kubitschek (1955-1960), a industrialização se intensificava e as periferias absorviam os pavilhões de unidades fabris de maior porte – siderúrgicas, indústrias automotivas, refinarias, metalúrgicas em geral, etc. As fábricas de menor porte, fornecedores e prestadores de serviços de toda ordem, seguiram as indústrias

de maior porte e foram sendo criados corredores industriais e pólos tecnológicos nestas regiões.

Linha de montagem da Scania em 1960 – foto extraída do livro "São Bernardo terra de oportunidades", de 2002

Com o tempo, adjacente às rodovias construídas antes da década de 1970, foi necessário a construção de vias marginais, deixando as faixas centrais para o tráfego de passagem. Tais vias marginais adquiriram caráter metropolitano, ora absorvidas pelo tecido urbano, ora transformadas em avenidas semaforizadas e de baixa velocidade. A saturação dessas rodovias (a Via Anchieta inaugurada em 1947, a Rodovia Anhanguera em 1948 e a Via Dutra em 1951) ocorreu rapidamente num período de vinte anos.

Foi necessário construir novos eixos paralelos aos existentes, mais modernos, como as Rodovias Castello Branco, dos Imigrantes, dos Bandeirantes e dos Trabalhadores.

"*À primeira vista, seria em decorrência do tráfego de caminhões, ônibus e automóveis vindos de outras regiões. Essa hipótese talvez precise ser revista. As grandes rodovias transformaram-se em eixos da metropolização dispersa.*

No final do século XX, algumas dessas rodovias de terceira geração, construídas a partir de 1965, já apresentavam em determinados horários sinais de saturação. Esse congestionamento ocorre junto a São Paulo, Campinas, Santos e em trechos do Vale do Paraíba, demonstrando que se trata de um fenômeno tipicamente metropolitano.

A essa altura, a dispersão já não era um processo característico apenas do setor industrial, mas começava a envolver outras atividades" (Nestor Goulart Reis, na obra citada).

A dispersão do mercado de trabalho e mão-de-obra acompanhou a dispersão industrial. Como conseqüência, o desenho de ocupação do território que se delineava conduzia à formação de bairros operários nos municípios industriais da Região Metropolitana de São Paulo e nas regiões metropolitanas que estavam se formando (Baixada Santista e Campinas). Esses novos bairros, também dispersos, eram loteamentos populares, ocupados pela parcela de baixa renda da população.

Enquanto isso, terrenos centrais, antes ocupados pelas indústrias, começavam a ser destinados a empreendimentos imobiliários complexos para a habitação, comércio e serviços.

Apesar de o ritmo de expansão da área urbanizada não ser uniforme e nem tampouco unidirecional, a expansão radiocêntrica do município sede se reproduz na escala regional e segue freqüentemente a direção dos investimentos públicos em infra-estrutura rodoviária. Em determinados casos consolidam vetores de expansão urbana que acompanham o dinamismo econômico dos municípios predominantemente industriais, em outros reforçam e definem o destino de municípios que adquirem a função estrita de municípios-dormitório, ocupados pela população de baixa renda, ou ainda se transformam em vetores que atendem à desconcentração de atividades que, até então, estavam localizadas no município sede. (Meyer, Grostein, Biederman, na obra citada).

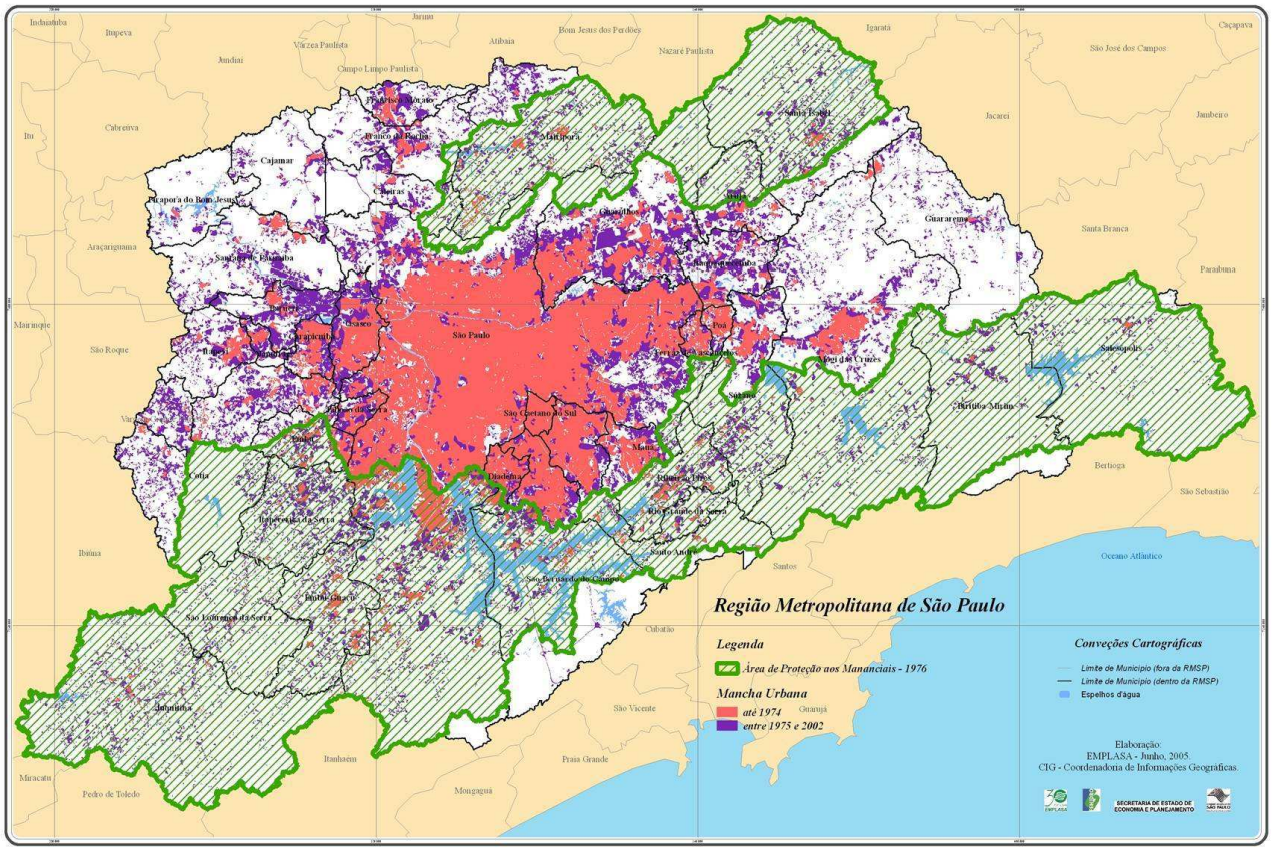
População do município de São Paulo (MS) e Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)

população	1970	1980	1991	2000
MSP	5.978.977	8.475.380	9.646.185	10.406.166
RMSP	8.172.542	12.575.655	15.452.537	17.878.703
MSP/RMSP*	73,16%	67,40%	62,42%	58,20%

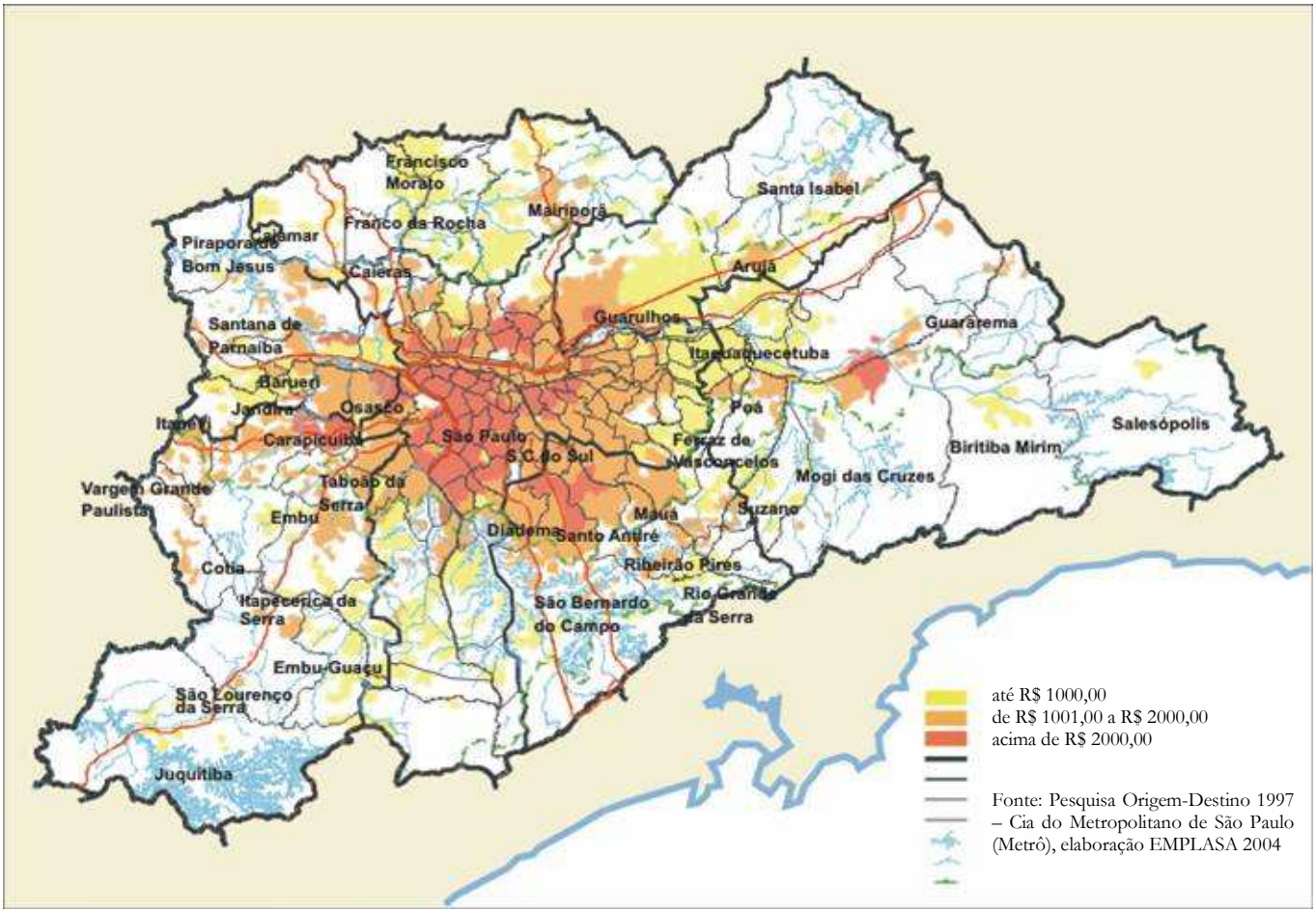
Fonte IBGE 1970, 1980, 1991 e 2000

*participação da população do Município de São Paulo

Mapa evolução da mancha urbana



Mapa de renda



O padrão de expansão da metrópole paulista, como demonstram os mapas anteriores, se deu pela relação do assentamento residencial da população de baixa renda com os principais eixos determinados pelos vetores de acessibilidade.

A melhoria na infra-estrutura rodoviária estimulou, além de possibilitar a dispersão industrial, um novo tipo de mobilidade entre o quadro técnico, mão-de-obra qualificada, das empresas.

Parte desses trabalhadores continuou a habitar na metrópole, se deslocando em carros particulares ou em ônibus fretado para os novos locais de trabalho fora da metrópole. Parte optou por habitar próximo ao local de trabalho, dando origem aos bairros dispersos. Em São Paulo, nas décadas de 1970 e 1980, os empreendimentos imobiliários foram realizados em áreas onde os terrenos eram mais baratos que nas áreas urbanizadas. Alphaville e Granja Viana são apenas dois exemplos. Verifica-se

uma volta ao padrão da casa unifamiliar, que havia sido substituído pelo condomínio vertical das décadas anteriores. Esses empreendimentos ocupam áreas antes denominadas rurais, isoladas entre si, todos eles loteamentos fechados e condomínios horizontais que possuem características metropolitanas.

A vida do morador desse bairro, que intenciona uma maior aproximação com a natureza, é organizada ao longo dos eixos rodoviários, na dependência de grandes centros comerciais e de serviços, também dispersos.

O desenho de ocupação do território tem como configuração a urbanização de baixa densidade. O setor de comércio e os serviços para acompanhar as demandas de modos de vida metropolitano, cada vez mais crescentes, passam por mudanças estruturais: "*concentração empresarial, envolvimento com grandes capitais, atuação em escalas crescentes, planejamento e racionalização das atividades, produção em série, conquista de novos mercados e marketing em larga escala (...) em todos os setores surgiram grandes centros de compra: sapatos, confecções, malas, material de construção, mas também laboratórios de análises clínicas, clínicas médicas, cursos de idiomas, cursinhos pré-vestibulares, restaurantes, centros de gastronomia, doceiras, escritórios imobiliários, farmácias, livrarias, escolas, universidades. A quase todos corresponde a formação de uma rede de centros de grande porte, em uma hábil combinação entre centralização e dispersão. Não por acaso as unidades de menor porte passam a se reunir em grandes centros comerciais, que são os shoppings, com forma de organização semelhantes às dos condomínios*" (Nestor Goulart Reis, em Notas sobre Urbanização Dispersa e Novas Formas de Tecido Urbano).

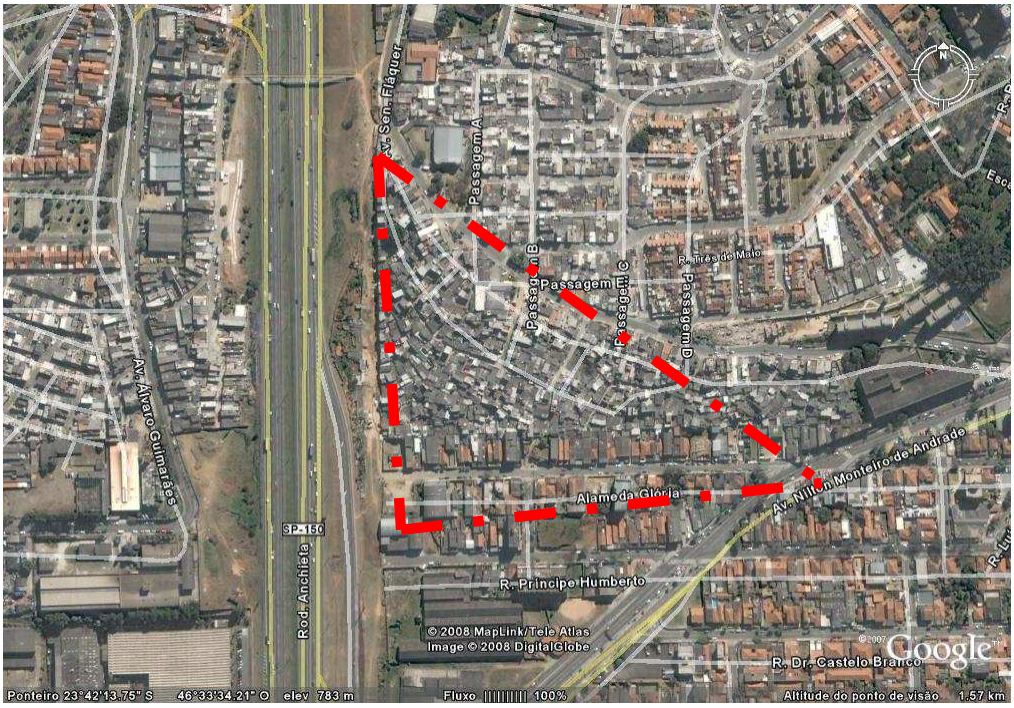
Em São Paulo a instalação das unidades de comércio e serviços se deu a princípio ao longo das Avenidas Marginais. Mais tarde, a descentralização das atividades começou a ocorrer ao longo dos eixos rodoviários, que, partindo das Marginais, atenderiam aos habitantes dos municípios da Região Metropolitana. São unidades de grande porte, com amplos estacionamentos e uma considerável diversificação de oferta de serviços para atrair e atender o maior número de consumidores.

Os padrões de urbanização dispersa também são percebidos nos empreendimentos de lazer e turismo, como no conhecido exemplo do empreendimento Riviera de São Lourenço, na Região Metropolitana da Baixada Santista.

Da mesma maneira que o comércio e o serviço passaram a adotar procedimentos industriais, o mercado imobiliário, a partir da década de 1970, começa a adquirir características de indústria, com atuação em larga escala e venda de todos os produtos no mercado.

"*Nos países latinos o conceito de indústria tem sido vinculado em princípio à atividade fabril. Entre os anglo-saxônicos, porém, utilizam expressões como indústria financeira e indústria turística, para indicar as formas capitalistas mais complexas de organização, nas quais a concentração de capital e poder permite um controle sobre todas as etapas do processo e uma atuação em larga escala, que assegura o aumento de rentabilidade das operações e maior eficiência. Para atuar em maior escala, é preciso estabelecer um controle mais rígido sobre os preços, qualidades dos produtos, mercado consumidor e relações com os regulamentos públicos. É esse exatamente o tipo de modernização ocorrida em alguns setores do mercado imobiliário a partir da década de 1970, até o presente.*" (Nestor Goulart Reis, na obra citada).

A instalação de grandes pátios industriais (unidades fabris – industriais) exigiu grande contingente de mão-de-obra não-qualificada da construção civil. Esses trabalhadores compravam seus lotes, próximos às novas fábricas, e erguiam suas casas. Parte dessa mão-de-obra era absorvida pela atividade industrial, dando origem aos bairros mais consolidados. Parte não absorvida permanecia no local, mesmo após a conclusão das obras, transformando-se em fator preponderante para o surgimento de favelas no entorno. Onde quer que houvesse intensa atividade da construção civil, houve também a disseminação de favelas.



Ao término das obras de construção da Via Anchieta, 1947 os acampamentos utilizados para moradia dos operários durante a construção da estrada transformaram-se no conhecido núcleo DER, dando origem a um dos primeiros assentamentos precários do município. Situação em 2008.

A dispersão das favelas e bairros precários é um problema grave. A falta de infra-estrutura urbana nestes locais limita o acesso aos serviços públicos e aos locais de trabalho, segregando ainda mais a população. Soma-se a isso o fato de esta população não "*dispor de recursos para assegurar todos os serviços de infra-estrutura, como ocorre nos setores de renda mais alta. Nem contam com a mobilidade, que ameniza os inconvenientes do isolamento da áreas dispersas. Não tendo origem em formas condominiais explícitas ou disfarçadas, também não podem dispor de forma de gestão coletiva*" (Nestor Goulart Reis, na obra citada).

O padrão periférico de expansão da metrópole, a ocupação de grandes áreas pela população de baixa renda, está diretamente ligado aos vetores de acessibilidade regionais. No livro São Paulo Metrópole, os autores identificam o conceito de "urbanização sem cidade" que descreveria a expansão da metrópole paulista: "*Consolida-se na metrópole paulistana a observação de que as imensas periferias se tornaram, indiscutivelmente, o lugar dos pobres no Brasil contemporâneo*".

III – O MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO

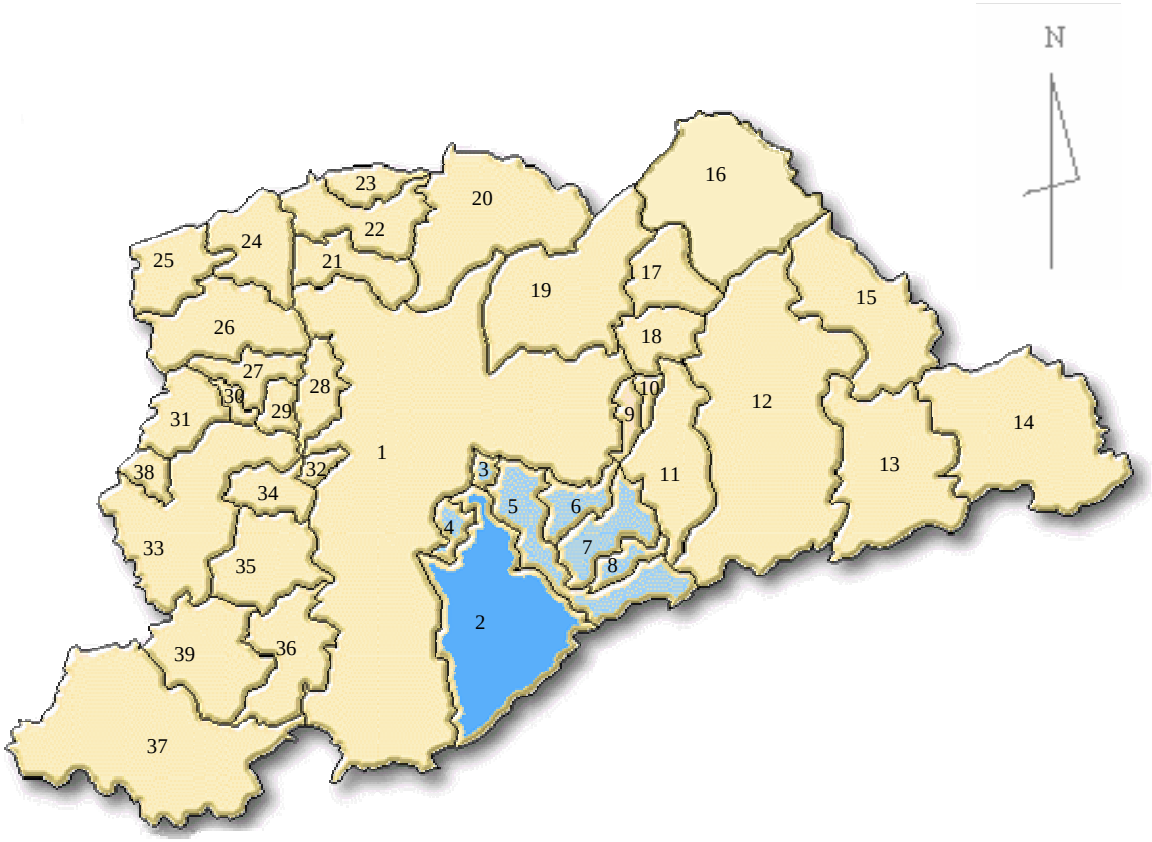
Contexto geográfico e sócio-econômico

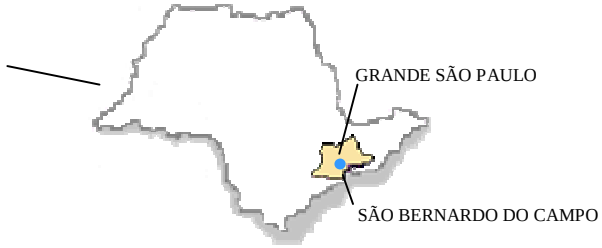
O município de São Bernardo do Campo possui uma extensão territorial de 406 Km2 e uma população superior a 700 mil habitantes*. Localiza-se no setor periférico sudeste da Região Metropolitana de São Paulo, na região conhecida como ABCD, composta pelos municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul e Diadema. São Bernardo se encontra no corredor que comunica São Paulo ao Porto de Santos, a 18 km da capital paulista e a 45 km do porto.
52% de sua área, ou seja aproximadamente 206 km2, está localizada em área de proteção aos Mananciais Hídricos; destes 206 km2, a represa Billings ocupa 75%.

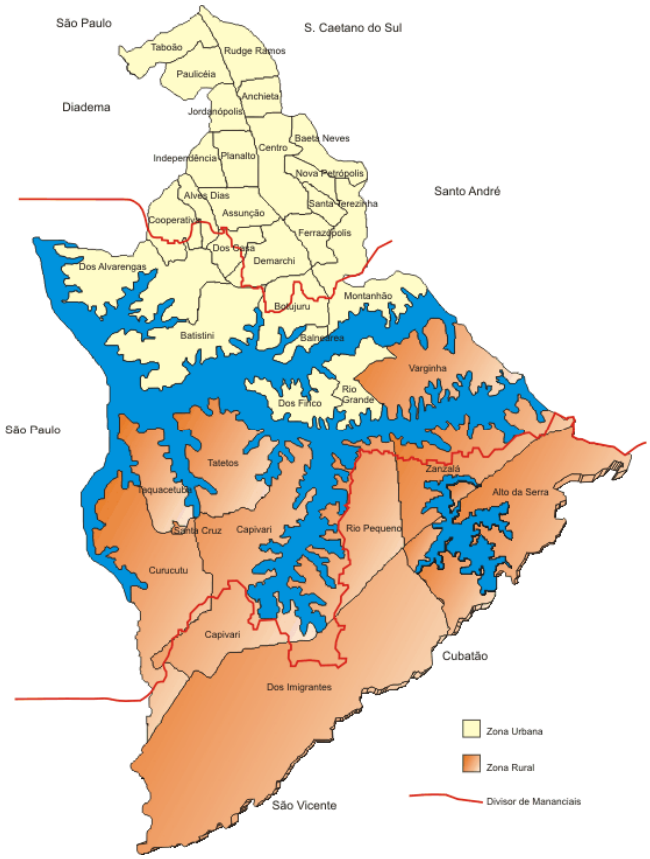
* fonte IBGE, censo demográfico 2000

Municípios da Região Metropolitana

1	São Paulo	14	Salesópolis	27	Barueri
2	**SÃO BERNARDO DO CAMPO**	15	Guararema	28	Osasco
3	São Caetano do Sul	16	Santa Izabel	29	Carapicuiba
4	Diadema	17	Arujá	30	Jandira
5	Santo André	18	Itaquaquecetuba	31	Itapevi
6	Mauá	19	Guarulhos	32	Taboão da Serra
7	Ribeirão Pires	20	Mairiporã	33	Cotia
8	Rio Grande da Serra	21	Caieiras	34	Embú
9	Ferraz de Vasconcelos	22	Franco da Rocha	35	Itapecerica da Serra
10	Poá	23	Francisco Morato	36	Embú-Guaçu
11	Suzano	24	Cajamar	37	Juquitiba
12	Mogi das Cruzes	25	Pirapora do Bom Jesus	38	Vargem Grande Paulista
13	Biritiba Mirim	26	Santana do Parnaíba	39	São Lourenço da Serra


N
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39


ESTADO DE SÃO PAULO
GRANDE SÃO PAULO
SÃO BERNARDO DO CAMPO


São Paulo
S. Caetano do Sul
Taboão
Rudge Ramos
Paulicéia
Diadema
Anchieta
Jordanópolis
Baeta Neves
Centro
Independência
Planalto
Nova Petrópolis
Santo André
Alves Dias
Santa Terezinha
Assunção
Cooperativa
Ferrazópolis
Dos Casa
Demarchi
Dos Alvarengas
Montanhão
Botujuru
Batistini
Bairro Rio
Varginha
Dos Finco
Rio Grande
São Paulo
Tatetos
Zanzalá
Alto da Serra
Taquacetuba
Santa Cruz
Capivari
Rio Pequeno
Curucutu
Capivari
Cubatão
Dos Imigrantes
Zona Urbana
Zona Rural
Divisor de Mananciais
São Vicente

Atualmente (2005) conta com uma população de 788.560 habitantes, dos quais 574.460 na área urbana da Bacia do Tamanduateí e 214.099 habitantes na área de proteção dos Mananciais Hídricos, Bacia do Rio Pinheiros.

População e Crescimento Demográfico

Ano	População Total		População Área Proteção Mananciais		População Exceto Área Proteção Mananciais	
	Nº Absoluto	TGCA (%)	Nº Absoluto	TGCA (%)	Nº Absoluto	TGCA (%)
1980	425.602		50.125		375.477	
		2,64%		5,88%		2,12%
1991	566.893		94.000		472.893	
		3,10%		10,61%		1,31%
1996	660.396		155.675		504.721	
		1,58%		3,64%		0,92%
2000	703.177		179.602		523.575	
1991	566.893		94.000		472.893	
		2,42%		7,46%		1,14%
2000	703.177		179.555		523.575	
2003 *	745.164		202.317		545.164	
1980 a 2005	788.560	2,49%	214.099	5,98%	574.460	1,71%

Fonte: FIBGE e PMSBC (TGCA = Taxa geométrica de crescimento anual da população)
***** Estimativa da SP.1 com base no IBGE

Uso e Ocupação do Solo

O Município de São Bernardo do Campo, desmembrado do Município de Santo André a partir de 1944, teve a sua configuração final e atual resultante do desmembramento do Município de Diadema, ocorrido em 1959.

A ocupação deu-se originalmente a partir de dois núcleos ao longo do Caminho do Mar: ao norte, Rudge Ramos, e outro mais ao sul, Centro.

Até os anos 50, a cidade apresentava baixa densidade demográfica e as atividades econômicas instaladas eram predominantemente de comércio e de serviços. Na porção sul do município a atividade principal era a extração de carvão vegetal para as olarias da região.

Paço Municipal em construção, década de 1960.

Paço Municipal – foto 2004

A partir desta década e com a construção da Via Anchieta (1947), o município passa a abrigar inúmeras indústrias, principalmente as automotivas, que o caracterizam até os dias de hoje como cidade industrial.

Nos anos 70 e 80 os Planos Nacionais de Desenvolvimento 1 e 2, que previam a interiorização da produção industrial, contribuíram para a mudança da dinâmica econômica da cidade.

Atualmente, São Bernardo do Campo tem um papel importante na economia brasileira, constituindo-se em um dos centros industriais mais importantes, com forte presença de

indústrias automobilísticas, metal-mecânica, plásticos, alimentos, eletrônica, vestuário, mobiliário, têxtil, química e petroquímica.

Ocupa a posição da segunda maior receita entre os municípios paulistas, com R$ 1,073 bilhão, primeiro lugar no PIB do Grande ABC, quarto lugar no PIB estadual e décimo segundo lugar no PIB do país.

O município apresenta boas condições de vida, com bons indicadores sociais de saúde, educação, saneamento e segurança, e uma classe média numerosa, reflexo de uma estrutura social com desigualdades menores que as encontradas em outras partes do país.

Apresentou índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) de 0,808 em 1991 e 0,834 em 2003.*

* fonte FIBGE e SEADE

Evolução das Atividades Econômicas no Município de SBC

Ramo de Atividade	**1980**	**1991**	**2000**	**2004**	**Evolução % 1980-2004**	**Evolução % 1991-2004**	**Evolução % 2000-2004**
Indústria	1.099	1.711	1.932	1.711	55,69	0,00	-11,44
Comércio	4.795	10.098	14.210	14.700	206,57	45,57	3,45
Prestação de Serviços	5.820	25.861	52.004	58.761	909,64	127,22	12,99
Total	**11.714**	**37.670**	**68.146**	**75.172**	**541,73**	**99,55**	**10,31**

Estabelecimentos das Atividades Econômicas

	Indústria		**Comércio**		**Serviço**	
Bairro	**2000**	**2004**	**2000**	**2004**	**2000**	**2004**
Alves Dias	41	32	293	269	1.246	1.436
Anchieta	46	32	279	273	1.805	1.925
Assunção	103	71	642	574	3.712	3.475
Baeta Neves	84	50	661	588	3.058	3.348
Balneária	3	2	10	17	37	45
Batistini	84	60	180	165	735	890
Botujuru	8	7	58	66	370	478
Centro	181	118	2.639	2.272	6.846	6.987
Cooperativa	63	62	115	90	421	497
Demarchi	43	40	295	266	2.149	2.168
Dos Alvarenga	59	43	337	342	1.317	1.959
Dos Casa	44	31	345	314	1.495	1.828
Dos Finco	6	3	66	63	296	346
Ferrazópolis	57	46	470	430	1.820	1.912
Independência	69	51	296	262	1.458	1.577
Jordanópolis	81	61	235	194	1.428	1.526
Montanhão	30	32	273	295	1.246	1.919
Nova Petrópolis	39	31	270	242	1.514	1.722
Paulicéia	99	77	480	495	2.049	2.153
Planalto	132	107	470	464	1.780	1.976
Rio Grande	10	8	142	137	391	446
Rudge Ramos	185	133	1.181	1.093	4.405	4.537
Santa Terezinha	32	17	153	142	1.443	1.883

Taboão	156	135	487	437	1.757	1.891
Zona Rural	16	6	108	69	160	188
Total	**1.671**	**1.255**	**10.485**	**9.559**	**42.937**	**47.112**

Fonte: Departamento da Receita - SF – PMSBC

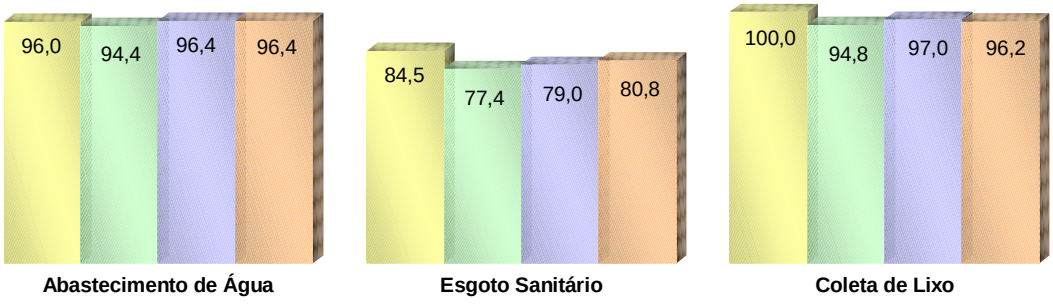
Taxas de Desemprego segundo Regiões - %

Regiões	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Região do Grande ABC	20,3	19,6	17,1	17,9	18,1	20,3	18,3
Região Metropolitana de São Paulo	18,2	19,3	17,6	17,6	19,0	19,9	18,7
Município de São Paulo	15,7	16,2	14,3	16,3	17,7	11,7	9,9

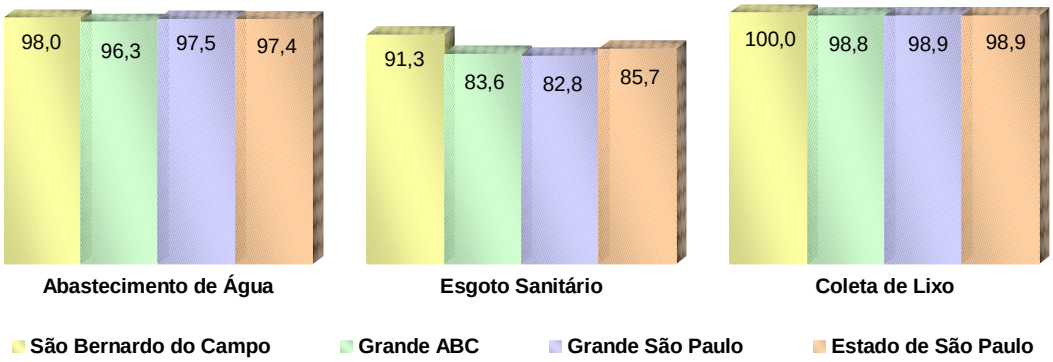
Posição - Dezembro
Fonte: Pesquisa Emprego e Desemprego - PED – SEADE/DIEESE

INFRA-ESTRUTURA URBANA

% de Atendimento na área urbanizada segundo as regiões - 1991



% de Atendimento na área urbanizada segundo as regiões - 2000



Fontes: IBGE / SEADE

Água

Consumo - %

Ano	Tipo de Utilização		
	Residencial	**Industrial**	**Comercial / Outros**
1980	62,4	26,6	11,0
1991	71,3	18,2	10,5
1996	78,8	10,1	11,1
2000	82,2	6,5	11,3
2004	85,2	4,4	10,4

Ligações - %

Ano	Tipo de Utilização		
	Residencial	**Industrial**	***Comercial / Outros***
1980	86,3	1,1	12,6
1991	94,5	0,6	4,9
1996	92,7	0,5	6,8
2000	91,5	0,5	8,0
2004	92,3	0,5	7,2

Fonte: Departamento de Água e Esgoto - DAE - SO – PMSBC
SABESP

Esgoto

Ligações - %

Ano	Tipo de Utilização		
	Residencial	**Industrial**	**Comercial / Outros**
1980	88,8	0,9	10,3
1991	94,0	0,7	5,3
1996	91,2	0,5	8,3
2000	90,3	0,5	9,2
2004	91,4	0,6	8,0

Fonte: Departamento de Água e Esgoto - DAE - SO – PMSBC
SABESP

Drenagem Urbana

A área de drenagem do Município de São Bernardo do Campo é de 72 km², e a canalização de águas fluviais atinge, aproximadamente, 40% do total.

As bacias de drenagem do Município são:

Bacia do Tamanduateí

Contribuintes: o Ribeirão dos Meninos e seus afluentes: Taióca, Saracantan, Santa Terezinha, Água Mineral, Borda do Campo, dos Lima, Palmeiras, Capuava e Couros (cujos afluentes são: dos Ourives, Taboão, Canhema, Curral Grande, Feital, Piraporinha, Pindorama, da Linha, Camargo e Jurubatuba)

O Ribeirão dos Meninos está localizado a sudeste da cidade de São Paulo, é afluente da margem esquerda do Rio Tamanduateí e possui uma área de drenagem de 112 km². Sua bacia está totalmente urbanizada. Nasce no Bairro Demarchi, atravessa a área central do município e forma parte das divisas de São Bernardo do Campo com os municípios de Santo André e São Caetano do Sul. Antes de desembocar no Rio Tamanduateí o Ribeirão dos Meninos recebe as águas do Ribeirão dos Couros.

Bacia do Sistema Billings

È composta pelo represamento do Rio Grande e seus afluentes: Alvarenga, Lavras, Soldado, Simão, Pedra Banca, Porcos, Capivari, Pequeno.

Bacia Vertente Oceânica

É a bacia hidrográfica composta pelos rios contribuintes da Baixada Santista, que nascem nas cabeceiras da Serra do Mar e descem em direção ao Oceano Atlântico: Perequê, Pedras, Marcolino, Cágado, Passareúva, Cubatão de Cima e outros.

Fonte: Relatório MAPEAMENTO AMBIENTAL - FUNCATE / PMSBC

Extensões de Ribeirões e Córregos Canalizados e Não Canalizados

Bacias Fluviais	Extensão Total (m)	Extensão Canalizada			Extensão Não Canalizada (m)	Total Canalizado (%)
		Galeria Armada (m)	Galeria Tubular (m)	Canal Aberto (m)		
I. Ribeirão dos Meninos	13.200,00	4.300,00	600,00	500,00	7.800,00	40,90
1.Cór. Borda do Campo (Av. Kennedy)	4.300,00	3.000,00	1.150,00	-	150,00	96,51
2.Cór. Taioca	3.800,00	-	-	-	3.800,00	-
3.Cór. Saracantan		155,00	-	2.470,00	2.875,00	47,73
4.Cór. dos Lima	2.400,00	950,00	1.100,00	-	350,00	85,42

5.Cór. Chrysler	2.900,00	60,00	-	950,00	1.890,00	34,83
6.Cór. Capuava (Pque. Terra Nova II)	1.500,00	-	-	-	1.500,00	-
7.Cór. das Palmeiras (Av. João Firmino)	2.400,00	390,00	1.910,00	-	100,00	95,83
8.Cór. Sta. Terezinha (Av. F. Prestes Maia)	1.900,00	1.500,00	400,00	-	-	100,00
9.Cór. da Av. Rotary	3.000,00	1.600,00	1.400,00	-	-	100,00
10.Cór. da Água Mineral (Av. A. Italo Setti)	1.500,00	-	1.500,00	-	-	100,00
11.Cór. do Tanque das Mulatas/ Ipiranga	2.000,00	550,00	1.450,00	-	-	100,00
12.Cór. Guapiu (Av. Bispo C. D'Acorso)	1.000,00	900,00	-	-	100,00	90,00
13.Cór. dos Pícoli (R. Ângelo Pícoli)	550,00	-	550,00	-	-	100,00
14.Demais Afluentes Rib. dos Meninos	10.700,00	-	-	-	10.700,00	-
Total da Bacia do Rib. dos Meninos	**56.650,00**	**13.405,00**	**10.060,00**	**3.920,00**	**29.265,00**	**48,34**
II. Ribeirão dos Couros	9.400,00	300,00	100,00	500,00	8.500,00	9,57
1.Cór. da linha Camargo (atrás da Av. Humberto A. C. Branco)	3.000,00	-	2.000,00	-	1.000,00	66,67
2.Cór. Feital (Av. Isaac Aizemberg)	1.500,00	-	1.500,00	-	-	100,00
3.Cór. Jurubatuba (Av. Robert Kennedy)	3.800,00	-	700,00	3.100,00	-	100,00
4.Cór. Piraporinha	1.000,00	-	1.000,00	-	-	100,00
5.Cór. Pindorama	1.400,00	-	-	-	1.400,00	-
6.Cór. do Curral Grande	1.700,00	-	-	1.700,00	-	100,00
7.Cór. Canhema	1.000,00	-	-	-	1.000,00	-
8.Cór. do Taboão	3.400,00	-	-	100,00	3.300,00	2,94
9.Cór. dos Ourives	4.000,00	-	250,00	-	3.750,00	6,25
10.Demais Afluentes do Rib. dos Couros	9.000,00	-	-	-	9.000,00	-
Total da Bacia do Rib. dos Couros	**39.200,00**	**300,00**	**5.550,00**	**5.400,00**	**27.950,00**	**28,70**
Total das Bacias dos Ribeirões Meninos e Couros	**95.850,00**	**13.705,00**	**15.610,00**	**9.320,00**	**57.215,00**	**40,31**

Fonte: Divisão de Estatística e Cadastro –SA. 21. (Abril de 2001)

Piscinões

CARACTERÍSTICAS DOS RESERVATÓRIOS EM OPERAÇÃO

Piscinão	Sub-bacia	Local	Área de Influência	Tipo	Volume m^3	Inauguração
AC-1	Ribeirão dos Couros	Av. Humberto de A. C. Branco, 105 - Vila Rosa	Bacia dos Couros - parte Baixa da Av. H. A. Castelo	Aberto com área de lazer	113.450	Concluído em 1999

			Branco			
TM-6	Ribeirão dos Meninos	Praça dos Bombeiros J. Atlântico - Bº Santa Terezinha	Bacia do Ribeirão dos Meninos V. Vivaldi - Centro	Fechado	34.000	Concluído em 1999
TM-7	Ribeirão dos Meninos	Rua dos Vianas, 25 J. Farina - Bº Baeta Neves	Bacia do Ribeirão dos Meninos V. Vivaldi - Centro	Aberto com área de lazer	95.000	Concluído em 1999
TM-5	Ribeirão dos Meninos	Av. Capitão Casa - Via Anchieta	Brigadeiro Faria Lima Região Central	Aberto	50.400	Concluído em 2000
TM-4	Ribeirão dos Meninos	Av. José Fornari, 1277 Bº Ferrazópolis	Vila São José - Região Central J. Silvina	Aberto com área de lazer	240.000	Concluído em 2002
TM-2/ TM-3	Meninos/ Meninos	Av. Maria Servidei Demarchi, 1277 - Bº Demarchi	Demarchi - Região Central	Aberto	170.000	Concluído em 2003
RC-2a	Ribeirão dos Couros	Av. Cézar Magnani	V. Paulicéia, Mercedes	Aberto com área de lazer	380.000	Concluído em 2003

Capacidade Total de Piscinões 1.082.850 m3

CARACTERÍSTICAS DOS RESERVATÓRIOS EM FASE DE PROJETO

Piscinão	Sub-bacia	Local	Área de Influência	Tipo	Volume m^3
TM-8	Ribeirão dos Meninos	Praça do Skate	Área Central - Paço Municipal - Rudge Ramos - Vila Vivaldi	Fechado	94.000
RC-4a	Ribeirão dos Couros	Ford - Fábrica	Área da Ford - Taboão - (pista de provas da Ford)	Aberto	100.000
TC-9	Ribeirão dos Couros	Ford - Taboão	Taboão - Ponto Baixo da Av. do Taboão (Área Ford / Bom Bril)	Aberto	485.000
TC-7	Ribeirão dos Couros Córrego Pindorama	Rua Cecília	Parte Baixa do Jordanópolis	Aberto	20.000

Capacidade Total de Piscinões 699.000 m3

Fonte: SO-2 - Secretaria de Obras - PMSBC

Resíduos Sólidos

Coleta de Lixo – Kg			
Ano	**Domiciliar %**	**Outros %**	**Total**
1991	98,9	1,1	136.474.580
1996	89,4	10,6	208.040.660
2000	95,4	4,6	213.849.280
2004	74,3	25,7	262.640.648

Coleta de Lixo Seletiva – Kg 2004	
Papel	43,4%
Vidro	25,4%
Plástico	21,2%
Lata / Outros	10,0%
Total	**1.011.290 Kg**

Fonte: Seção de Limpeza Pública - SU-2 - PMSBC

MOBILIDADE URBANA

Veículos Cadastrados / 1000 hab.

Ano	Veículos/1000 habitantes
1980	250
1991	400
1996	436
2000	454
2004	476

Fonte: Emplasa

Transporte Coletivo

Ano	Municipal			Intermunicipal		
	Linhas	Frota	Média de Passageiros/Dia	Linhas	Frota	Média de Passageiros/Dia
1980	31	163	88.012	22	277	126.888
1991	41	257	149.392	36	333	215.389
1996	47	318	160.364	54	478	239.267
2000	62	330	164.170	56	458	212.353
2004	54	352	151.405	86	677	237.352

Fontes: ETCSBC - Empresa de Transporte Coletivo de SBC
EMTU

INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTE

Sistema Viário – regional e municipal

A partir de 1948, com a instalação das primeiras indústrias automobilísticas, o município, de posição estratégica, adquire dinamismo econômico e sua importância regional aumenta sobremaneira. Este dinamismo econômico e importância regional geraram um crescimento urbano e demográfico que, entre 1950 e 2003, viu sua população crescer mais de 15 vezes, passando de 45 mil para 700 mil habitantes.

Em razão de sua posição geográfica e por conta do corredor formado pela Via Anchieta, eixo viário norte-sul, a área urbana do município se vê segregada em duas grandes porções leste e oeste.

A Via Anchieta cumpre a função de transporte regional, essencial para a comunicação da Região Metropolitana de São Paulo e o Porto de Santos.

Tal rodovia, de caráter regional, tem seus acessos restritos, o que limita a comunicação das porções leste e oeste, originando um crescimento urbano desbalanceado entre essas duas partes da cidade, assim como uma forte pressão de trânsito nas poucas transposições que a cruzam.

A porção leste da cidade, onde se localiza o centro, possui uma malha viária densa de tipo reticular, e devido à alta densidade de atividades tem níveis elevados de trânsito nas horas de pico.

A porção oeste, onde se encontra a maior disponibilidade de espaços para o crescimento futuro da cidade, conta com uma malha viária pouco densa. Esta malha já apresenta indícios de congestionamento em alguns pontos, devido ao crescimento de atividades industriais e comerciais provocado pelo esgotamento do espaço passível de urbanização na porção leste, e pela carência de uma malha viária que permita uma melhor distribuição dos fluxos de tráfego.

Nos últimos anos a dinâmica sócio-econômica de São Bernardo se diversificou, devido à presença de outras atividades além da indústria: comércio, serviços, educação, turismo e serviços. Esta diversificação incrementou a demanda de transporte, para a

qual se agrega os fluxos provenientes dos municípios vizinhos, ocorridos pelo perfil de pólo regional do município.

São Bernardo do Campo tem uma média diária de viagens totais em veículos privados e transporte público de aproximadamente 1,2 milhões de viagens, além de uma taxa de motorização de 0,43 veículos por habitante, em contraste com a taxa média de 0,11 veículos por habitante no Brasil.

Dadas a posição geográfica, a função de pólo regional e o crescimento local, o município se vê submetido a diferentes tipos de fluxos de tráfego:

1. trânsito inter-regional – de grande distância e alta velocidade, que usa a Via Anchieta para comunicar a RMSP ao Porto de Santos;
2. trânsito regional – de grande distância e alta velocidade, comunica a RMSP com o município;
3. trânsito regional – de distância média, associado à região do ABCD;
4. trânsito local.

A infra-estrutura viária do município deve acomodar os diferentes tipos de fluxos. Atualmente a alta densidade do fluxo inter-regional e regional restringe o uso da infra-estrutura viária para os deslocamentos locais dentro da cidade. A comunicação viária entre as porções leste e oeste da cidade está limitada pelas poucas transposições que cruzam a Via Anchieta. Isto causa inadequadas condições urbanísticas e ambientais, por conta da sobrecarga excessiva dos fluxos nos pontos de cruzamento e pela dificuldade de deslocamentos de pedestres.

Transporte Público

O transporte público de São Bernardo é composto por duas categorias de serviço: municipal e intermunicipal.

Os serviços intermunicipais, de cobertura regional, são operados pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (EMTU) e estão fora do âmbito jurídico-administrativo do município. A cidade é servida, dentro da rede metropolitana

da EMTU, pelo corredor São Matheus-Jabaquara (trólebus e ônibus convencionais), que permite aos usuários acesso remoto ao sistema Metrô de São Paulo. A operação dos corredores não se vê afetada pelos congestionamentos locais, uma vez que tem prioridade de passagem nas interseções semaforizadas.

O sistema de transporte público municipal é feito através da empresa privada Consórcio SBCTRANS, que transporta uma média diária de 190 mil passageiros. A concessão do serviço foi outorgada em 1998 por um período de 15 anos prorrogáveis até completar 20 anos. As outras tarefas de gestão do sistema são feitas pela Secretaria de Transportes e Vias Públicas e pela Empresa de Transporte Coletivo São Bernardo (ETC), empresa pública. Cabe à ETC o papel de administração da concessão e o planejamento do sistema.

A rede municipal de transporte público é atendida por uma frota de 352 ônibus, distribuída em 54 linhas que cobrem o território municipal.

Visto que o centro da cidade se localiza na porção leste da Via Anchieta, a maioria das linhas que provém de oeste deve percorrer longas distâncias para acessar ou sair do centro devido às poucas transposições da rodovia. Somado a isso, temos ainda a falta de infra-estrutura viária na porção oeste, a não existência de linhas locais que permitam uma comunicação satisfatória no sentido norte-sul desta parte da cidade e, por fim, o comprometimento das condições mínimas necessárias de acessibilidade para atender o desenvolvimento urbano nesta parte do município.

Embora as linhas locais sejam operadas por uma única empresa, as mesmas não funcionam de maneira integrada em rotas troncais ou outro esquema similar de transporte público, tampouco contam com terminais de transbordo nos extremos das linhas, nem integração tarifária do serviço municipal.

Por outro lado, as linhas que operam do lado leste da cidade, e que não necessitem cruzar a Via Anchieta, têm tempos de viagens excessivos uma vez que não possuem corredores exclusivos ou qualquer outra vantagem que permita priorizar sua operação dentro das congestionadas vias.

Outro problema é a falta de um sistema de semáforos com controle centralizado. O atual sistema é composto por unidades isoladas, o que impossibilita a otimização do uso da infra-estrutura viária para os veículos de transporte coletivo.

Com relação à segurança viária, São Bernardo do Campo conta com um programa de controle de tráfego e monitoramento em tempo real dos acidentes de trânsito em locais-chave, além de um programa de educação viária para as escolas. Convém lembrar que nas áreas lindeiras às vias expressas, de intenso fluxo veicular, é necessário incrementar as facilidades para os pedestres e ciclistas, para que se possa melhorar a mobilidade dos usuários, diminuindo a segregação espacial provocadas por esses eixos.

O PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO – PTU

Histórico

Na década de 1980, com a consolidação da ocupação da porção oeste da Via Anchieta, ocorre uma alteração radical das estruturas de circulação do município. Surgem novos vetores de tráfego transversais ao eixo histórico, o Caminho do Mar, o que a pesquisa Origem e Destino, realizada pelo Metrô em 1986, confirma.

Em março de 1990, um grupo de trabalho, liderado pela Secretaria de Planejamento, preparou um documento a fim de compatibilizar o sistema viário com o então novo plano diretor, e, para tanto, propôs diretrizes e listou as intervenções viárias necessárias para atender à nova demanda de circulação.

Observava-se, àquela época, que a transposição da Anchieta, a melhoria e a adequação dos trevos de acesso e a consolidação de um anel viário periférico já se mostravam como solução para os problemas de saturação da malha viária. Nascia o conceito de mini-anéis viários.

Mapeados os pólos geradores de tráfego, dividiu-se então o município em 5 regiões. Cada uma delas contaria com um mini-anel viário. A interligação de tais anéis se daria pelo eixo Via Anchieta.

O PTU retoma essas discussões e incorpora parte deste conceito, levando em consideração a inserção do Município na Região Metropolitana de São Paulo.

O objetivo geral do programa é melhorar as condições de mobilidade da população de São Bernardo do Campo através de um sistema de transporte urbano mais adequado às suas necessidades, com prioridade para o transporte público e pedestres, com ênfase na segurança viária e na integração urbana da cidade.

O programa é consistente com a estratégia do Banco Interamericano de Desenvolvimento, principal agente financiador, que prioriza ações nas áreas de infra-estrutura e produtividade, combate à pobreza, eqüidade e formação de capital humano, condições de vida e eficiência das cidades, fortalecimento institucional e modernização do Estado.

Em harmonia com essa estratégia, o programa foi desenhado para desenvolver um sistema de transporte urbano mais eficiente e eqüitativo, baseado em uma infra-estrutura física mais moderna e em um transporte público melhorado. A maior mobilidade da população e o melhoramento da acessibilidade aos serviços sociais, lugares de trabalho e centros de produção se traduzirão em uma maior competitividade do Município.

Como dissemos, o PTU é um programa financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento. Conforme as informações contidas no site do próprio banco, o projeto, descrito abaixo, está em harmonia com a estratégia do Banco para o Brasil e em consonância com o Plano Brasil para Todos, do Governo Federal.

BR0400 : Transporte Urbano São Bernardo do Campo

Descripción del Proyecto: Las medidas para el mejoramiento del transporte urbano financiadas mediante este Programa se agrupan en tres grandes conjuntos, intervenciones sobre la infraestructura vial, aprovechamiento de estas intervenciones para mejorar el funcionamiento del transporte público y mejoramiento del sistema de gestión del transporte urbano. Los componentes específicos del Programa son: i) ingeniería y administración; ii) intervenciones de infraestructura vial para completar el anillo periférico del municipio; iii) modernización del sistema de semáforos; iv) mejoramiento funcional y operativo del sistema de transporte público; v) intervenciones para mejorar la seguridad vial; vi) fortalecimiento institucional y de gestión del transporte: sistema de administración de tránsito, programa de actualización técnica, plan de recuperación de pasivos ambientales, plan director de cargas peligrosas y sector ambiental de la PMSBDC; y vii) expropiaciones, compensación ambiental y reasentamientos.

O programa encontra-se na etapa de implementação, tendo sido aprovado em agosto de 2004 e contratado em março de 2006.

È uma operação de empréstimo com um custo total de 120 milhões de dólares, dos quais 48 milhões de dólares devem ser desembolsados como contrapartida pelo município.

Etapa

Información Básica

Número del Proyecto	BR0400
Número de la Operación	1571/OC-BR
País	Brasil
Sector	Transporte
Subsector	Programas Viales
Tipo de Proyecto	Operación de Prestamo
Subtipo de Proyecto	Inversión Específica
Etapa	Implementación
Fecha de Aprobación	25/08/2004
Fecha del Contrato	31/03/2006

Información Financiera

Costo Total - Histórico	USD 120.000.000
Financiamiento de Contrapartida del País - Histórico	USD 48.000.000

Financiamiento del BID

Tipo de Financiamiento	Facilidad Unimonetaria
Fondo	Capital Ordinário

Moneda de Referencia	USD - Dólar Estadounidense
Fecha de Referencia	31/01/2009
Monto Aprobado – Histórico	USD 72.000.000
Monto Cancelado – Histórico	USD 0
Monto sin Desembolsar – Histórico	USD 54.991.119
Desembolso a la Fecha – Revaluado	USD 17.008.881
Reembolsos – Revaluado	USD 0
Monto Principal de Alivio de la Deuda – Revaluado	USD 0
Monto Pendiente – Revaluado	USD 17.008.881
Ingresos Cobrados – Revaluado	USD 401.222
Proyección del Servicio de Deuda	(deve ser consultado o link

http://www.iadb.org/projects/project.cfm?id=BR0400&lang=pt

Roles y Responsabilidades

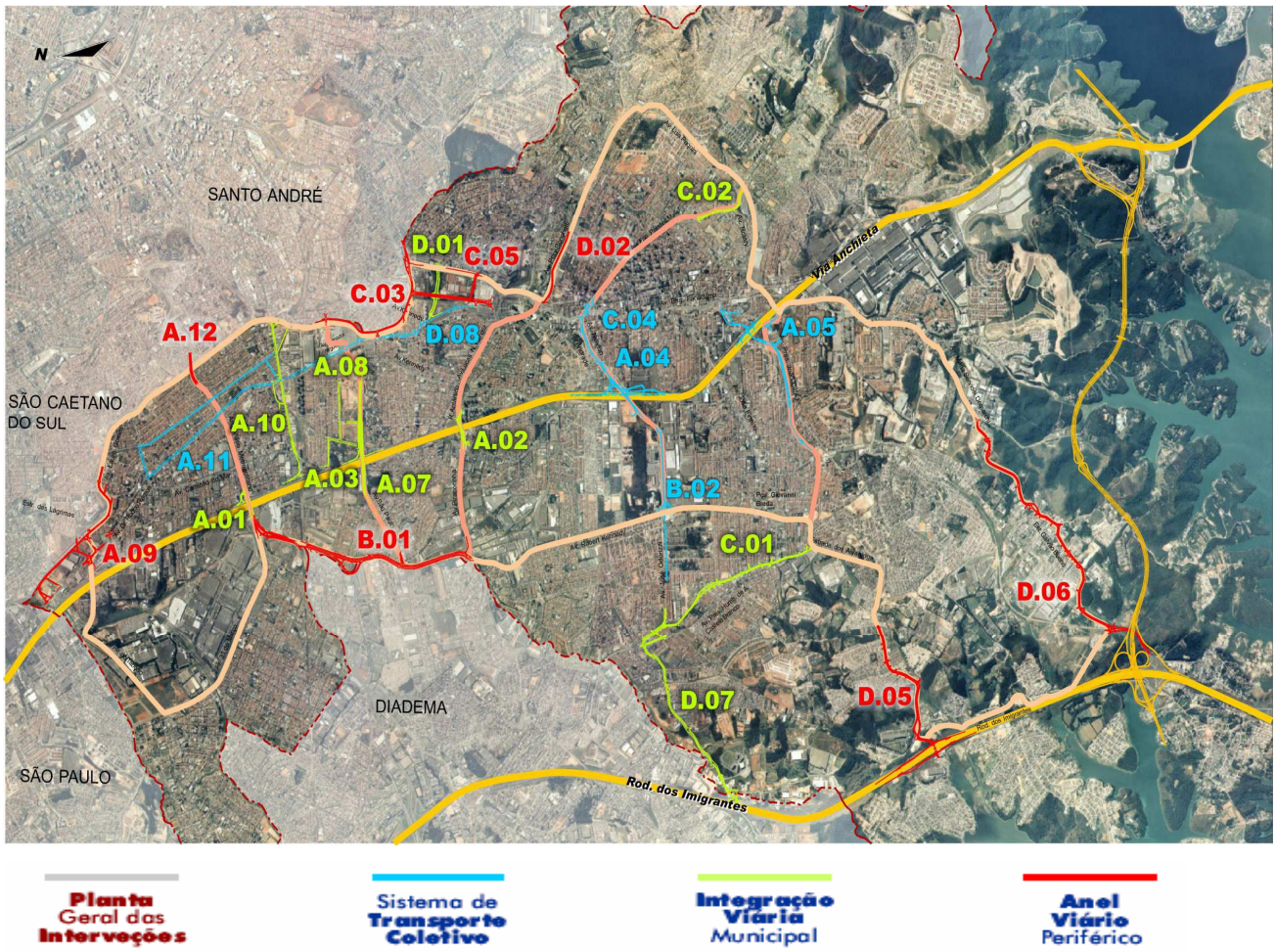
Especialista de la Representación del BID	Carvalho, Paulo Eduardo
Prestatario	Prefeitura do Municipio Sao Bernardo do Campo
Agencia Ejecutora	PORTO ALEGRE Márcia Rodrigues de Rodrigues PREFEITURA DE SÃO BERNARDO DO CAMPO Eurico Souza Leite Filho
Garante	Republica Federativa Do Brasil

Fonte: http://www.iadb.org/projects/project.cfm?id=BR0400&lang=pt

Os objetivos específicos do programa são reduzir os tempos de viagem e ampliar a cobertura geográfica do sistema de transporte público, melhorar a acessibilidade para as pessoas com mobilidade reduzida, diminuir o número de vítimas de acidentes de

trânsito, melhorar a conectividade entre as várias porções do município, melhorar a qualidade do ar.

Mapa Geral das Intervenções



As intervenções do programa foram divididas em 5 componentes, conforme sua finalidade principal: componente 1 – Anel Viário Periférico, componente 2 – Intervenções Viárias em pontos de congestionamentos críticos, componente 3 – Melhoria do Transporte Coletivo, componente 4 – Modernização do Sistema de Semáforos e Segurança Viária, componente 5 – Fortalecimento Institucional.

COMPONENTE 1 – ANEL VIÁRIO PERIFÉRICO

As intervenções previstas para esse componente servem para conectar trechos do anel periférico existente. São intervenções novas que garantem a continuidade do anel, mantendo o padrão arterial em toda sua extensão. O objetivo principal é o de retirar o tráfego de passagem e regional da área central do município. Assim, a infra-estrutura física da parte central do município seria aliviada, garantindo um melhor funcionamento ao sistema de transporte coletivo.
Atualmente o anel viário periférico é composto por:

Trecho Centro - Rudge Ramos

A Avenida Lauro Gomes, à esquerda da margem do Ribeirão dos Meninos, está parcialmente executada entre o final da Av. Kennedy e a Estrada das Lágrimas (São Caetano do Sul), em pista simples com 4 faixas de tráfego, operando em sentido norte. Tal avenida poderá se constituir em importante eixo de ligação regional, uma vez que interligará a região central do município com os municípios vizinhos de Santo André e São Caetano, além do entroncamento com o Anel Viário Metropolitano.
O programa prevê a conclusão desta avenida nos trechos faltantes à margem esquerda do Rio dos Meninos, e, quando concluída, operará em pista dupla em ambos os sentidos. A conclusão das obras desta avenida na margem direita do Rio dos Meninos, pelos municípios vizinhos de Santo André e São Caetano do Sul, permitirá que este importante eixo funcione em sistema binário.

A09 – conexão das Avenidas Lauro Gomes, do Taboão e Dr. Rudge Ramos

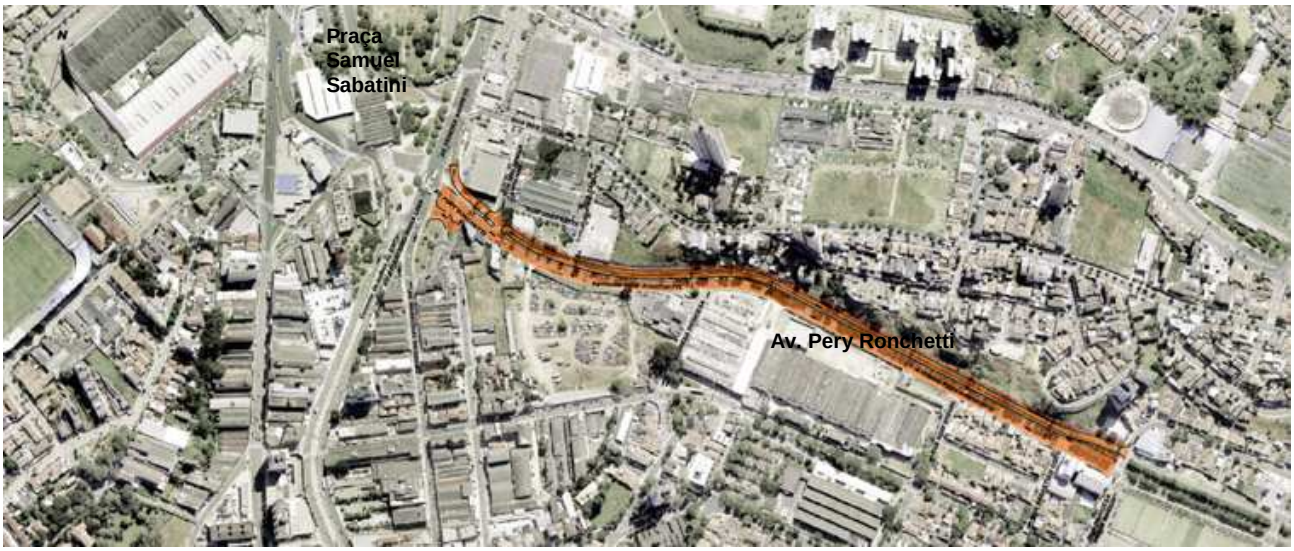
Arco Leste – região central

A longo prazo, o anel periférico poderá ser estendido ao longo do córrego Taioca, divisa com o Município de Santo André, e se interconectar com a Rua dos Vianas e a Avenida Luis Pequini. Estas obras cortam o tecido urbano consolidado e portanto demandam grandes despesas em desapropriações, o que fez com que, na concepção do programa, o Anel Periférico nesta região continue a tangenciar a região central da cidade.

Obras de alargamento das avenidas lindeiras à região central deverão conter a demanda de tráfego, e trechos das Avenidas Senador Vergueiro e Avenida Pereira Barreto já estão concluídos. A duplicação da Avenida Pery Ronchetti, marginal ao córrego Sarancantã, está executada.

C03 - Prolongamento da Av. Lauro Gomes com a Av. Pereira Barreto e interligação com a Praça Samuel Sabatini

D02 – Duplicação da Av. Pery Ronchetti - executada



A área de influência do arco leste do anel viário periférico apresenta uso de solo misto. A partir do Paço Municipal, em direção ao Bairro Montanhão (porção sul do Anel Periférico, divisa com o município de Santo André) predominam os usos de comércio e serviços diversificados e pequenas indústrias, já no entorno estão presentes usos residenciais de médio e alto padrão em edifícios isolados. Ao longo da Av. Pery Ronchetti, na altura da Rua Agostinho Bueno, tem início a ocupação irregular (favelas), característica do Bairro Montanhão que segue até o município de Santo André. Às margens do Córrego Saracantan, nas proximidades da Rua Agostinho Bueno, foi construído o piscinão TM7.

Na porção sul, início da Rua Luiz Pequini, em ambos os lados e limitando-se com a ocupação precária, está presente o bairro Jardim Palermo, de alto padrão e média densidade.

Trecho Centro-Batistini

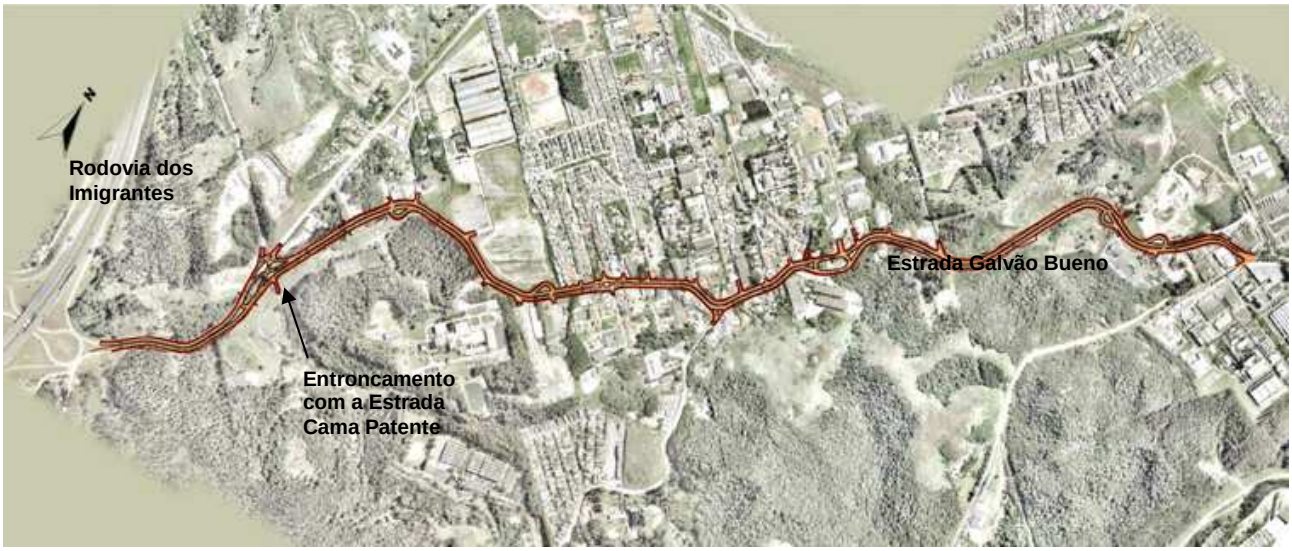
Este trecho é formado pela Avenida Maria Servidei Demarchi e pela Estrada Galvão Bueno. Atualmente faz a ligação entre as Rodovias Anchieta (km 23) e dos Imigrantes (km 25), e é de suma importância para o transporte de cargas do município.

O programa prevê a duplicação da Estrada Galvão Bueno, nos seus 3,5 km de extensão, com duas faixas de rolamento por sentido até o entroncamento da Rodovia dos Imigrantes.

Ocorre que, quando da elaboração do Programa de Transporte Urbano, os estudos para o Trecho sul do Rodoanel Mário Covas não estavam concluídos.

A duplicação da Estrada Galvão Bueno foi executada até o entroncamento com a Estrada da Cama Patente, que permitirá o novo acesso à Rodovia dos Imigrantes e futuro acesso ao trevo do Rodoanel. Foi executada em 2007/2008 com recursos do convênio entre o Município e o Departamento de Estradas de Rodagem de São Paulo.

D06 – Duplicação da Estrada Galvão Bueno



Trevo do Rodoanel e Rodovia dos Imigrantes – note-se que o futuro trevo do anel viário aproveitará parte do trevo existente.

Foto extraída do DVD Rodoanel

Estrada Cama Patente

O programa não previa a duplicação da Estrada Cama Patente, já que a estrada corre paralelamente à Estrada Galvão Bueno e os estudos de carregamento de tráfego não apontavam para tal necessidade. Como dito acima, por conta da interferência do traçado do Rodoanel Mário Covas feito pela Dersa, empresa responsável pelo projeto e gerenciamento da obra do Rodoanel, houve a necessidade de melhoria das condições de trafegabilidade da Estrada da Cama Patente, bem como a construção de uma rotatória no entroncamento com a estrada Galvão Bueno.

Estrada dos Alvarenga

È um importante e extenso eixo de ligação desde a porção sul do município de São Paulo, região de Pedreira, passando pelo município de Diadema, bairro Eldorado e pelo bairro Alvarenga, em São Bernardo do Campo. Constitui o principal eixo de acesso a esses bairros populosos, à área industrial e à área central do município. O Programa prevê o alargamento parcial da estrada apenas no trecho contido fora da área de proteção aos mananciais hídricos.

D05 – Duplicação da Estrada dos Alvarenga

Trecho Oeste do Anel Periférico

Desenvolve-se ao longo da Avenida Robert Kennedy (atualmente com 3 faixas de rolamento por sentido em toda sua extensão), a ser implantado no fundo de vale do Córrego Jurubatuba, entre a Praça Giovanni Breda e a Av. Piraporinha. A intervenção B01, às margens do Ribeirão dos Couros, entre a Av. Piraporinha e a Av. 31 de Março interligará o já existente Anel Periférico (porção sul) ao Anel Viário Metropolitano (porção norte) e às Avenidas do Taboão e 31 de Março. Ao longo de sua área de influência direta estão localizadas indústrias de grande porte como a Ford, a Scania e a Mercedes Benz, situadas entre a Av. 31 de Março e a Rodovia Anchieta. Tal uso do solo é também verificado no município de Diadema. No entorno estão localizados bairros residenciais de médio e baixo padrão com zonas de uso misto e duas favelas:

Favela Naval (divisa com a cidade de Diadema) e Jardim Calux. Há também uma zona de alto padrão, bairro Parque dos Pássaros,entre as Av. José Odorizzi e a Av. Robert Kennedy.

Na área de influência direta desta intervenção existem corredores comerciais: eixo leste-oeste, Av. São Paulo, Av. Pde. Anchieta, Av. Senador Ricardo Batista e Rua Cristiano Angeli; eixo norte-sul, Av. Álvaro Guimarães e Av. Humberto Castello Branco.

B01- Avenidas marginais ao Ribeirão dos Couros

Arco Norte

As avenidas 31 de Março e do Taboão fecham o anel periférico ao norte, em volta da área industrial do Taboão, interligando-o com a Via Anchieta (km 14) e prolongando-se até as Avenidas Dr. Rudge Ramos e Lauro Gomes. O programa não prevê intervenções diretas para o Arco Norte.

COMPONENTE 2 – INTERVENÇÕES VIÁRIAS EM PONTOS DE CONGESTIONAMENTO CRÍTICOS

Este componente prevê a implementação de novas ligações, ampliação de certas vias arteriais e transposições em desnível em pontos críticos de congestionamento. O programa prevê acessos e transposições da Via Anchieta e ligações entre os bairros, formando um sistema de mini-anéis viários.

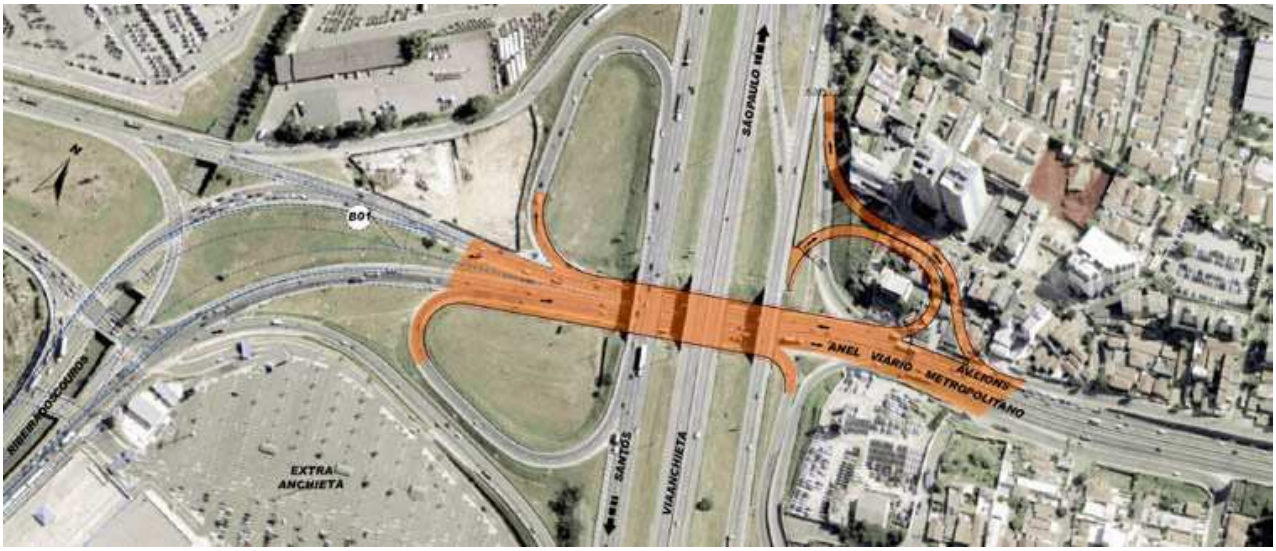
Para tanto foram propostos 7 eixos estruturantes do transporte coletivo da cidade, juntamente com o anel viário periférico.

Eixo Anel Viário Metropolitano

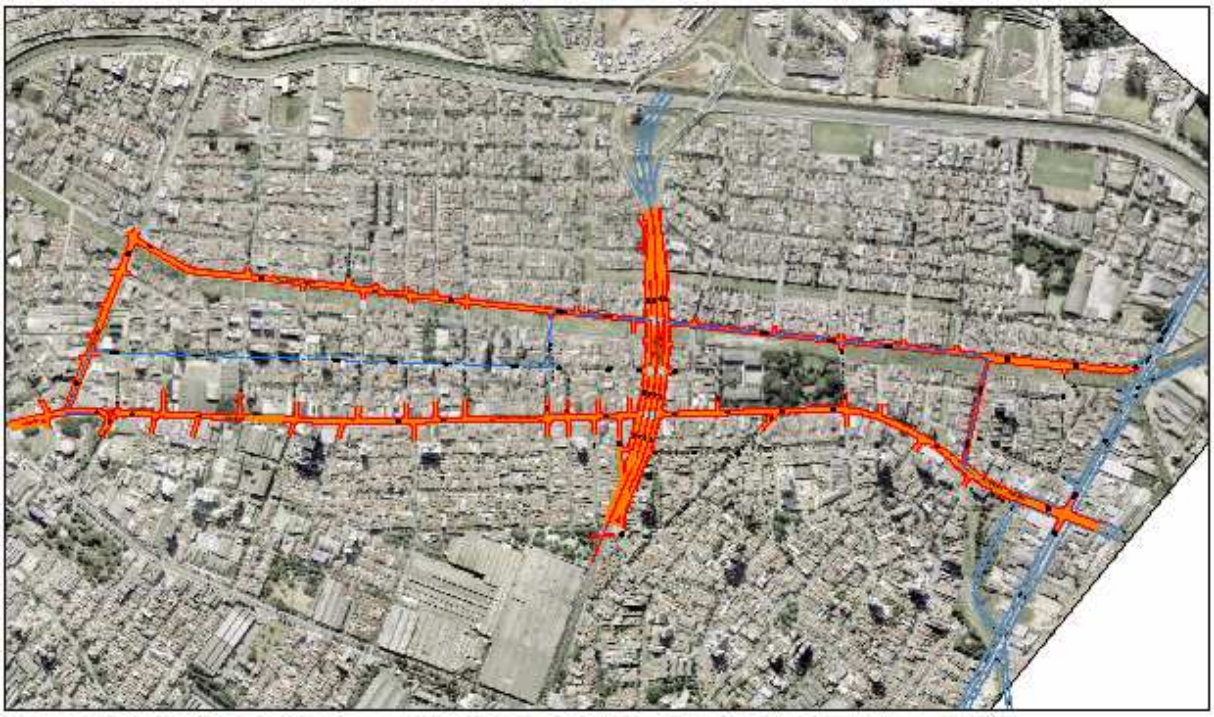
O anel viário metropolitano, também conhecido como corredor ABD, estende-se desde o limite da cidade com o município de Diadema até o município de Santo André. O programa prevê a eliminação dos cruzamentos semaforizados ao longo de 5 km, garantindo maior fluidez e procurando evitar acidentes de tráfego. A construção de um viaduto no cruzamento do Anel Viário Metropolitano com a Av. Lauro Gomes está em execução.

A12- conexão do Anel Viário Periférico com o Anel Viário Metropolitano – em execução

A01- complementação do trevo do km 16 Via Anchieta – conexão do Anel Viário Metropolitano com a Via Anchieta



A11 – transposição do corredor Centro-Rudge Ramos sobre Anel Viário Metropolitano – rebaixamento do corredor



Eixo Alvarenga-Piraporinha

Eixo norte-sul, entre a região dos Alvarenga e Terminal Piraporinha EMTU. Prevê-se a construção de uma avenida marginal ao córrego da Linha Camargo, entre a Estrada dos Alvarenga e a Avenida José Odorizzi, a fim de desafogar a Av. Humberto Castello Branco e estabelecer maior conectividade no sentido leste-oeste entre os bairros.

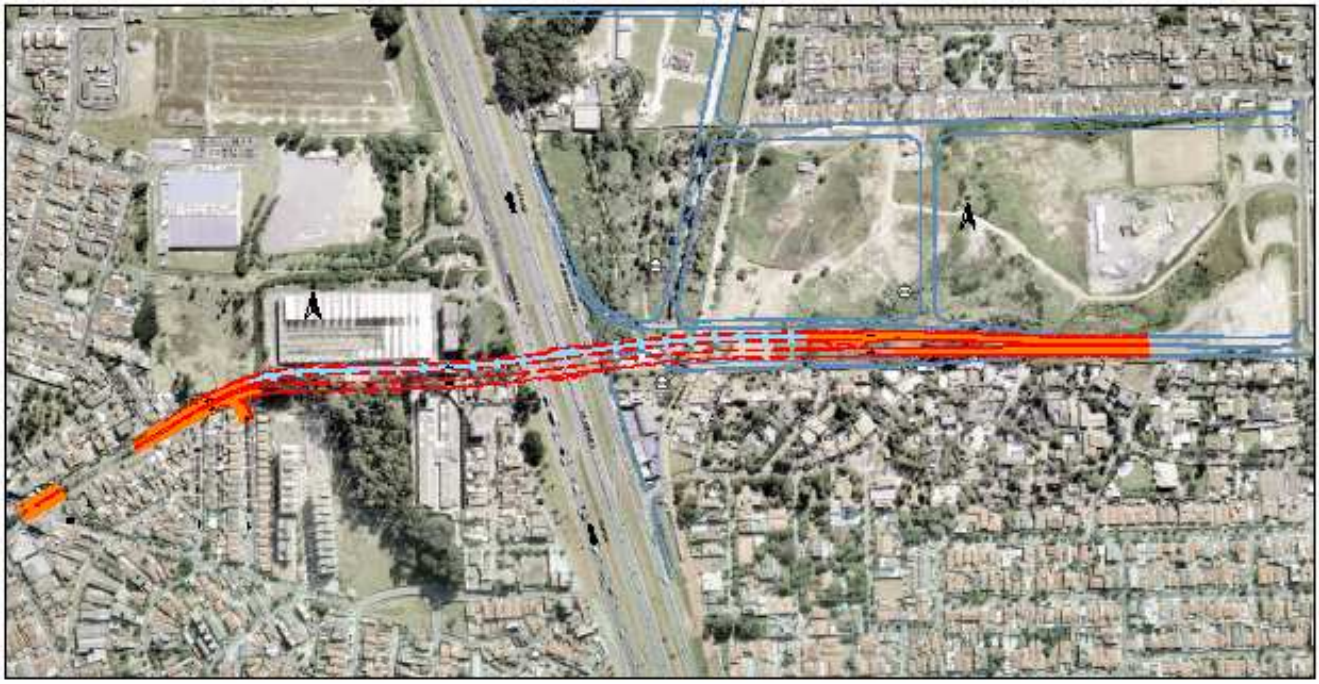
C01 – Av. Marginal ao Córrego da Linha Camargo

Complexo Viário Novo Paço Municipal

Estende-se desde a nova Avenida Marginal ao Ribeirão dos Couros (oeste) até a Av. Kennedy (leste). Estão previstas 3 intervenções: transposição da Via Anchieta, através de túnel na altura do km 17, interligando as porções leste e oeste do município sem a necessidade de se passar pela área central, construção de via entre o referido túnel e a Av. Kennedy, e construção do viário complementar para garantir o acesso ao novo Paço Municipal.

Neste eixo, conforme o programa, funcionará o sistema de transporte coletivo do município em linhas troncais, com faixas exclusivas para os ônibus, desde o anel periférico oeste e a Av. Senador Vergueiro a leste.

A07 – transposição sob Via Anchieta km 17



A03 – interligação da Avenida Caminho do Mar com complexo viário do novo Paço Municipal

Eixo Winston Churchill

Prevê-se a duplicação da Av. Winston Churchill, além de acertos geométricos na via para possibilitar as conversões à esquerda e aumentar a conexão com o viário existente. Estão previstas uma passagem em desnível com a av. Senador Vergueiro e a interligação da Av. Winston Churchill com a Via Anchieta, mediante a ampliação da Rua Naval. Este eixo oferece uma alternativa à demanda de tráfego entre os municípios de Santo André e São Bernardo do Campo.

A10 – duplicação da Av. Winston Churchill e nova conexão com a Via Anchieta

Eixo Imigrantes-Ferrazopólis

Este eixo se estende desde o km 20 da Rodovia dos Imigrantes (oeste), saída Eldorado, até a Praça dos Bombeiros (leste). Segue pela Estrada Samuel Aizemberg, pela Av. José Odorizzi, passa por cima da Via Anchieta e desemboca na Av. Francisco Prestes Maia. Este eixo permitirá atender a vários bairros da porção oeste do município, além do tráfego intermunicipal com destino ao centro da cidade. Estão previstas a duplicação da Estrada Samuel Aizemberg, o alargamento da Av. José Odorizzi, a complementação do complexo viário Mário Covas (km 20,7 Via Anchieta), e o prolongamento da Av. Newton Monteiro de Andrade até o cruzamento com a Av. Brigadeiro Faria Lima. Também neste eixo funcionarão linhas troncais de transporte coletivo.

A05 – km 22,5 da Via Anchieta – Interligação Assunção – Ferrazópolis

Eixo Piraporinha-Centro

Embora o programa não preveja grandes intervenções neste eixo, o mesmo é de extrema importância, uma vez que é a principal via de acesso ao centro da cidade. A redistribuição dos fluxos nas intervenções previstas nos outros eixos estruturadores beneficiarão este corredor de tráfego intermunicipal. A organização dos fluxos no trevo do km 18 encontra-se executada. Neste eixo funciona o corredor de trólebus intermunicipal, de gestão da EMTU. Espera-se poder compartilhar a calha dos sistema intermunicipal com aquele municipal, bem como os terminais de Piraporinha e do Paço Municipal.

A02 – km 18 Via Anchieta – Conexão entre a Av. Lucas Nogueira Garcêz e a Via Anchieta

Eixo Alvarenga

Neste eixo que se estende desde a divisa com o município de Diadema até o Terminal Ferrazópolis (existente), operará um sistema de linhas troncais de transporte coletivo, garantido uma maior acessibilidade ao centro para os populosos bairros a sudoeste da cidade. Prevê-se a duplicação da Estrada dos Alvarenga, a construção de um trevo na Rodovia dos Imigrantes, a conexão com as av. João Firmino e Café Filho, além da transposição da Via Anchieta, aproveitando-se de um viaduto inacabado.

COMPONENTE 3 – MELHORIA NO TRANSPORTE COLETIVO

Neste caso, o objetivo é a melhoria dos serviços de transporte coletivo com a implantação de linhas troncais metropolitanas e municipais integradas, que se articulariam em vários terminais dentro e fora do município. A redução dos tempos de viagem, dos percursos e o aumento da cobertura geográfica também são metas do programa.

Para tal, são necessárias diversas intervenções, desde o aumento da frota existente, a operação de linhas circulares próximas ao centro, a construção de miniterminais de

transbordo, a maior ou menor restrição ao tráfego com prioridade para o transporte coletivo, além da tarifa integrada.

Segundo o programa, a implementação das medidas previstas e a adequação do sistema de transporte coletivo permitirão ao município compartilhar o sistema da Empresa Metropolitana de Transporte Urbano (EMTU), que, com a tarifa integrada, possibilitaria ao usuário o embarque e desembarque em quaisquer dos pontos de parada comuns.

O programa prevê a construção de 3 terminais de ônibus em pontos estratégicos na cidade. Ao norte o terminal Rudge Ramos, ao sul o Terminal Riacho Grande e ao oeste o Terminal Alvarenga.

COMPONENTE 4 – MELHORIA DO SISTEMA DE SEMÁFOROS, SEGURANÇA E SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DE TRÂNSITO

As ações previstas para esse componente são: a construção de ciclovias, passarelas e travessias de pedestres, a implementação de um sistema de semáforos inteligentes, a criação de um plano de transporte de cargas perigosas e a capacitação profissional e educação para o trânsito; as ações visam a garantia da segurança para todos os usuários, além da maior fluidez no trânsito.

COMPONENTE 5 – FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL

O fortalecimento institucional busca fornecer aos técnicos da prefeitura, através de cursos e treinamentos, uma atuação mais eficiente no que tange à administração de tráfego.

O empreendimento Rodoanel

O Rodoanel é parte integrante do componente Ocupação Urbana e Infra-estrutura para o desenvolvimento social e econômico dos Programas Metropolitanos Integrados, apresentado na Agenda Metropolitana da EMPLASA (2003). As ações deste Tema buscam equipar a cidade com uma infra-estrutura que possibilite seu desenvolvimento econômico sustentável e sua inclusão no cenário global.

- Além do Rodoanel, estão previstos: Ferroanel, Centros Logísticos Integrados, ampliação do aeroporto de Guarulhos, implantação do trem expresso aeroporto, tarifa metropolitana, corredores e terminais metropolitanos integrados, Estação do Cidadão, parceria intergovernamental em áreas de intervenção urbana no Município de São Paulo, extensão da rede de metrô, modernização das linhas da CPTM, sistema viário de interesse metropolitano, eixos metropolitanos de desenvolvimento urbano, programa metropolitano de controle de inundações, (re)urbanização dos fundos de vales, parque estadual das fontes do Ipiranga, parques metropolitanos, programa Água Limpa.
- O objetivo é articular, hierarquizar e promover a integração modal do transporte de cargas na RMSP.
- Juntamente com o Ferroanel e os Centros Logísticos Integrados se constituirá uma estrutura metropolitana que busca interligar com eficiência os mercados do interior do Estado de São Paulo, dos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, com os Estados do Sul do Brasil e os países do Mercosul.

Mapa Rodoanel – DERSA

Em termos de alternativas de traçado, cabe observar que estudos anteriores para a implantação de anéis viários e vias perimetrais remontam à década de 1930. O projeto do Rodoanel começou a ser estudado na década de 1990, conforme quadro abaixo.

ESTUDO	RESPONSÁVEL	ANO DE INÍCIO
VIA PERIMETRAL METROPOLITANA - VPM	CDHU	1989
VIA DE LIGAÇÃO RODOVIÁRIA	DERSA	1991
RODOANEL – ESTUDO DE ALTERNATIVAS	DERSA	1992
RODOANEL – ESTUDO DE VARIANTES DE TRAÇADO	DERSA	1992
RODOANEL – ESTUDO DE TRAÇADO TRECHO ENTRE AS RODOVIAS CASTELLO BCO E BANDEIRANTES	DERSA	1994
RODOANEL – ESTUDO DE TRAÇADO ALTERNATIVO SERRA DA CANTAREIRA	DERSA	1994
RODOANEL – EIA RIMA TRECHO OESTE	DERSA/FESPSP	1997
RODOANEL – ESTUDO ALTERNATIVAS TRECHO SUL	DERSA/VETEC	1998
RODOANEL – ESTUDO DIRETRIZES PROJETO FUNCIONAL	EMPLASA	2000
RODOANEL – EIA/RIMA TRECHOS NORTE, LESTE E SUL	DERSA/PROTRAN	2002
PROGRAMA RODOANEL – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA	DERSA/FESPSP	2004
PROGRAMA RODOANEL – ESTUDOS ALTERNATIVAS PARA O EIA/RIMA TRECHO SUL MODIFICADO	DERSA/FESPSP	2004

FONTE: Trecho sul do Rodoanel – RIMA pg. 12

Ficha Técnica

- Rodovia bloqueada padrão classe 0 – pista expressa com controle total de acessos;
- Interligação – terá interseção em desnível com 10 eixos rodoviários troncais: Régis Bittencourt, Raposo Tavares, Castello Branco, Anhangüera, Bandeirantes, Fernão Dias, Dutra, Ayrton Senna, Anchieta e Imigrantes;
- Distância – de 20 a 40 km do centro de São Paulo;
- Velocidade – 100km/h;
- Extensão total – 173 quilômetros aproximadamente;

- Etapas – a obra foi dividida, para efeito de construção, em quatro trechos: Norte, Sul, Leste e Oeste, e obedecerá ao seguinte cronograma – Trecho Oeste: iniciado em outubro de 1998 e entregue ao tráfego, em sua totalidade, em outubro de 2002; Trecho Sul: já licenciado e obra em andamento. Os trechos Leste e Norte: previsão para licitação de projeto na segunda metade de 2009.

O trecho Oeste

Cronologia:

1997 - anúncio oficial do traçado;

1998 - início da construção;

2002 – Licença de Operação e início das operações.

Possui 32 km de extensão e passa pelos municípios de São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba, Cotia e Embu.

Após sua conclusão, a pedido do Ministério Público de São Paulo, o Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos da Universidade de São Paulo (LabHab) elaborou um estudo preliminar, em julho de 2005, sobre os impactos urbanísticos do Trecho Oeste. A questão-chave levantada pelo LabHab na ocasião traduz a dimensão de uma obra capaz de afetar a dinâmica de ocupação do território:

Será o empreendimento a melhor alternativa? Será ele indispensável à luz da equação entre benefícios e prejuízos, no que diz respeito a aspectos integrados porém tão amplos quanto a organização do uso e ocupação do solo, a organização integrada dos transportes de pessoas e cargas, os impactos ambientais, os efeitos sócio-econômicos, a indução à urbanização, mas também as necessidades de crescimento econômico e desenvolvimento da RMSP?

O documento é divido em tópicos (logística, fluxos viários, EIA-RIMA, expansão da ocupação, rodovia classe zero, efeito barreira, potencial de atração de novos investimentos, dinâmicas que afetam os processos de expansão urbana) e busca, através de pesquisas de campo, verificar os principais impactos sócio-ambientais e urbanísticos decorrentes do empreendimento Rodoanel.

Tal documento é de suma importância, uma vez que o trecho sul encontra-se em obras. A transposição dos principais problemas apontados do trecho oeste para o trecho sul poderá servir de instrumento para minimizar os impactos.

Um dos principais problemas apontados pelo estudo foi a expansão dos assentamentos formais e informais na área de influência do Rodoanel.

Embora definido como rodovia classe zero, ou seja, de acesso restrito e regido pelo Decreto Estadual nº 47889/2003, que impossibilita a criação de acessos futuros sem a aprovação do CONSEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente), a obra revelou-se indutora de ocupação.

Expansão dos Assentamentos Formais e Informais – indução de ocupação no trecho oeste

Conforme o documento elaborado pelo LabHab de julho de 2005, verificou-se um adensamento dos assentamentos precários pré-existentes à obra. Alguns dos fatores apontados foram:

1. casos de famílias que se dirigiram às áreas a fim de buscar indenização;
2. identificação de mercado informal para os moradores da região, concentrados ao longo das Rodovias em que há empreendimentos de transporte de carga;
3. construção de vias marginais ao Rodoanel, densamente ocupadas por assentamentos precários (a definição de rodovia classe zero, restrita aos acessos, não impede que vias paralelas ao Rodoanel sejam construídas. De fato, em Osasco, verifica-se a construção da Av. Leonil Crê Bortolosso, que liga a Av. dos Autonomistas à av. Giuseppe Sacco, densamente ocupada por assentamentos precários, seguidos de comércio de suporte);
4. demanda de mobilidade reprimida pelas populações (num país onde as periferias são o local de expansão da cidade informal, não permitir o uso do Rodoanel, que passa num raio de 20 a 40 km do centro da cidade, como acesso aos locais de

moradia e trabalho, para boa parte da população da metrópole, é no mínimo perverso);

5. construção dos centros de logística, principalmente próximo aos acessos, criando “bolhas” de crescimento;
6. identificação de acessos irregulares, além dos acessos de serviço não desativados;
7. expansão dos assentamentos habitacionais formais – condomínios fechados impulsionados pela melhoria da mobilidade (A melhoria na acessibilidade impulsionou o mercado imobiliário, dando fôlego aos novos empreendimentos habitacionais e industriais. A conseqüente valorização da terra, verificada nos entroncamentos, inviabiliza os empreendimentos do setor de logística).

Trecho Sul – obra em andamento

Com 57 quilômetros de extensão, o trecho sul interligará o interior do Estado de São Paulo à Rodovia dos Imigrantes e à Via Anchieta, além da interligação da Avenida Papa João XXIII (com 4,4km), em Mauá.

Atravessará os municípios de Embu, Itapecerica da Serra, São Paulo, São Bernardo do Campo, Santo André, Ribeirão Pires e Mauá.

Com a futura extensão da Avenida Jacu-Pêssego, facilitará o acesso à zona leste de São Paulo, às Rodovias Ayrton Senna e Dutra e ao aeroporto de Cumbica.

A obra do trecho sul do Rodoanel acarretará impactos no meios físico, biótico e antrópico. Segundo as distinções consagradas, o meio físico descreve as condições climáticas, substratos rochosos, formas de relevo, recursos hídricos superficiais e subterrâneos e qualidade do ar. O meio biótico, a vegetação original e seus remanescentes e a fauna. Já o meio antrópico descreve a dinâmica da ocupação, urbanização, perfil sócio-demográfico, acessibilidade e infra-estrutura urbana.

Neste trabalho nos interessa verificar, apoiados nas simulações de cenários analisados pelo EIA/RIMA, os possíveis impactos no meio antrópico.

Tais impactos são os mais diversificados, afetando positiva ou negativamente as populações envolvidas numa área de abrangência que pode ser considerada a própria RMSP.

Como é característica dos empreendimentos infra-estruturais, é justamente o meio antrópico que receberá os maiores impactos decorrentes da iniciativa, pelas modficações na infra-estrutura viária, tráfego e transporte; na estrutura urbana; nas atividades econômicas; na infra-estrutura física e social; na qualidade de vida da população; no patrimônio arqueológico e cultural e mesmo nas finanças públicas.

Tanto o trecho oeste do Rodoanel como o trecho sul cortam as regiões que compõem parte da franja da metrópole e que apresentam os maiores índices de crescimento demográfico nos últimos anos.

Enquanto o trecho oeste está inserido num contexto de expansão do mercado imobiliário, com grandes investimentos públicos e privados, o trecho sul se caracteriza por uma ocupação não homogênea, numa área de restrição à ocupação, ambientalmente protegida.

Os vetores sudoeste, sul, sudeste e leste de ocupação da metrópole apresentam características diversas. Aqui nos interessa o vetor sudeste, que se caracteriza pela extensa mancha urbana contínua entre a porção sudeste do município de São Paulo e os municípios vizinhos do ABC paulista.

Dentro deste vetor de ocupação da metrópole, nos interessa, mais especificamente, o subtrecho entre os trevos da Rodovias dos Imigrantes e Via Anchieta, por estar contido inteiramente no município de São Bernardo do Campo, objeto de nosso estudo.

Tal subtrecho está localizado na área urbana de recuperação ambiental. A porção norte, além de incluir a mancha urbana da franja da metrópole, conta com loteamentos precários e indústrias. O uso do solo é predominantemente industrial e de serviços industriais, e as moradias apresentam padrão periférico.

Na porção sul predomina uma ocupação rarefeita com vegetação em regeneração, embora confinada e restrita à mancha urbana, loteamentos irregulares e bairros de padrão precário. O destaque vai para os bairros Jardim da Represa, seccionado pela Rodovia dos Imigrantes, Chácara Royal Park, Jardim Vista Alegre e Vila Balneária,

além das favelas Jardim Jussara, Vila Lulaldo e Jardim Santos Dumont, todos contíguos à Via Anchieta.

Conforme dito acima, os impactos no meio antrópico foram analisados pelo EIA/RIMA e concluiu-se que a maioria deles terá caráter temporário, principalmente na fase de construção do empreendimento.

As modificações de traçado do viário existente, a deterioração do pavimento e a sobrecarga de veículos no sistema viário foram considerados impactos negativos porém temporários, isto é, perdurarão enquanto durar a obra. A redução do volume de tráfego em vias estruturais da cidade de São Bernardo do Campo, segundo os estudos de carregamento de tráfego, foi identificado como impacto positivo. Segundo tais simulações a redução do volume de tráfego em SBC poderá ser de até 10%.

A conclusão das análises do EIA/RIMA para a identificação dos impactos na estrutura urbana é a de que o Rodoanel não exercerá efeito significativo de atração de empregos e famílias em sua área de influência. Tampouco terá poder de alterar as condições estruturais de urbanização na região.

Responsabilizar exclusivamente o Rodoanel como indutor de ocupação seria ter de abrir mão de outros fatores, sem os quais a indução não se mostra possível.

A alteração dos valores imobiliários, o aumento no grau de atratividade para usos residenciais, industriais e de serviços, e a redução nos tempos de viagem são fatores que conjuntamente alterariam as condições de urbanização da área.

Trevo na Rodovia dos Imigrantes – fragmentação do tecido existente – novo acesso aos Bairros Jd. da Represa e Parque Imigrantes

Trevo na Rodovia Anchieta – fragmentação do tecido existente – Bairro Jd. Jussara ficará “ilhado”.

IV – ÁREA DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO AOS MANANCIAIS HÍDRICOS

“As restrições para intervir em área de proteção de mananciais dificultaram a iniciativa pública municipal. Portanto, de modo geral, em áreas de proteção aos mananciais, as condições urbanas encontravam-se freqüentemente agravadas, face ao impedimento legal de implantação de infra-estrutura e de regularização, proibidas por força da legislação estadual. Essa medida vigorou desde meados da década de 1970 até o fim da década de 1990, protelando, conseqüentemente, a implantação de serviços públicos e de melhorias urbanas nessas áreas densamente ocupadas e comprometendo ainda mais as condições de vida das populações que aí residem e portanto a qualidade da água nos mananciais. Essa proibição legal criou uma situação controversa porque, por um lado, a ausência de obras de melhorias estava amparada por lei, e, por outro, a qualidade da água dependia inteiramente de ações públicas saneadoras e reparadoras. Esse paradoxo de dimensão social, econômica e política forçou o lento reconhecimento da realidade existente e impulsionou a mudança progressiva da política pública para essas periferias, culminado com a montagem do Programa Guarapiranga em princípio dos anos 90 e a promulgação da nova Lei de Proteção e Recuperação dos Mananciais em 1997.”

São Paulo Metrópole, p.96

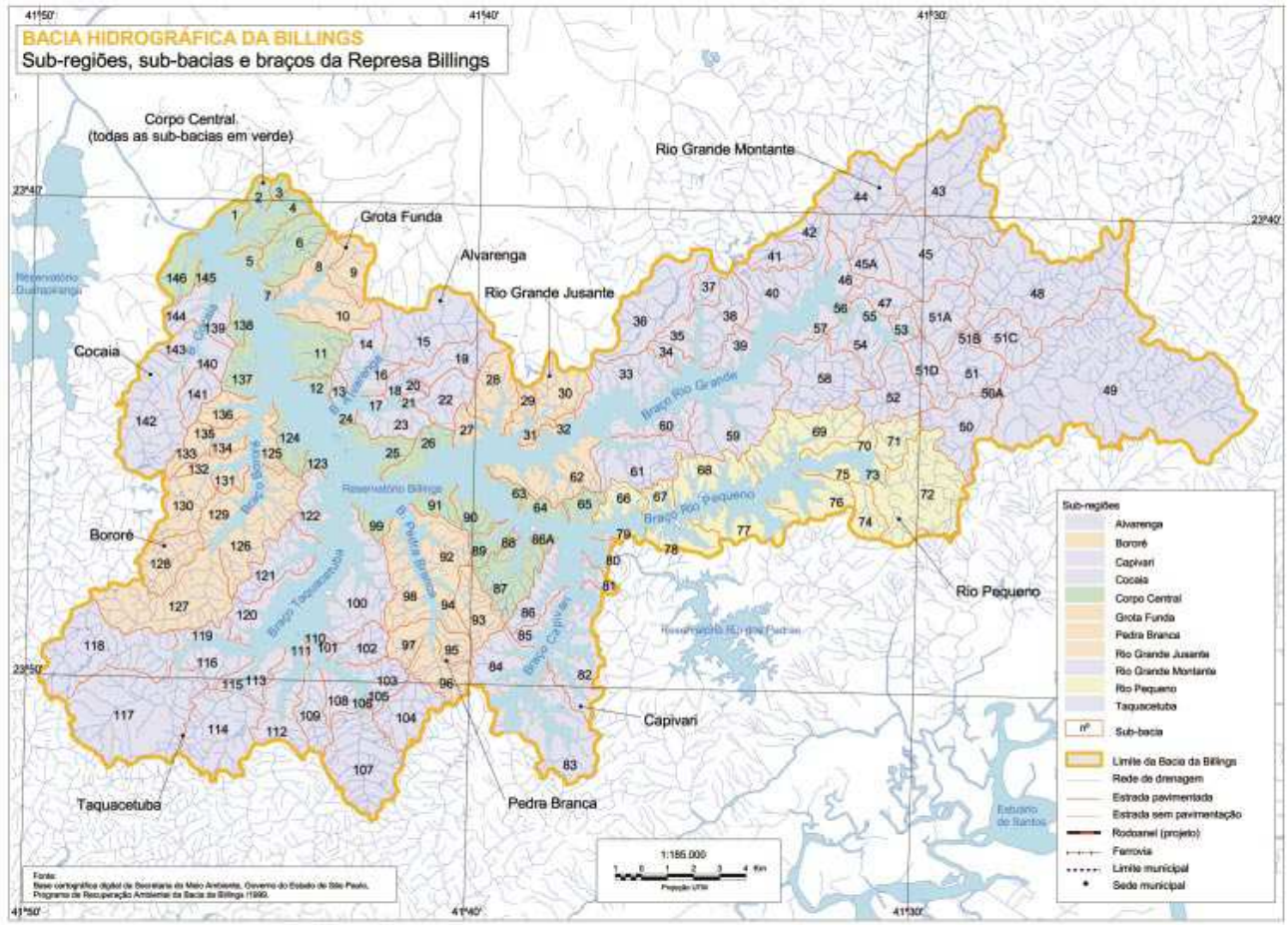
O reservatório Billings

Considerada o maior reservatório de água da Região Metropolitana de São Paulo, a represa Billings possui um volume de aproximadamente 1,2 bilhões de metros cúbicos e uma área de 10.814,20 ha. Situa-se na porção sul da RMSP. nos municípios de São Paulo, Diadema, São Bernardo do Campo, Santo André, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.

Construída nos anos 20, aproveitando-se a queda de 700 metros entre o alto da Serra e o Rio Cubatão, para a geração de energia elétrica na usina Henry Borden, atualmente seu uso principal é o de abastecimento público. Nesta região estão localizadas 4 captações de água para o abastecimento público: Rio Grande, Taquecetuba, Ribeirão da Estiva (SABESP) e Pedroso (SEMASA), embora suas sub-bacias contem com precárias condições sanitárias.

Foto Jardim Laura - Bacia do Alvarenga – 2005 – arquivo pessoal

A bacia de drenagem do Reservatório Billings é formada por 153 sub-bacias que formam 11 regiões hidrográficas: Alvarenga, Bororé, Capivari, Cocaia, Corpo Central, Grota Funda, Pedra Branca, Rio Grande a jusante da captação, Rio Grande a montante da captação, Rio Pequeno e Taquacetuba.



De cerca de 544 mil habitantes em 1991 para cerca de 863 mil em 2000, a Bacia Billings recebeu durante estes anos um aporte anual de população de cerca de 36 mil habitantes. As taxas de crescimento de população giraram em torno de 5 a 6 % ao ano, muito acima da taxa média registrada para a RMSP (1,7%). As sub-bacias do Bororé e Taquacetuba, por sua vez, registraram taxas de 12% e 18% ao ano, respectivamente.

Distribuição da População na Bacia Billings

REGIÃO HIDROGRÁFICA	
Corpo Central	24%
Cocaia	23%
Rio Grande – montante da captação	19%
Alvarenga	16%
Grota Funda	8%
Bororé	4%
Taquacetuba	4%

Rio Grande – jusante da captação	2%
Capivari	<1%
Pedra Branca	<1%
Rio Pequeno	<1%
MUNICÍPIO	
São Paulo	54%
São Bernardo do Campo	22%
Ribeirão Pires	10%
Diadema	7%
Rio Grande da Serra	4%
Santo André	3%

Fonte: Reservatório Billings - manejo do território e qualidade ambiental. Secretaria do Estado do Meio Ambiente, 2004

Conforme o Censo de 2000 – IBGE, a taxa de urbanização da população na bacia é de 97% e conta com uma densidade bruta de 18 hab/ha.

A tabela abaixo indica as categorias de uso de solo na Bacia Billings, conforme mapeamento realizado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e pelo Instituto Socioambiental – ISA e pelo Inventário Florestal do Estado de São Paulo.

Categorias de uso do solo na Bacia Billings

Tipos de Usos	Categoria de Uso	Área Ocupada		
		Em ha	% da área da bacia	
Áreas urbanizadas	Áreas industriais e corredores comerciais – áreas industriais de grande porte.	308	0,6%	18,3%
	Áreas urbanas de alta densidade – mancha urbana metropolitana e os núcleos urbanos consolidados com vias predominantemente pavimentadas e densidade acima de 60hab/ha.	4.289	9,0%	
	Área urbana de baixa densidade – densidades abaixo de 60hab/ha.	2.463	5,2%	
	Área de expansão urbana – áreas de franja urbana metropolitana e núcleos isolados, vias não pavimentadas, baixa densidade e alguma cobertura vegetal.	1.656	3,5%	

Áreas antropizadas não urbanas ou com cobertura vegetal	Área de ocupação dispersa – áreas não urbanas de ocupação efetiva: chácaras, sítios entre outros	3.263	6,9%	27,4%
	Agricultura, áreas cultivadas e áreas de solo exposto e seu entorno imediato.	905	1,9%	
	Mineração e portos de areia.	155	0,3%	
	Campo – área antropizadas ou borda de área urbana sem ocupação humana significativa: loteamentos desocupados, vazios urbanos, faixas de domínio das concessionárias entre outros.	7.324	15,4%	
	Reflorestamento	1.388	2,9%	
Áreas com cobertura vegetal mais conservada	Vegetação de várzea	1.267	2,7%	54,3%
	Capoeira – estágio inicial de recuperação.	2.769	5,8%	
	Mata – estágio avançado de regeneração e matas primárias e secundárias.	21.760	45,8%	

Não obstante os usos considerados urbanos representem apenas 18,3% da área da bacia, a maioria dos assentamentos humanos não conta com infra-estrutura sanitária, comprometendo sobremaneira a qualidade da água. A maior parte dos bairros não conta com sistema de tratamento de esgotos e em alguns o esgoto é sequer coletado.

"*A ocupação urbana descontrolada em suas áreas de proteção é a maior ameaça aos mananciais. Tal ocupação traz esgoto doméstico, lixo e carga urbana difusa de poluição, levando ao comprometimento da qualidade da água bruta e à possível inviabilização de uso do manancial, dado o aumento do custo do tratamento e também a ameaça de redução da qualidade da água a ser distribuída para a população, devido à possível presença de substâncias tóxicas associadas à poluição urbana*" (Ricardo Toledo Silva e Monica Ferreira do Amaral Porto, em texto publicado na revista Estudos Avançados de jan/abril de 2003).

Soma-se ao problema o bombeamento das águas do Rio Pinheiros, nos últimos 60 anos. A preservação das áreas da represa é garantia fundamental para uma água de qualidade para abastecimento público.

Núcleo subnormal - Bacia Billings – foto 2005 – arquivo pessoal

Poluição margem da Represa – foto 2005 – arquivo pessoal

Núcleo Santa Cruz – foto 2005 – arquivo pessoal

Perfil dos Municípios

Embora com densidades habitacionais muito diferentes uma das outras, os municípios possuem uma taxa de urbanização que varia de 92 a 99%.

Os dois municípios que concentram as maiores populações são, respectivamente, São Paulo (54%) e São Bernardo do Campo (22%).

São Paulo apresenta 469 mil habitantes na região, sendo que 2/3 da população em condição subnormal. Os bairros Grajaú, Varginha e os núcleos Colônia e Parelheiros são os que apresentam maior crescimento populacional.

A zona rural, com cerca de 10 mil habitantes possui intensa atividade agrícola e criação de animais. A área do município na bacia representa 28%, ou 13.161 ha.

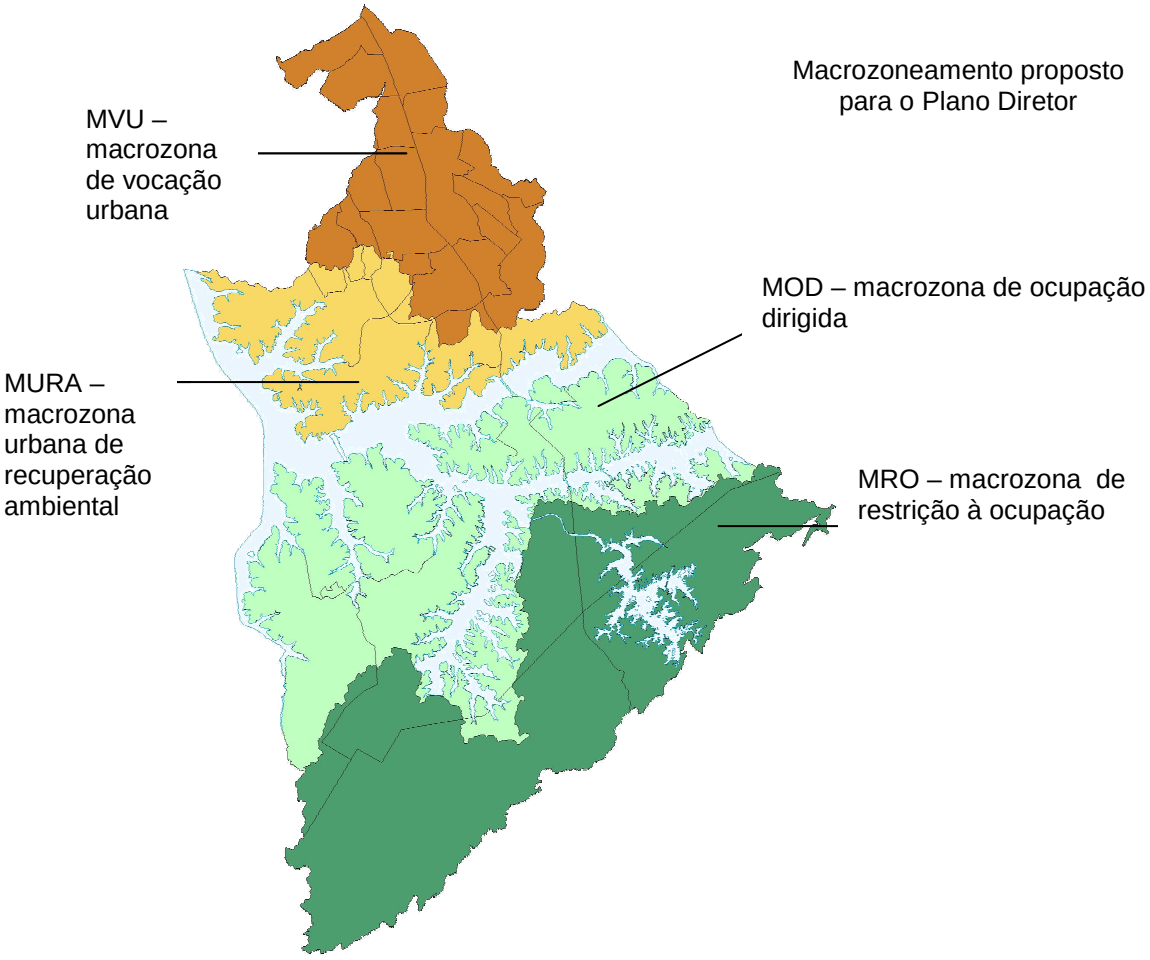
São Bernardo do Campo é responsável por 188 mil habitantes, dos quais 24% em padrão precário de ocupação (favelas e loteamentos irregulares). Apresenta expansão urbana ao longo das principais vias de acesso. Destaca-se ainda a presença da área industrial Parque dos Imigrantes, implantada a partir da década de 70, além de núcleos isolados como o Santa Cruz e Tatetos, entre os braços do Taquacetuba e Pedra Branca.

Braço Alvarenga

A bacia do Alvarenga apresenta população predominantemente urbana, com cerca de 135 mil habitantes, de média e alta densidade. Há forte presença de aglomerações subnormais (21%). Sua área, 2.261 há, corresponde à franja sudeste de expansão da mancha urbana da metrópole.

LEI Nº 5.593, DE 5 DE OUTUBRO DE 2006 – Plano Diretor

Os princípios que nortearam a elaboração do novo Plano Diretor estão contidos no Estatuto da Cidade. O Plano Diretor é o instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município. A partir dos relatórios Leitura da Cidade, Diagnóstico e Cenário Futuro (anexos I, II e III), elaborados por técnicos integrantes da PMSBC e coordenado pela Secretaria de Planejamento, foi proposto o macrozoneamento para a cidade, respeitando as respectivas bacias hidrográficas do Tamanduateí, da Billings e da Vertente Oceânica, e determinando que o território do município fica dividido em 4 macrozonas:



A bacia Lavras-Alvarenga se localiza na Macrozona Urbana de Recuperação Ambiental (MURA), que é a porção do município compreendida entre o divisor de águas dos rios Tamanduateí e Pinheiros e a margem norte da Represa Billings.
Até a década de 1960 era uma área rural do município, separada da área urbana e caracterizada por grandes vazios.

A partir de 1970, o município, através do decreto Nº 3985, de 28 de agosto de 1974, aprova o plano de urbanização do Parque Industrial dos Imigrantes. Conforme o Art. 2º, o plano de urbanização do Parque Industrial dos Imigrantes tinha por finalidade estimular o desenvolvimento econômico do Município, mediante oferta de novas áreas para implantação de indústria e atividade de apoio e afins, e tinha por objetivos específicos:

I – Ofertar áreas adequadas à implantação de novas indústrias e à expansão de indústrias sitas no Município de São Bernardo do Campo;
II – Ordenar a ocupação das áreas do Município situadas às margens da Rodovia dos Imigrantes, do futuro Anel Ferroviário e da futura via de ligação entre a Rodovia

Imigrantes e a Via Anchieta, bem como das áreas adjacentes compreendidas entre as duas rodovias.

III – Promover a implantação de infra-estrutura urbana necessária à ocupação adequada da área de intervenção, e em especial de: vias de acesso à área; vias de circulação interna; abastecimento de água; suprimento de energia elétrica; sistema de comunicação e disposição de esgotos sanitários e pluviais.

IV – Promover a implantação de centros de serviços destinados a indústrias e à população da área.

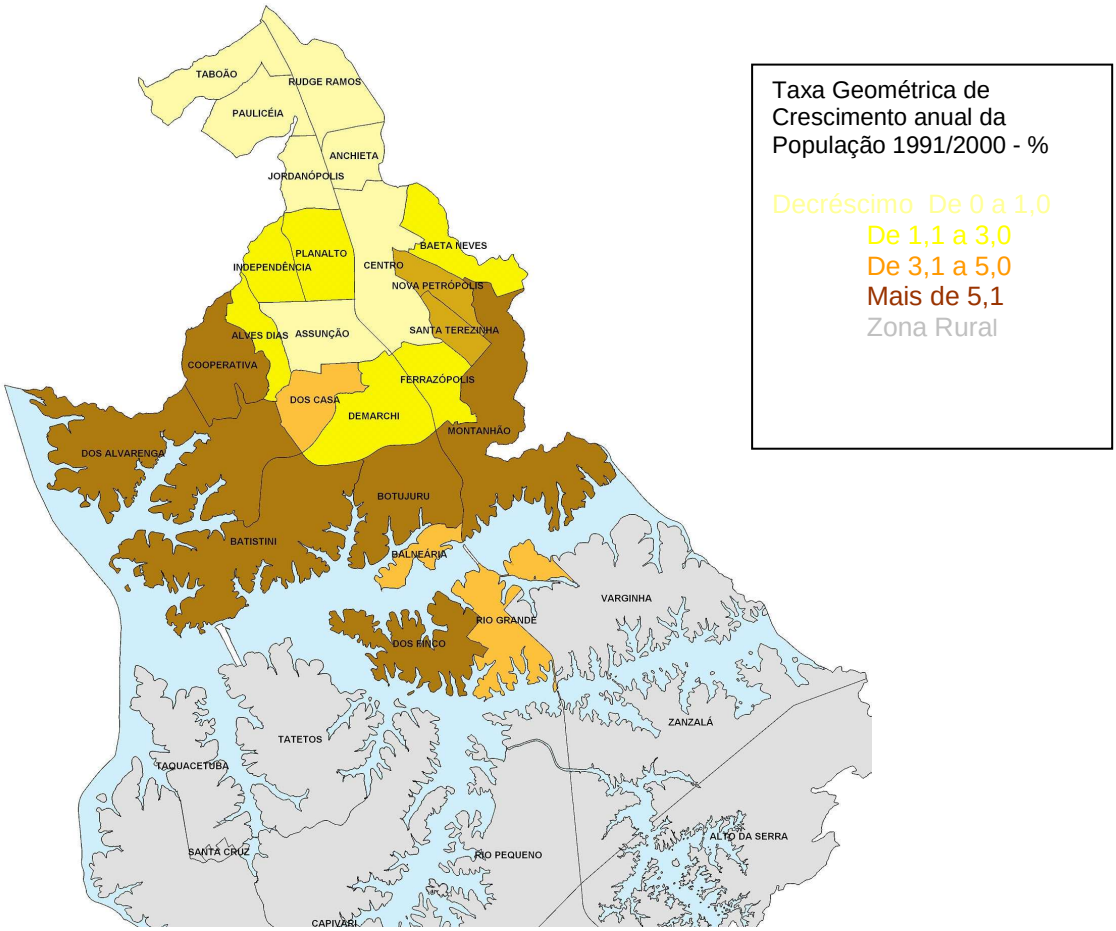
V – Diversificar a atividade industrial do Município, favorecendo novos ramos de atividades industriais.

Ocorre que com a promulgação da lei nº 1172/76, conhecida como Lei de Proteção aos Mananciais Hídricos, o Estado delimitou as áreas de proteção relativas aos mananciais, cursos e reservatórios de água (a que se refere o artigo 2° da Lei n° 898, de 18 de dezembro de 1975) e estabeleceu normas de restrição de uso do solo em tais áreas.

Embora usos industriais fossem permitidos, as indústrias não conseguiram se adequar para atender aos parâmetros urbanísticos e sanitários impostos pela nova legislação. O Parque Industrial dos Imigrantes não tomou corpo como esperado, e assim grandes glebas de terra ficaram subutilizadas e o preço da terra nesta região despencou. O preço do metro quadrado mais barato induziu a população de baixa renda, organizada em cooperativas e associações de moradia, a ocupar estas glebas.

Ao compararmos os mapas de renda e de expansão da metrópole, verificamos que a evolução da mancha urbana se deu em direção aos mananciais, cujas áreas foram ocupadas pela população de menor renda.

A macrozona urbana de recuperação ambiental é a área do município que recebeu o maior contingente de população e onde se verificam grande número de assentamentos precários e loteamentos irregulares. A infra-estrutura sanitária é também precária.



Fonte: Seção de Pesquisa e Banco de Dados - SP - PMSBC

Trata-se de uma área estratégica para a cidade, passível de exploração econômica, compreendida entre a Via Anchieta e a Rodovia dos Imigrantes e que será “cortada” pelo trecho sul do Rodoanel Mario Covas.

Vale ressaltar que a Lei nº 1172/76 foi pioneira em atrelar o uso e ocupação do solo ao controle da qualidade da água para abastecimento público.

“*A experiência pioneira da legislação de proteção a mananciais da Região Metropolitana de São Paulo, trabalhada no âmbito da Emplasa na década de 1970 (leis 898/75 e 1172/76), representou um passo fundamental na integração entre os sistemas de gerenciamento de recursos hídricos e de planejamento urbano/metropolitano. Ainda que o sistema de gerenciamento de recursos hídricos não fosse, à época, formalizado como hoje, as articulações institucionais fundadas no aproveitamento múltiplo e na proteção dos recursos já existia - lembre-se que o DAEE já estava em operação desde início dos anos de 1950 - e a concepção*

daqueles instrumentos de proteção aos mananciais metropolitanos revestia-se de grande inovação. As alternativas que até então se afiguravam mais comuns para o administrador público envolvido com o abastecimento de água eram ou a desapropriação das áreas a proteger - como por exemplo no caso de Nova York, que comprou os terrenos circundantes a seus principais mananciais em Nova Jersey - ou a adoção de medidas estruturais, mediante tratamento avançado da água captada e ampliação da oferta a partir de mananciais cada vez mais distantes" (Ricardo Toledo Silva e Monica Ferreira do Amaral Porto, no estudo citado).

A Lei Estadual nº 9866/97 autorizou a criação de novas áreas de proteção aos mananciais hídricos do Estado de São Paulo e estabeleceu novos critérios de gestão tripartite entre Estado, Município e Sociedade Civil.

A nova lei, além de definir os conceitos de áreas de restrição à ocupação, áreas de ocupação dirigida e áreas de recuperação ambiental nos artigos 13, 14 e 15, autorizou a execução de obras emergenciais, regulamentadas pelo decreto Estadual nº 43.022/98. Tal decreto ficou conhecido como Plano Emergencial de Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo.

No volume 4, Billings – Tamanduateí, estão elencadas as ações e obras previstas para o município de São Bernardo do Campo.

Para a bacia do Alvarenga estão previstas 47 propostas para os bairros que a compõem; as principais ações previstas são: esgotamento e tratamento sanitário dos efluentes, drenagem de águas pluviais, contenção de erosão, fornecimento de energia elétrica, prevenção e controle da poluição das águas e revegetação.

Plano Emergencial de Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

Propostas de ações e obras (junho - 1998)

PROPOSTA	DENOMINAÇÃO	SUB-BACIA	INTERVENÇÕES							
			1. abastecimento de água							
			2. esgotamento e tratamento sanitário de efluentes							
			3. drenagem pluvial							
			4. contenção de erosão							
			5. estabilização de taludes							
			6. fornecimento de energia elétrica							
			7. prevenção e controle de poluição das águas							
			8. revegetação							
SBC001	Vila Vitória	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC002	Loteamento Novo Lar	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC003	Lot. Fei Mizuho	Alvarenga		2	3	4	5	6	7	8
SBC004	Núcleo Sr. do Bonfim	Alvarenga			3	4		6	7	8
SBC005	Jd. Alvorada	Alvarenga			3	4		6	7	8
SBC006	Monte Sião II	Alvarenga	1	2	3	4		6	7	8
SBC007	Parque Veneza	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC008	Vila Nova	Alvarenga			3	4		6	7	8
SBC009	Lot. João de Barros	Alvarenga	1	2	3	4	5	6	7	8
SBC010	Jd. Laura II	Alvarenga	1	2		4		6	7	8
SBC011	Jd. América do Sul	Alvarenga		2	3			6	7	8
SBC012	Jd. Laura I	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC013	Jd. Anna Faletti	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC014	Jd. Vida Nova	Alvarenga		2	3	4		6		8
SBC015	Parque Ideal	Alvarenga	1	2	3	4	5	6	7	8
SBC016	Jd. Novo Horizonte I	Alvarenga	1	2	3	4	5	6	7	8
SBC017	Jd. Novo Horizonte II	Alvarenga	1	2	3	4	5	6	7	8
SBC018	Jd. Nova América	Alvarenga	1	2	3	4	5	6	7	8
SBC019	Vila dos Químicos	Alvarenga	1	2	3	4	5	6	7	8
SBC020	Pq dos Bandeirantes	Alvarenga	1	2	3	4		6	7	8
SBC021	Sitio Bela Vista	Alvarenga	1	2	3	4		6	7	8

SBC022	Parque das Garças	Alvarenga	1	2		4		6	7	8
SBC023	Recanto dos Pássaros	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC024	Parque Jandaia	Alvarenga	1	2	3	4		6	7	8
SBC025	Parque Silva Plana	Alvarenga	1	2	3	4		6	7	8
SBC026	Jd. Las Palmas	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC027	Jd. Das Orquídeas	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC028	Jd. Ipê/Pq. das Flores	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC029	HAB.Alternativa I e II	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC030	Núcleo Castelo Branco	Alvarenga		2		4		6	7	8
SBC031	União e Força	Alvarenga		2		4		6	7	8
SBC032	Pró-Terra Ipê	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC033	Jd. Nova Patente	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC034	Jd. das Oliveiras II	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC035	Jd. das Oliveiras	Alvarenga	1	2	3	4		6	7	8
SBC036	Jd. Marco Pólo	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC037	Royal Park	Alvarenga	1	2	3	4		6	7	8
SBC038	Vila do Bosque	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC039	Pq. Imigrantes	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC040	Jd. Pinheiros	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC041	Jd. São Judas Tadeu	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC042	Jd. Uiriçaba	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC043	Vila Santa Maria	Alvarenga	1		3	4		6	7	8
SBC044	Moradia Vale do Sol	Alvarenga			3	4		6	7	8
SBC045	Nova Canaã	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC046	Jd. da Represa	Alvarenga		2	3	4		6	7	8
SBC047	Pq. Los Angeles	Alvarenga		2	3	4		6	7	8

Cabe observar que enquanto não forem aprovadas as leis específicas para as bacias hidrográficas dos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo, conforme previsto na Lei 9.866/97, permanecem em vigor as normas e restrições estabelecidas na Lei 1.172/76.

Embora muito aquém do esperado, as ações previstas no Plano Emergencial dão ao poder público municipal a possibilidade de intervir nessas áreas. As ações previstas no plano prescindem de licenciamento ambiental. O que teoricamente daria ao município uma maior agilidade na execução de tais obras.

O que se vê, no entanto, são ações não integradas, que na maioria das vezes prevêem somente a contenção de erosão e drenagem superficial. As ações de esgotamento e tratamento dos efluentes, cuja responsabilidade ora recai sobre o município, ora sobre a SABESP, não foram implementadas.

Relatório Fotográfico

Seguem alguns exemplos de obras de infra-estrutura realizadas pelo município durante os anos de 2005 a 2008, em bairros localizados na área de Proteção dos Mananciais Hídricos.

Vila do Bosque – antes e depois das intervenções – arquivo pessoal - 2007

Parque Bandeirantes – antes e depois das intervenções – arquivo pessoal - 2007

Vila Nova Canaã – Bairro ecológico – arquivo pessoal – 2007

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região metropolitana de São Paulo é a quarta maior aglomeração do mundo. São aproximadamente 18 milhões de habitantes vivendo em uma mancha urbana praticamente contínua que engloba 39 municípios conurbados.

O papel que as redes de transporte de pessoas adquire na estrutura da cidade, principalmente quando esta alcança a dimensão metropolitana, é um tema atual de extremo interesse.

Segundo os dados da pesquisa Origem e Destino, 24 milhões de viagens motorizadas são realizadas diariamente na Região Metropolitana. Destas, 17 milhões de viagens são realizadas no município de São Paulo, sendo 14 milhões de viagens internas ao município e 3 milhões intermunicipais.

A estrutura da metrópole paulista, do período de 1940 até o final do século XX, foi regida pelos eixos de expansão econômica que coincidiam com o traçado axial da infra-estrutura regional.

Atualmente são dez eixos rodoviários regionais (rodovias Presidente Dutra, Ayrton Senna, Fernão Dias, dos Bandeirantes, Anhangüera, Castelo Branco, Raposo Tavares, Régis Bittencourt, dos Imigrantes e Anchieta) que convergem para o município de São Paulo, conectando-se ao viário local através das Avenidas Marginais.

Os vetores de expansão identificados e mapeados no trabalho São Paulo Metrópole reforçam a tese de que o espraiamento da mancha urbana metropolitana só foi possível pela melhoria da acessibilidade.

"*A metrópole sobre a qual os novos sistemas de mobilidade exercem o seu impacto é definida simultaneamente pelos espaços onde se organizam praticamente todas as atividades produtivas e não-produtivas da sociedade no território metropolitano e pelos seus deslocamentos diários*" (p. 163).

A escolha de São Bernardo do Campo recai sobre o fato de a cidade ter sido palco de intensa industrialização durante as décadas de 1960 e 1970, ter parte significativa de seu território em área de proteção de mananciais, e ter visto sua população passar de 29.295 habitantes (Censo Demográfico em 1950) para uma população de 703.177 habitantes (Censo Demográfico em 2000).

Neste trabalho procuramos fazer uma leitura da cidade de São Bernardo do Campo relacionando dois grandes projetos urbanos, que, dado o porte de cada um, poderão alterar a dinâmica de urbanização do município.

Estudos posteriores poderão verificar a confirmação ou não da tese de que tais intervenções têm potencial para modificar os padrões de uso e ocupação do solo.

O PTU/SBC

O Programa de Transporte Urbano de São Bernardo do Campo compõe-se de uma série de intervenções viárias que se confrontam com vias existentes e um tecido urbano consolidado. São eixos contínuos que atravessarão a cidade de norte a sul e de leste a oeste.

A concepção do programa confere novas acessibilidades tanto municipais como metropolitanas, cria condições para a continuidade do sistema viário dos municípios vizinhos, prevê a modernização do sistema de transporte coletivo e promove o plano de segurança viária.

Embora de caráter municipal, as intervenções previstas devem ser analisadas no âmbito metropolitano de continuidade dos sistemas viários dos municípios conurbados de São Paulo, Diadema, Santo André e São Caetano do Sul. Todas as intervenções, além de sua finalidade principal, têm correspondência no todo: um novo acesso ou transposição da Via Anchieta, por exemplo, não pode ser considerado somente como uma ligação entre bairros, mas sim como um eixo estruturante da cidade.

Por se tratar de um ambiente intensamente urbanizado, a implantação da infra-estrutura viária proposta pelo programa terá impactos diretos sobre os meios biótico, físico e antrópico. Não é escopo deste trabalho analisar essas condicionantes, porém cabem aqui algumas observações.

As condicionantes locacionais do programa (município de urbanização consolidada e de hidrografia de baixa vazão, áreas de expansão em área de proteção aos mananciais hídricos) impuseram ao programa o modal rodoviário para o sistema de transporte público. As outras alternativas, como os modais hidroviários, metroviários

e ferroviários, não encontram soluções tecnológicas, exceto a longo prazo, para serem implantadas.

A alternativa do Programa de Transporte Urbano PTU para a melhoria do transporte público no município apóia-se unicamente no modal sobre pneus. Assim, as intervenções viárias propostas pelo programa são ora elos dos trechos faltantes no viário existente que hoje não tem continuidade, ora alargamentos e/ou duplicações em vias de baixa capacidade que representam hoje gargalos no trânsito, ora travessias em desnível (que seguem os eixos existentes), ora complementação dos trevos de acesso junto a Via Anchieta.

Considerando as condicionantes locacionais do programa, e após a análise das intervenções propostas, observamos as seguintes situações:

1. Abertura de vias em fundo de vale

Para completar trechos faltantes, garantindo a continuidade dos eixos viários e pela não-alternativa de outros traçados, alguns fundos de vale serão ocupados. Os cuidados em diminuir os possíveis impactos decorrentes do aumento das áreas impermeabilizadas e das canalizações a céu aberto ou em galerias devem ser levados em conta pelo projeto, além de observar as diretrizes do Plano de Macrodrenagem do Alto Tietê.

2. Alargamento de vias com desapropriação e ou remoção de população

A ocupação das áreas periféricas, especialmente na área do manancial Billings, deu-se ao longo de eixos viários que se tornaram congestionadas pelo afluxo de carros, ônibus e caminhões. Somado a isso, a estrutura física dessas vias é precária, nas quais são freqüentes os estreitamentos, as poucas condições de trafegabilidade e a ausência de calçadas. Os alargamentos dessas vias deverá considerar as alternativas de menor interferência com as populações lindeiras.

3. Conexões com trechos faltantes

Garantindo a continuidade de algumas avenidas, o programa pretende reverter o quadro de ociosidade delas, causado principalmente pela falta de conexões ente os pontos de demanda.

4. Travessias em desnível

As transposições da Via Anchieta e de alguns corredores da cidade, pelo alto fluxo de tráfego, não podem ser feitas em nível. As alternativas propostas pelo programa são a construção de túneis e viadutos.

a) Travessias em nível

Quando possível, e principalmente quando o fluxo de trânsito não justificar a construção de obras de arte em desnível, o programa prevê intersecções em nível semaforizadas e com faixas de pedestres.

b) Complementação de alças de acesso em viadutos

Alguns dos viadutos que transpõem a Via Anchieta não contam com alças em todas as direções, o que causa pontos de congestionamento desnecessários em alguns trechos da cidade e dificulta a acessibilidade metropolitana.

A análise do programa deve considerar tanto a escala local quanto a escala metropolitana. O estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental do programa, apresentado pelo empreendedor, (Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo), relaciona 3 escalas de análise: a metropolitana, a regional e a local.

O Parecer Técnico CPRN/DAIA/287/2006, referente à análise do EIA RIMA do Programa de Transporte Urbano, destacou que "*a implementação do PTU/SBC proporcionará impactos positivos, principalmente sobre a estrutura viária, as atividades econômicas e sobre a qualidade de vida da população, ocorrendo paralelamente impactos negativos na fase de implantação e de operação do empreendimento. Observa-se que os impactos negativos sobre a estrutura viária constituem-se no principal impacto indutor, com efeitos sobre os demais componentes*" (pg. 65).

E ainda: "*a inserção da parcela sul do município de São Bernardo do Campo na APRM, regulamentada pelo Estado, vem se constituindo em vetor de expansão urbana do município e apresenta uma crescente ocupação irregular por populações de baixa renda, contribuindo para a expansão da ocupação e conseqüente deterioração da represa Billings. O controle sobre esse fenômeno, concomitantemente às ações sobre um sistema viário e de transportes que imprimem maior acessibilidade e atratividade à ocupação, é tarefa fundamental como prevenção e mitigação dos impactos. Cerca de 72% do território de São Bernardo do Campo é constituído por áreas de proteção aos mananciais, sendo 52,3% pertencentes à bacia Billings e se constituindo em APRM, e 18% à Serra do Mar – Mata Atlântica*" (pg. 17).

O RODOANEL

A proposta de se executar um anel viário para a RMSP não é nova e vem sendo discutida há décadas, como solução para organizar o transporte de cargas e aprimorar o setor de logística, além de ser defendido como um instrumento capaz de aliviar a saturação da infra-estrutura viária e a decorrente diminuição da mobilidade urbana da cidade.

Num país que tem por característica uma rede de infra-estrutura fragmentada, o Rodoanel, um equipamento de integração viária, é defendido pelas municipalidades afetadas diretamente. É, portanto, uma obra de forte componente político.

Mesmo com iniciativas como o Consórcio de Municípios do ABC, verifica-se a ausência de homogeneidade de tratamento do território – Planos Diretores e Leis de Uso e Ocupação do Solo divergentes entre si, além de uma política de controle do uso do solo incipiente.

Uma obra capaz de afetar a dinâmica de ocupação do território deveria estar sob a responsabilidade de um ente de âmbito metropolitano, e não vinculada somente à Secretaria de Transportes do Estado. A gestão compartilhada de problemas sociais e econômicos da metrópole, isto é, a organização, o planejamento e a execução das funções públicas de interesse comum é, hoje, um dos maiores desafios da metrópole paulista.

A implementação de projetos de grande escala, como no caso do Rodoanel e do PTU/SBC, reforça a "*hipótese de que as grandes infra-estruturas urbanas, com ênfase nos sistemas de transporte de massa e mobilidade, ganharam a prerrogativa de funcionar como elementos agregadores dos territórios metropolitanos*"(Meyer, Grostein e Biderman, na obra São Paulo Metrópole), uma hipótese cuja atualidade, mais, cuja pertinência deveria ser levada em conta por todos, sociedade civil e poder público.

LISTA DE TABELAS, IMAGENS, MAPAS E GRÁFICOS UTILIZADOS

Pág. 10: Proporção de População Urbana por Região, 1950-2030 (gráfico).
Pág. 10: População Urbana e Rural por Região em 2005 e 2030 (gráfico).
Pág. 15: Megacidades do Terceiro Mundo (tabela).
Pág. 16: Maiores Populações Faveladas por País (tabela).
Pág. 17: Favela no Rio de Janeiro (imagem).
Pág. 17: Favela Kibera, Nairóbi (imagem).
Pág. 18: Rua em Favela de Daca (imagem).
Pág. 18: Moradores da Favela Boa Vista, Luanda (imagem).
Pág. 20: Proporção de Assentamentos Precários em Regiões em Desenvolvimento por Fator de Risco em 2001 (gráfico).
Pág. 29: Espaço de Metropolização do Estado de São Paulo (mapa).
Pág. 32: Linha de Montagem da Scania em 1960 (imagem).
Pág. 34: População do Município de São Paulo e Região Metropolitana (tabela).
Pág. 34: Evolução da Mancha Urbana (mapa).
Pág. 35: Mapa de Renda (mapa).
Pág. 38: Favela DER, situação em 2008 (imagem).
Pág. 39: Municípios da Região Metropolitana (tabela).
Pág. 40: Município de São Bernardo do Campo (mapa).
Pág. 41: População e Crescimento Demográfico (tabela).
Pág. 42: Paço Municipal em Construção, década de 60 (imagem).
Pág. 42: Paço Municipal, 2004 (imagem).
Pág. 43: Evolução das Atividades Econômicas no Município de São Bernardo do Campo (tabela).
Pág. 43: Estabelecimentos das Atividades Econômicas (tabela).
Pág. 44: Taxas de Desemprego Segundo Regiões – % (tabela).
Pág. 44: Porcentagem de Atendimento (Água, Esgoto, Lixo) na Área Urbana, Por Regiões, em 1991 (gráfico).
Pág. 44: Porcentagem de Atendimento (Água, Esgoto, Lixo) na Área Urbana, Por Regiões, em 2000 (gráfico).
Pág. 45: Porcentagem de Consumo de Água (tabela).
Pág. 45: Porcentagem de Ligações de Água (tabela).
Pág. 45: Porcentagem de Ligações de Esgoto (tabela).
Pág. 46: Extensões de Ribeirões e Córregos Canalizados e Não-Canalizados (tabela).
Pág. 47: Características dos Reservatórios em Operação (tabela).
Pág. 48: Características dos Reservatórios em Fase de Projeto (tabela).
Pág. 48: Resíduos Sólidos – coleta (tabela).
Pág. 49: Resíduos Sólidos – coleta seletiva (tabela).
Pág. 49: Veículos Cadastrados por mil habitantes (tabela).
Pág. 49: Transporte Coletivo (tabela).
Pág. 57: Mapa Geral das Intervenções do Programa de Transporte Urbano (PTU/BID) no Município de São Bernardo do Campo (mapa).

Pág. 59: Intervenção A09 – Conexão das Avenidas Lauro Gomes, do Taboão e Dr. Rudge Ramos (imagem).
Pág. 60: Intervenção C03 – Prolongamento da Avenida Lauro Gomes com a Avenida Pereira Barreto e Interligação com a Praça Samuel Sabatini (imagem).
Pág. 60: Intervenção D02 – Duplicação da Avenida Pery Ronchetti (imagem).
Pág. 62: Intervenção D06 – Duplicação da Estrada Galvão Bueno (imagem).
Pág. 62: Trevo Rodoanel Rodovia dos Imigrantes (imagem).
Pág. 63: Intervenção D05 – Duplicação da Estrada dos Alvarenga (imagem).
Pág. 64: Intervenção B01 – Avenidas Marginais ao Ribeirão dos Couros (imagem).
Pág. 65: Intervenção A12 – Conexão do Anel Viário Periférico com o Anel Viário Metropolitano (imagem).
Pág. 66: Intervenção A01 – Complementação do Trevo do Km 16 da Via Anchieta (imagem).
Pág. 66: Intervenção A11 – Transposição do Corredor Centro-Rudge Ramos sobre Anel Viário Metropolitano (imagem).
Pág. 67: Intervenção C01 – Avenida Marginal ao Córrego da Linha Camargo (imagem).
Pág. 68: Intervenção A07 – Transposição sob Via Anchieta Km 17 (imagem).
Pág. 68: Intervenção A03 – Interligação da Avenida Caminho do Mar com o Complexo Viário do Novo Paço Municipal (imagem).
Pág. 69: Intervenção A10 – Duplicação da Avenida Winston Churchill e Nova Conexão com Via Anchieta (imagem).
Pág. 70: Intervenção A05 – Km 22,5 da Via Anchieta, Interligação Bairros Assunção e Ferrazópolis (imagem).
Pág. 71: Intervenção A02 – Km 18 da Via Anchieta, Conexão entre Av. Lucas Nogueira Garcêz e Via Anchieta (imagem).
Pág. 74: Mapa Rodoanel (mapa).
Pág. 81: Trevo na Rodovia dos Imigrantes e Trevo na Via Anchieta (imagem).
Pág. 83: Jardim Laura (imagem).
Pág. 84: Bacia Hidrográfica da Billings (mapa).
Pág. 84: Distribuição da População na Bacia Billings (tabela).
Pág. 85: Categorias de Uso do Solo na Bacia Billings (tabela).
Pág. 87: Núcleo Subnormal Bacia Billings (imagem).
Pág. 87: Poluição Margem da Represa (imagem).
Pág. 88: Núcleo Santa Cruz (imagem).
Pág. 90: Macrozoneamento Plano Diretor (mapa).
Pág. 92: Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População 1991/2000 – % (mapa).
Pág. 94: Plano Emergencial de Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo (tabela).
Pág. 97: Vila do Bosque, Antes e Depois das Intervenções (imagens).
Pág. 98: Parque Bandeirantes, Antes e Depois das Intervenções (imagens).
Pág. 99: Vila Nova Canaã, Bairro Ecológico (imagens).