

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE URBANAS

PlanMob Santos

Santos/SP

Fevereiro de 2016

SUMÁRIO

1 – JUSTIFICATIVA.....	1
2 – METODOLOGIA.....	4
3 – SISTEMA DE MONITORAMENTO.....	6
3.1 – Monitoramento Flexível.....	6
3.2 – Diagnóstico dinâmico.....	11
4 - DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE NO MUNICÍPIO DE SANTOS.....	32
4.1 - Localização: o município e a Região Metropolitana da Baixada Santista.....	32
4.2 - Pesquisas Origem-Destino da Região Metropolitana da Baixada Santista.....	49
4.3 – Pendularidade.....	81
4.4 - Sistema viário local e regional.....	84
4.4.1 – Histórico.....	84
4.4.2 – Caracterização.....	94
5 - PROJETOS VIÁRIOS.....	97
5.1 - Sistema viário da entrada da cidade.....	97
5.2 - Sistema viário de acesso à Margem Direita do Porto de Santos.....	101
5.3 - Corredor Leste-Oeste: São Vicente-Santos-Guarujá.....	110
5.4 - Plano Macroviário da Área Continental.....	129
6 - SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO.....	130
6.1 - Sistema cicloviário local e regional.....	130
6.2 - Sistemas de transportes coletivos públicos municipal e regional.....	139
6.2.1 - Sistema Municipal de Ônibus, Micro-ônibus e Lotações.....	140
6.2.2 - Sistema Intermunicipal de Ônibus Metropolitanos.....	160
6.2.3 - Sistema Integrado Metropolitano – SIM e Veículo Leve sobre Trilhos – VLT da RMBS.....	176
6.2.4 - Sistemas de transportes hidroviários.....	188
6.2.5 - Sistema de Teleférico dos Morros de Santos.....	209
7 – BIBLIOGRAFIA.....	216
8 – OBJETIVOS.....	218
9 – AÇÕES.....	221

1 - JUSTIFICATIVA

Atendendo às determinações da Lei 12.587 de 4 de janeiro de 2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), e em observância estrita ao parágrafo 4º do artigo 24, que estipula o prazo de três anos de vigência da referida Lei para a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade Urbanas (PlanMob Santos) e considerando:

- I) A vigência da Lei Complementar N° 821, de 27 de dezembro de 2013, Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana do Município (PDDEU), que em seu Artigo 3º, parágrafo 1º, estabelece que:

Art. 3º § 1º- Entende-se por desenvolvimento econômico sustentável a compatibilização do desenvolvimento econômico e social, de natureza inclusiva, com a preservação ambiental, garantindo a qualidade de vida e o uso racional e equânime dos recursos ambientais naturais ou construídos, inclusive quanto ao direito à moradia digna, à acessibilidade, mobilidade e comunicação para toda a comunidade” (Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana do Município de Santos);

- II) O disposto no Artigo 4º do PDDEU que se refere aos objetivos específicos, e que nos incisos I e II estabelece respectivamente:

[...] assegurar o desenvolvimento econômico sustentável do Município, observando os planos nacionais, regionais, estaduais e metropolitanos, e a universalização do uso dos espaços urbanos, visando à acessibilidade, à mobilidade e à comunicação para toda a comunidade, à melhoria da qualidade de vida e ao bem estar da coletividade, especialmente nas áreas com baixos índices de desenvolvimento econômico e social e [...] fortalecer a posição do Município como polo da Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS e na rede urbana nacional.;

- III) O processo de revisão das Leis de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo nas Áreas Insular e Continental (LUOS), em curso, que reestabelece as condições de ocupação e circulação no espaço urbano, especialmente às determinações relacionadas à hierarquização das vias de circulação, em sua interface com as definições de uso do espaço urbano;
- IV) Que tais instrumentos legais decorrem e já se constituem em respostas institucionais aos impactos dos sucessivos ciclos econômicos, que são a base normativa de um conjunto de estratégias e ações e respondem a um modelo de desenvolvimento adotado, em que o escrutínio daqueles impactos e de sua processualidade se impõem;

Foi instituído o Grupo Técnico de Trabalho para Elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana (GTT-PMMU), por meio do Decreto N° 6.880, de 11 de agosto de 2014, cujos membros foram indicados pela Portaria N° 128/2014-GPM, de 11 de agosto de 2014. O GTT-PMMU desenvolveu, sob coordenação da Secretária Municipal de Desenvolvimento Urbano, o diagnóstico do Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade Urbanas (PlanMob Santos), bem como o conjunto de indicadores, e ações, validados por meio de processo participativo específico, que permitirão o acompanhamento da efetividade deste que é o mais importante instrumento de planejamento da Política Municipal de Mobilidade Urbana.

Nesse contexto, é importante destacar que a ocorrência dos sucessivos ciclos econômicos gerou efeitos que definiram a atual conformação de cada cidade da Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS), no que se refere à localização, fixação e circulação de contingentes populacionais, recursos e bens. Mais ainda, definiu a configuração de uma das mais importantes regiões metropolitanas do País.

Nas atuais condições, essa configuração é marcada por fatores como movimentos pendulares, monofuncionalidades, segregação econômica-social, fatores que contribuíram para a piora das condições de sociabilidade, da saúde pública, para a degradação das condições ambientais e de mobilidade urbana e social. De tais desenvolvimentos e da consideração de seus impactos, cabe ao planejador fazer o inventário, naquelas estruturas e relações já consolidadas no espaço e na vida urbana em nossas cidades, dos elementos regressivos, do prejuízo e do ônus do qual toda a sociedade é donatária, mas cujo preço, alguns segmentos bem específicos é que pagam. Embora a tônica de nossas formulações no PMMU esteja nas proposições e na atenção às virtualidades, a análise dos problemas acumulados através de gerações é inarredável e possibilita dimensionar o prejuízo social com o qual a sociedade santista convive, mas que, frisamos, os setores mais vulneráveis sofrem. Mitigar os impactos destas permanências, minorar os efeitos da herança dos ciclos anteriores e sobretudo, democratizar para todos os segmentos sociais, o ônus mas também as possibilidades abertas no ciclo atual, resume a perspectiva mais estratégica do PMMU.

Neste longo processo histórico e através dos diferentes ciclos de desenvolvimento, o crescimento demográfico em Santos, descrito no diagnóstico, deu-se em direção aos espaços mais urbanizados, dotados de infraestrutura e comodidades da Orla e áreas próximas, mas também na direção das áreas menos urbanizadas da Zona Noroeste e Morros. Como vimos, o processo de ocupação do espaço urbano deu-se, em Santos, de forma desigual, não só no sentido da “especialização” de algumas áreas, como áreas residenciais e outras, mais dinâmicas, como áreas de produção e circulação de bens e capitais. Percebe-se que em função do perfil do contingente populacional de trabalhadores que neste período analisado, se dirigiu e fixou na Zona Noroeste ou nos Morros, não se dinamizou nestas regiões a economia e por isto estas foram, paulatinamente, se consolidando como áreas dormitório. Por outro lado, tamanha era a força econômica do contingente que se instalava na orla e nas áreas intermediárias, que ao lado do adensamento residencial, na orla verticalizada, desenvolveu-se uma pujante economia, via de regra ancorada na rede comercial e de serviços. Houvesse, ao lado de outros fatores, condições estruturais que permitissem a livre circulação e acesso das pessoas àquelas áreas mais dinâmicas que, no espaço urbano, criaram espaços de produção e intercâmbio de recursos e conhecimentos, não teria ocorrido o surgimento de outro fenômeno, decididamente regressivo: a segregação socioespacial.

Trata-se da apropriação desigual do espaço urbano e do alcance desigual de recursos, capitais, bens de consumo e bens culturais, no longo período analisado no diagnóstico apresentado a seguir, que sedimentaram a desigualdade no que se refere à qualificação social dos diferentes

segmentos da população. Através das gerações que se sucederam nestas áreas, as possibilidades de melhora na condição social, ou de mobilidade social, também ocorreu de forma desigual. Não por outro motivo, hoje o IBGE assinala que as gerações que sucedem outras que não tiveram acesso a um determinado nível educacional, têm muito mais dificuldades, quando não impossibilidade, de ascender socialmente.

O PMMU deve, portanto, no processo de sua construção e na estrutura resultante, alinhar todos estes aspectos e apresentar respostas para o enfrentamento do desajuste espacial caracterizado no diagnóstico do PDDEU e, em especial, em seu próprio diagnóstico, que identifica, na história de nosso desenvolvimento, os fatores que contribuíram para a melhora das condições de vida nas áreas de saúde, educação, mobilidade, habitação, para o desenvolvimento tecnológico, para a inclusão social e aperfeiçoamento institucional. Este trabalho também identifica os aspectos contraditórios e limitadores daquele avanço, ainda não superados e sedimentados ao longo dos anos, os quais levaram a uma parte expressiva da população acumular vulnerabilidades, que objetivamente a segregam da vida urbana. Para a superação deste quadro concorre, entre outros instrumentos, este PMMU. Desta constatação se estabelece o primeiro e mais fundamental objetivo do Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade Urbanas (PlanMob Santos), que de resto emana da PNMU e a explicita em nível local: reduzir as desigualdades e promover a inclusão social.

Tais considerações, tanto aquelas de ordem institucional, quanto as mais relacionadas ao desenvolvimento da própria realidade, definem o grau de urgência para a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade Urbanas (PlanMob Santos).

2 - METODOLOGIA

A mobilidade urbana é um atributo das cidades, e se refere ao deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano, à capacidade das pessoas de se deslocarem e da cidade se tornar acessível. Um resgate dos termos utilizados para denominar o que hoje se chama de "mobilidade urbana" nos permite compreender o salto conceitual do tema, pois transfere o foco dos transportes para as pessoas. Não se trata mais, portanto, do planejamento dos transportes, mas sim, do planejamento do deslocamento das pessoas e sendo assim pode-se introduzir e compreender que a mobilidade urbana, além de se traduzir em importante fator para a economia também mantém uma estreita relação com a mobilidade social, ou seja, com a ampliação do acesso às oportunidades de estudo, emprego, consumo de bens culturais e tempo para a o lazer e para a convivência familiar e comunitária.

Neste sentido, a metodologia utilizada para a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade Urbanas (PlanMob Santos) procura estabelecer esta transversalidade entre o tema do deslocamento e o acesso aos diversos benefícios do processo de urbanização, de forma que o ônus seja também distribuído, assim como as responsabilidades pelo uso dos diferentes modos, considerando os benefícios e os impactos negativos, incluído o custo, que cada um exerce sobre a cidade e sobre a vida das pessoas.

Outra preocupação, se refere à necessidade de adequação do Plano à realidade da população, bem como do controle por esta de sua aplicação e revisão. Para operacionalizar esta participação e controle social, elaborou-se também um sistema de monitoramento, constituído por uma série de indicadores de mobilidade, cujas metas e seu cumprimento, podem ser facilmente monitoradas.

Fundamentados no princípio do desenvolvimento com inclusão social e nas diretrizes relacionadas à sustentabilidade estabelecidas no Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana do Município de Santos (2013) compatíveis e sinérgicas com os princípios presentes na Lei Federal nº 12.587/2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, foram estabelecidos os princípios e diretrizes que devem nortear o Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade Urbanas (PlanMob Santos) em desenvolvimento. Foram assim estabelecidos 4 objetivos gerais que decorrem da aglutinação das diretrizes inscritas nos referidos documentos. Cada um destes quatro objetivos gerais agregam um rol de objetivos específicos.

A partir de cada um dos objetivos específicos, foram definidos uma série de indicadores de monitoramento, assim como um conjunto de ações a eles vinculadas que tratarão de operacionalizar e dar efetividade à implantação de projetos de intervenção no espaço físico urbano, ou à aplicação de programas específicos à mobilidade urbana.

A metodologia utilizada, implica na elaboração de indicadores de monitoramento derivados das diretrizes e princípios estabelecidos, vinculados a metas de curto, médio e longo prazo, que

devem ser cumpridas pelo município por meio de ações específicas que tratarão de operacionalizar os objetivos específicos pré-estabelecidos.

Como exemplo, tem-se dentro do objetivo geral estabelecido "Implantação da mobilidade sustentável, reconhecendo a interdependência entre os transportes, a saúde, o ambiente e o direito à cidade", como um dos objetivos específicos o de "Reduzir a distância dos deslocamentos e de utilização do transporte individual motorizado e promover meios de transportes coletivos acessíveis a todos, a preços módicos". A cada um destes objetivos específicos deve corresponder uma ação ou conjunto de ações, as quais tratam de operacionalizar o cumprimento de metas estabelecidas para curto, médio e longo prazos dos indicadores de monitoramento dos objetivos do Plano, conforme esquema que segue:

Quadro 1. Esquema metodológico

OBJETIVO GERAL - IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE		
OBJETIVO ESPECÍFICO - Reduzir a distância dos deslocamentos e de utilização do transporte individual motorizado e promover meios de transportes coletivos acessíveis a todos, a preços módicos		
INDICADOR - Porcentagem da população com acesso à estabelecimentos de abastecimento (mercearias, quitandas, frutarias, empórios, laticínios, casas de carne, padarias, panificadoras e farmácias) a 300 metros de sua residência		
META CURTO PRAZO (2,5 ANOS)	META MÉDIO PRAZO (5 ANOS)	META LONGO PRAZO (10 ANOS)
a serem estabelecidas após levantamento	a serem estabelecidas após levantamento	100% da população
AÇÕES		
1) Estabelecer, na lei de uso e ocupação do solo, a permissão da instalação de estabelecimentos de pequeno porte em vias locais, de modo a ampliar o acesso via modos não motorizados aos comércios de uso diário		
2) Criar programa de orientação aos comerciantes sobre as áreas prioritárias de atendimento, induzindo, através de isenções ou reduções fiscais, a instalação destas atividades onde elas não existem;		
3) Estabelecer, na lei de uso e ocupação do solo, parâmetros urbanísticos de adensamento, de modo a fomentar a instalação de atividades comerciais a partir da ampliação da demanda.		

O detalhamento dos indicadores propostos se desdobra na identificação das ações necessárias para cumprir com os objetivos do Plano, a partir do estabelecimento das já mencionadas metas de curto, médio e longo prazo.

3. SISTEMA DE MONITORAMENTO

3.1 Monitoramento Flexível

A definição dos indicadores, como vimos acima, tem como parâmetro a Lei Federal nº12.587/2012 que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, considerando aqui todo o processo de estudos e sobretudo consultas feitas para sua elaboração. Nesse sentido, a referência mais fundamental para a escolha e definição dos indicadores reside em última análise na experiência que as populações fazem cotidianamente em seus deslocamentos no espaço urbano. Considerando a gama de aspectos e direitos sociais envolvidos em tais deslocamentos, como o direito ao trabalho, à uma vida saudável, ao acesso à educação, ou simples fruição da vida, consideramos desde já que o rol proposto de indicadores a serem monitorados, tem na interface entre os vários aspectos das demandas sociais, um elemento fundante.

O conjunto de diretrizes das quais emanam os indicadores, já se dá, como vimos, por agregação de diretrizes interdependentes da Política Nacional de Mobilidade e destas com as diretrizes relativas ao desenvolvimento urbano, inscritas no Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana do Município de Santos. Buscamos desta maneira, estabelecer as interfaces dos aspectos relacionados à mobilidade com aqueles específicos ao desenvolvimento urbano. A sinergia destes aspectos, confere ao conjunto de indicadores escolhidos para o monitoramento, um aspecto transversal e dinâmico. Significa dizer que o acompanhamento da evolução dos indicadores observa necessariamente os impactos transversais entre os vários aspectos do problema da mobilidade urbana. Dessa forma, por exemplo, o atingimento de determinadas metas para um indicador, implica na evolução de algum outro indicador, no deslocamento de um terceiro ou mesmo na criação de um quarto indicador. Eis o caráter flexível do monitoramento dos indicadores de mobilidade urbana.

PINCÍPIOS (OBJETIVOS GERAIS)/ Diretrizes (objetivos específicos) e Indicadores:

1) IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE	
1.1) Reduzir a distância dos deslocamentos e de utilização do transporte individual motorizado e promover meios de transportes coletivos acessíveis a todos, a preços módicos;	
1.1.1	Porcentagem da população com acesso a equipamentos de abastecimento (super ou hipermercado) a 1000 metros de sua residência;
1.1.2	Porcentagem da população com acesso à equipamentos de educação infantil (creche, berçário e escola de educação infantil) a 300 metros de sua residência;
1.1.3	Porcentagem da população com acesso a equipamentos de saúde a 300 metros de sua residência;

1.1.4	Porcentagem da população com acesso à equipamentos de cultura, esporte (campos de jogos-500 a 1000 metros/instalações esportivas - 1000 a 1500 metros) e lazer público (praça) a 300 metros de sua residência;
1.1.5	Porcentagem da população com acesso a um ponto de transporte coletivo municipal a 300 metros de sua residência;
1.1.6	Porcentagem da população com acesso aos centros empregadores do município a uma distância de 1000 metros ou a um tempo de 30 minutos de sua residência;
1.1.7	Porcentagem da população com acesso à estabelecimentos de abastecimento (mercearias, quitandas, frutarias, empórios, laticínios, casas de carne, padarias, panificadoras e farmácias) a 300 metros de sua residência;
1.1.8	Porcentagem da população com acesso a serviços (bancos, clínicas médicas e serviços de apoio doméstico) a 600 metros de sua residência;
1.1.9	Porcentagem de estabelecimentos de abastecimento semanal (hipermercados, varejões, minimercados, mercearias, quitandas, frutarias, empórios, laticínios, casas de carne, padarias, panificadoras) que fazem entrega em domicílio;
1.1.10	Porcentagem da frota de transporte aquaviário municipal e equipamento relacionado com acessibilidade para pessoas com deficiência;
1.1.11	Porcentagem da frota de transporte público coletivo municipal com acessibilidade para pessoas com deficiência;
1.1.12	Quantidade de unidades de habitação de mercado popular (HMP) e de habitação de interesse social (HIS) localizadas a uma distância máxima de 300m dos eixos de transporte coletivo.
1.2) Aumentar a parcela de viagens realizadas em transportes públicos, a pé ou de bicicleta:	
1.2.1	Porcentagem de áreas urbanas com temperaturas confortáveis para a caminhada;
1.2.2	Porcentagem de estabelecimentos públicos ou privados atratores de viagens que oferecem vagas de paraciclos ou bicicletário (mínimo de 25% da área destinada às vagas de veículos);
1.2.3	Divisão modal - porcentagem de viagens por modo de transporte segundo motivos de estudo e trabalho (carros, motos, ônibus, bicicletas);

1.2.4	Ampliação e qualificação da rede ciclovária municipal;
1.2.5	Porcentagem de praças públicas (utilizadas como áreas de lazer) equipadas com paraciclos;
1.2.6	Porcentagem da população com acesso a estações de bicicletas públicas a 300 m de sua residência nas macroáreas leste, centro e noroeste;
1.2.7	Porcentagem de pontos de aluguel de bicicletas conectados entre si por rede ciclovária.
1.3) desenvolver e manter uma boa infraestrutura para locomoção de pedestres e pessoas com mobilidade reduzida, com calçadas e travessias adequadas;	
1.3.1	Porcentagem de KM de calçadas consideradas adequadas à circulação de pessoas com mobilidade reduzida;
1.3.2	Porcentagem de equipamentos de uso público e coletivo acessíveis
1.4) Acelerar a transição para veículos menos poluentes;	
1.4.1	Porcentagem da frota de ônibus municipal que utiliza combustíveis menos poluentes.
1.5) Reduzir o impacto dos transportes sobre o ambiente e a saúde pública;	
1.5.1	Porcentagem de veículos de carga portuária integrados ao sistema de controle de tráfego;
1.5.2	Média anual diária de concentrações de SO ₂ (µg/m ³);
1.5.3	Média anual diária de concentrações de PM ₁₀ (µg/m ³);
1.5.4	Média anual diária de concentrações de PM _{2,5} (µg/m ³);
1.5.5	Média anual diária de concentrações de NO ₂ (µg/m ³);
1.5.6	Porcentagem da população exposta a níveis de ruído de L (dia) acima de 55dB (A);
1.5.7	Porcentagem da população exposta a níveis de ruído de L (noite) acima de 45dB (A);
1.6) Garantir a segurança nos deslocamentos das pessoas;	

1.6.1	Porcentagem de cruzamentos semafóricos com tempo de travessia de pedestres;
1.6.2	Porcentagem de acidentes por modo de deslocamento.

2) EFICIÊNCIA, EFICÁCIA, EFETIVIDADE E EQUIDADE NA CIRCULAÇÃO URBANA E REGIONAL	
2.1) Priorizar a adequação do sistema viário estrutural visando eficiência, eficácia e efetividade da circulação urbana;	
2.1.1	Porcentagem de eixos de transporte coletivo com monitoramento de congestionamento;
2.1.2	Porcentagem de vias pavimentadas e oficiais do município;
2.1.3	Porcentagem das áreas suscetíveis à deslizamento e alagamento.
2.2) Disciplinar a circulação de cargas no município de forma a superar a interferência no o sistema viário intraurbano;	
2.2.1	Porcentagem de vias urbanas, com exceção daquelas localizadas na ZPI e na ZPII e vias de acesso a estas áreas, com restrição de circulação de veículos de carga acima de 2 eixos;
2.2.2	Porcentagem de viagens de abastecimento urbano realizadas por Veículos Urbanos de Carga (VUC);
2.2.3	Porcentagem de viagens de abastecimento urbano realizadas por Veículos Urbanos de Carga (VUC);
2.3) Estabelecer um sistema de transporte coletivo integrado, física, operacional e tarifariamente;	
2.3.1	Porcentagem das linhas municipais de transporte coletivo integradas tarifariamente e operacionalmente;
2.4) incentivar a integração intermodal no transporte de cargas e de passageiros;	
2.4.1	Porcentagem de pontos de embarque e desembarque urbanos de transporte coletivo equipados com paraciclos ou bicicletários;
2.5) Garantir, nos planos de regularização fundiária e urbanística, o acesso de veículos de transporte coletivo aos assentamentos abrangidos;	
2.5.1	Porcentagem dos acessos, em km, de principais vias de circulação com largura mínima de 3 m, nos aglomerados subnormais;
2.6) integrar os projetos e planos afetos à mobilidade urbana de pessoas e cargas àqueles dos municípios limítrofes e às diretrizes de mobilidade metropolitana;	

2.6.1	Porcentagem de viagens realizadas por veículo individual entre os municípios da RMBS e Santos;
2.6.2	Porcentagem de km da circulação regional realizada em vias arteriais municipais.
2.7) garantir a eficiência, eficácia, efetividade e qualidade na prestação dos serviços de transporte urbano;	
2.7.1	Avaliação do sistema municipal de transporte coletivo (ônibus) com IQT;
2.7.2	Adequação dos modos de circulação à demanda;
2.7.3	Porcentagem de pontos de parada de transporte coletivo com informação das linhas e passíveis de serem equipados com cobertura e assentos;
2.7.4	Porcentagem de pontos de parada de transporte coletivo com acessibilidade universal.

3) JUSTA DISTRIBUIÇÃO DOS BENEFÍCIOS E ÔNUS DECORRENTES DO USO DOS DIFERENTES MODOS E SERVIÇOS	
3.1) Incentivar a iniciativa privada a viabilizar a implantação de projetos de mobilidade urbana;	
3.1.1	Porcentagem de centros comerciais que apresentam equipamento público ou privado de apoio ao ciclista (espaço com vestiário, bicicletário, e atividades afins vinculadas ou não a outras edificações e usos).
3.2) Garantir a contrapartida dos agentes públicos ou privados no que se refere às atividades e obras viárias e seus impactos negativos;	
3.2.1	Porcentagem das crianças do ensino fundamental e médio que acessam à escola por modos coletivos, públicos ou não motorizados;
3.2.2	Porcentagem dos pólos geradores de trânsito e tráfego (PATT) existentes acessados por modos não motorizados.
3.3) Regular estacionamentos públicos e privados de forma a evitar o impacto na circulação urbana e garantir o uso equânime do espaço público;	
3.3.1	Porcentagem de empreendimentos (todos os usos) com vagas para bicicletas e reserva legal de idosos e deficientes;
3.4) Distribuição dos custos dos sistemas de transporte;	
3.4.1	Porcentagem do rendimento domiciliar per capita utilizado com transporte coletivo mensalmente;

3.4.2	Porcentagem do IPVA repassada aos municípios aplicada nos modais coletivos e não motorizados;
3.4.3	Porcentagem de investimento público por modo de circulação.

4) GESTÃO DEMOCRÁTICA E CONTROLE SOCIAL DO PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DA POLÍTICA MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA	
4.1) Instrumentalizar Conselhos Municipais, Organizações Sociais e Órgãos da Administração Municipal de forma a garantir a participação popular no monitoramento do Plano Municipal de Mobilidade Urbana;	
4.1.1	Prestação periódica de contas dos investimentos públicos municipais realizados em mobilidade urbana;
4.1.2	Porcentagem dos Conselhos Representativos de segmentos sociais que possuem instância relacionada ao tema da Mobilidade urbana;
4.1.3	Porcentagem de eixos urbanos de transporte coletivo equipados com câmeras de monitoramento;
4.1.4	Porcentagem da área de cobertura dos subsistemas de infraestrutura urbana georreferenciada e atualizada (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem, energia, comunicação, pavimentação e gás).

3.2 O Diagnóstico Dinâmico

Por decorrência, o diagnóstico do Município, implica em uma abordagem dinâmica. Assim, por mais que se tenha consolidado um conjunto de informações, análises e conclusões acerca da realidade observada, os dinamismos criados por fatores exógenos ou endógenos à nossa formação social, inclusive aqueles resultantes das próprias ações preconizadas pelo Plano Municipal de Mobilidade Urbana, exigem a constante revisão, não de todo o diagnóstico mas de algum ou alguns de seus aspectos específicos. Objetiva-se, com este procedimento, aproximar o diagnóstico da realidade na sua processualidade e dinâmica. Desta maneira as ações do Poder Público serão consoantes com as demandas da sociedade, sempre em transformação. Eis o caráter dinâmico do diagnóstico.

Apresentam-se a seguir levantamentos que fazem parte do Diagnóstico Dinâmico. O primeiro deles se refere ao levantamento em que se verifica a cobertura da cidade sob o ponto de vista da proximidade da casa das pessoas dos comércios de abastecimento semanal tais como: quitandas, frutarias, minimercados, etc (Figuras 1 e 2). Este indicador é importante para verificar a facilidade com que as pessoas conseguem realizar suas compras semanais à pé, sendo assim, contribuindo-se para a conversão da predominância dos modos individuais motorizados para os

modos não motorizados e coletivos. É claro que este indicador é complementado por um outro, que busca verificar a porcentagem destes estabelecimentos que fazem entrega em domicílio, assim, para realizar compras à pé, é importante que os estabelecimentos comerciais estejam próximos para pequenas compras ou façam entrega em domicílio, para grande compras, de modo que as pessoas possam carregar suas compras para casa, pois estariam temporariamente com sua mobilidade reduzida.

A análise deste dado, que considerou a porcentagem da população de cada setor censitário que mora a 300 metros de algum dos estabelecimentos de abastecimento semanal (exceto para farmácias – 600 metros), permite observar que as maiores deficiências da área insular do município encontram-se nos morros e na Zona Noroeste, nas áreas que concentram ocupações irregulares e no caso do Bairro Chico de Paula e Piratininga, em decorrência respectivamente, da concentração de atividades retroportuárias que ocupam grandes áreas e do isolamento em relação às outras áreas residenciais da cidade.

Da mesma forma, na análise da distribuição de supermercados e hipermercados no município (Figuras 3 e 4), verifica-se os mesmos aspectos anteriormente destacados para os pequenos estabelecimentos de abastecimento semanal. Mas neste caso, considerando o porte da atividade, utilizou-se como distância básica, 1000 metros, posto que são locais mais utilizados para grandes compras não semanais.

Considerando a dificuldade de se encontrar grandes áreas na área insular do município, como aquelas que são necessárias para a implantação de estabelecimentos deste porte, posto que a terra é escassa dado o grau de consolidação e cristalização, e a importância econômica e social de viabilizar a instalação de pequenas empresas, considera-se que o estímulo deve preponderar em relação à instalação do pequeno comércio de gêneros alimentícios diversificados, pois além de serem mais eficazes quanto ao atendimento da demanda, pois necessitam de áreas menores, são menos impactantes sob o ponto de vista do trânsito que atraem. Reduzir os pólos de atração de trânsito é uma medida que contribui para acelerar a transição dos modais individuais motorizados para os coletivos e não motorizados.

Sendo assim, entre as estratégias para a confrontação deste problema deve-se considerar ações que vão desde a permissão e estímulo à criação de ZEIS em áreas consolidadas da Zona Leste e Zona Noroeste com a diversificação dos grupos sociais conviventes de modo a integrar demanda ao poder aquisitivo, sabidamente fatores orientadores da instalação de atividades comerciais deste tipo na cidade, até obras viárias que tratam de estabelecer novas conexões urbanas, aproximando áreas anteriormente segregadas.

A área continental do município deve ser analisada de forma diferente sob o ponto de vista da distribuição do comércio de abastecimento semanal ou mensal, considerando que não há diretriz de adensamento, pelo contrário. As estratégias para facilitar o acesso a este tipo de produto, está muito mais na direção do estímulo a criação de comunidades sustentáveis e redução do tempo de

deslocamento posto que o controle da ocupação restringe a demanda, condição básica para a diversificação da oferta de comércio e serviço de apoio ao uso residencial no local.

Outra estratégia importante para a se reduzir o uso do transporte individual, é o investimento e estímulo à utilização de outros modais, como a bicicleta. Santos é uma cidade de topografia favorável ao deslocamento por este modal, e já possui uma malha ciclovitária bastante abrangente. No entanto, para que se incremente o número de viagens realizadas por bicicleta, é necessário, além da ampliação da rede, a oferta da infraestrutura de apoio, como por exemplo, os estacionamentos de bicicletas. Em uma cidade consolidada como Santos, nem sempre é possível ofertar vagas nos comércios, serviços e centros de emprego já existentes, especialmente dos dois subcentros comerciais localizados no Centro e Gonzaga, principalmente no primeiro, em que pela forma de ocupação de quadra e lotes, sendo a maioria das edificações construídas no alinhamento, dificulta muita a oferta de paraciclos. Sendo assim, é importante que as praças nestas áreas ofereçam este suporte.

Enquanto cidade turística, Santos acrescenta também complexidade ao planejamento da mobilidade, pois em determinados períodos do ano, sua população aumenta, mas seu sistema viário é finito. Sendo assim, o estímulo à visitação dos pontos turísticos urbanos via bicicleta é uma alternativa que pode tanto melhorar a circulação na cidade quanto estimular a visita de pontos turísticos talvez não tão acessados.

Para verificar a realidade da oferta de vagas de bicicletas em praças públicas em Santos, realizou-se um levantamento (Figuras 5 e 6), o qual indica uma grande deficiência desta estrutura de apoio. Como metas a perseguir, estaria a implantação da paraciclos ou bicicletários nas praças localizadas em subcentros comerciais e centralidades lineares em curto prazo, em praças próximas a pontos turísticos em médio prazo e em todas as praças efetivamente utilizadas em longo prazo.

As creches, berçários e estabelecimentos de educação infantil, os quais atendem crianças de 0 a 5 anos, sendo públicos ou privados, devem estar localizados próximos às áreas residenciais de demanda. Especialmente em decorrência da potencial situação de mobilidade reduzida dos pais, pois estarão acompanhados de crianças que ainda não conseguem percorrer longas distâncias à pé, ou se utilizando de carrinhos de bebê, e considerando que a conversão modal deve incentivar a redução do número de crianças que acessam a escola por veículos individuais motorizados, este indicador merece atenção e tratamentos diferentes conforme a região da cidade e natureza da instituição. Os estabelecimentos privados, apresentam a tendência a atrair um maior número de viagens de acesso realizadas por veículos individuais, causando alguns transtornos à circulação nas vias onde estão localizados. No entanto, em uma cidade consolidada como Santos, na sua porção insular, é grande a dificuldade em encontrar terrenos vazios disponíveis para a implantação de novas edificações em que possa ser incluída, por exemplo, baias de embarque e desembarque. Via de regra, estes estabelecimentos são instalados em edificações existentes.

Neste sentido, e considerando a conversão modal como princípio, são mais importantes as ações que tratam de ampliar o número de acessos a estes estabelecimentos via modais coletivos e não motorizados, privilegiando ações que estimulem as caronas solidárias, transporte escolar e qualificação do espaço público do pedestre e ciclista.

Verifica-se no levantamento apresentado à Figura 7, que as áreas descobertas localizadas junto à Orla, podem estar relacionadas à alta densidade construtiva e nível de “cristalização” (consolidação de edificações de grande altura que dificilmente serão substituídas), o que provoca escassez de terrenos e por consequência o aumento do valor da terra, dificultando a instalação destes equipamentos de educação.

Já as áreas descobertas localizadas nos Morros, se referem a Zonas Especiais de Interesse Social ainda não regularizadas. É essencial que a localização das ZEIS, além de considerar os eixos de transporte coletivo, também esteja vinculada, entre outros aspectos, à existência dos equipamentos desta natureza.

Chama também à atenção, a carência observada na região central, especialmente dos bairros Centro e Paquetá. Ambos apresentam baixa densidade, o que significa que quase toda sua população, majoritariamente moradora de cortiços atualmente, está descoberta. Se a intenção do Município é a de repovoar esta região conforme apresentado no Plano Diretor, é importante a análise e verificação da disponibilidade de áreas para a instalação deste equipamento, considerando que a maior parte do estoque construído está cristalizado, pois sobre estes incide a proteção cultural, principalmente no bairro Centro.

Nos casos em que há muita dificuldade em reduzir esta distância, seja pelo grau de consolidação da região, seja pelas dificuldades de acesso, ações que viabilizem o acesso via transporte coletivo são importantes. Há que se considerar que o valor da tarifa é muitas vezes impeditivo, pois crianças desta idade estarão sempre acompanhadas de um dos pais, o qual pagará integralmente a passagem. Sendo assim, além da referência do bairro de residência, a disponibilidade das vagas nas creches públicas, também deve considerar os locais de trabalho dos pais, assim torna-se mais eficiente o trajeto diário, reduzindo a necessidade de compra de novas passagens, tornando o uso deste modal menos oneroso para este fim.

A Figura 8 apresenta o mesmo dado espacializado para a área continental do município, cuja distribuição apresenta grande deficiência. Novamente, a exemplo de outros levantamentos analisados, a lógica da distribuição na área continental, uma região de controle da ocupação, deve estar focada em estratégias muito mais vinculadas à redução do tempo de viagem do que à proximidade à rede de atendimento.

A análise da distribuição dos equipamentos de cultura, esporte e lazer público, considerou o levantamento de equipamentos públicos e particulares de cultura e esporte e os espaços públicos (praças) de lazer. Cada qual considerou raios mínimos e máximos de atendimento, sendo assim, verificou-se a localização preferencial do equipamento para cada intervalo de distância, conforme a

natureza do equipamento. Quanto ao raio mínimo (Figuras 9 e 10), verifica-se deficiências, além da zona dos morros, também em alguns bairros na zona leste, notadamente aqueles que se localizam mais distantes da praia, a qual concentra oportunidades de esporte e lazer, asseverando, portanto, a carência já existente. Neste sentido é premente a qualificação destas áreas, seja com a implantação de novas praças ou ruas compartilhadas, seja investindo em facilidades de deslocamento até os equipamentos existentes nas proximidades. As Figuras 11 e 12 demonstram, para o raio máximo, uma pequena ampliação das áreas cobertas na Zona leste, evidenciando a carência existente no bairro Macuco, possivelmente produto do conflito entre o uso residencial e o retroportuário que tem lugar há bastante tempo na região. Sendo assim, medidas para a amenização deste conflito de usos, devem ser propostas no âmbito da Lei de uso e ocupação do solo da área insular, tanto para esta região quanto para o bairro Chico de Paula, com as mesmas características.

É importante ressaltar que em uma ilha, a democratização do acesso à terra não pode ser feita sem o adensamento, o qual tem lugar com a substituição de edificações, considerando que não há mais glebas a parcelar. Sendo assim, é fundamental que se crie mecanismos de doação de áreas para implantação de equipamentos como condição para o adensamento. O Estudo de Impacto de Vizinhança é um instrumento que pode ser utilizado, no entanto, este não engloba o adensamento acarretado pela somatória de empreendimentos, apenas aqueles que apresentam mais que 200 unidades habitacionais.

A análise da distribuição dos serviços de banco, clínicas médicas, entre outros de usos doméstico de menor frequência, na área insular (Figura 13) aponta para uma boa cobertura, considerando um raio de 600 metros das áreas residenciais. A carência neste caso aparece bem localizada, nas áreas de ocupação irregular dos morros, produto da pouca diversidade de grupos socioeconômicos residentes nestes lugares. Neste caso, a política urbana, deve se utilizar de instrumentos para combater a segregação sócio espacial. A observação desta distribuição na área continental (Figura 14), reflete a ausência completa de atendimento. As estratégias de atendimento devem ser propostas a partir do estudo mais aprofundado da dinâmica cotidiana desta população, os quais devem ser realizados no momento da revisão da lei de uso e ocupação do solo da área continental do município.

As unidades habitacionais de promoção pública (COHAB e CDHU), localizam-se todas, em projeto ou em execução, a no máximo 300 m dos eixos de circulação de transporte coletivo. Este dado em si, é muito positivo, no entanto, deve-se considerar também a eficiência das linhas que atendem esta demanda, para que o tempo de deslocamento seja curto e o indicador, realmente válido sob o ponto de vista da melhoria da mobilidade urbana. Destaca-se, portanto, a necessidade da integração modal, da exclusividade de circulação do transporte coletivo nas vias públicas e, no que tange o uso do solo, tanto a criação de base econômica na Zona Noroeste quanto o estímulo à construção de EHIS na zona leste, concentradora de empregos e oportunidades de estudo.

Há dificuldade em analisar a produção voltada ao mercado popular, pois estas não são direcionadas a famílias cadastradas e seus parâmetros (como exemplo área máxima de 70 m²) são também utilizados na produção de mercado. Sendo assim, faz-se necessária a criação de mecanismos na lei de uso e ocupação do solo que, não apenas estimulem o atendimento da demanda reprimida constituída pela HMP (Habitação de Mercado Popular), considerando que esta não é atendida nem pela promoção pública, pois estão acima da renda, nem pelo mercado, pois estão abaixo da renda, mas que também controlem o desvirtuamento do atendimento.

Para isso, é de extrema importância a aplicação do instrumento da outorga onerosa do direito de construir, o qual só pode funcionar de fato como estímulo, se houver, além da inclusão dos coeficientes básico e máximo, também grande diferença entre eles.

Figura 1. Áreas descobertas – estabelecimentos de uso semanal, gêneros alimentícios – área insular

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE

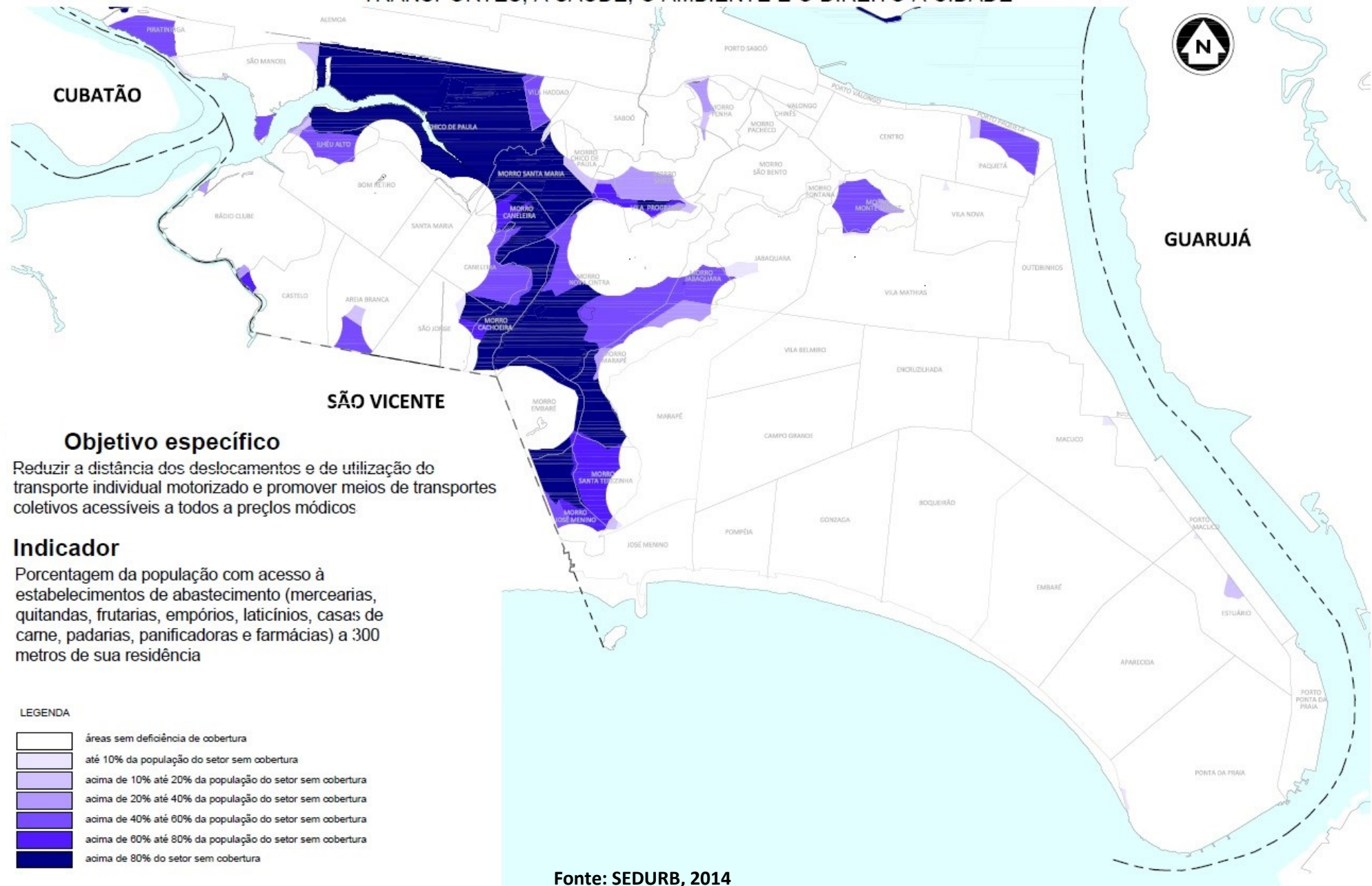
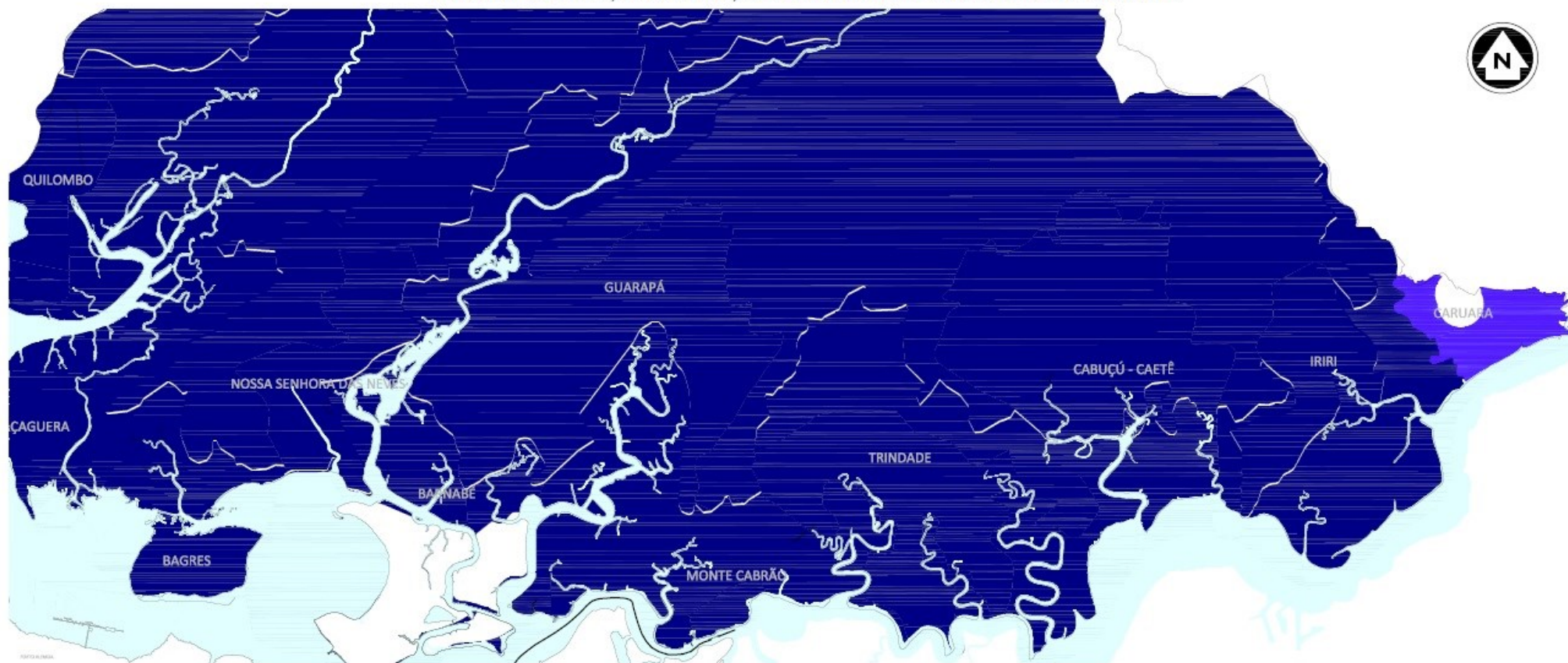


Figura 2. Áreas descobertas – estabelecimentos de uso semanal, gêneros alimentícios – área continental

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE

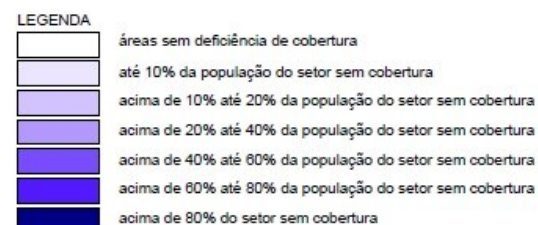


Objetivo Específico

Reduzir a distância dos deslocamentos e de utilização do transporte individual motorizado e promover meios de transportes coletivos acessíveis a todos a preços módicos

Indicador

Porcentagem da população com acesso à estabelecimentos de abastecimento (mercearias, quitandas, frutarias, empórios, laticínios, casas de carne, padarias, panificadoras e farmácias) a 300 metros de sua residência



Fonte: SEDURB, 2014

Figura 3. Áreas descobertas – supermercados e hipermercados – área insular

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE

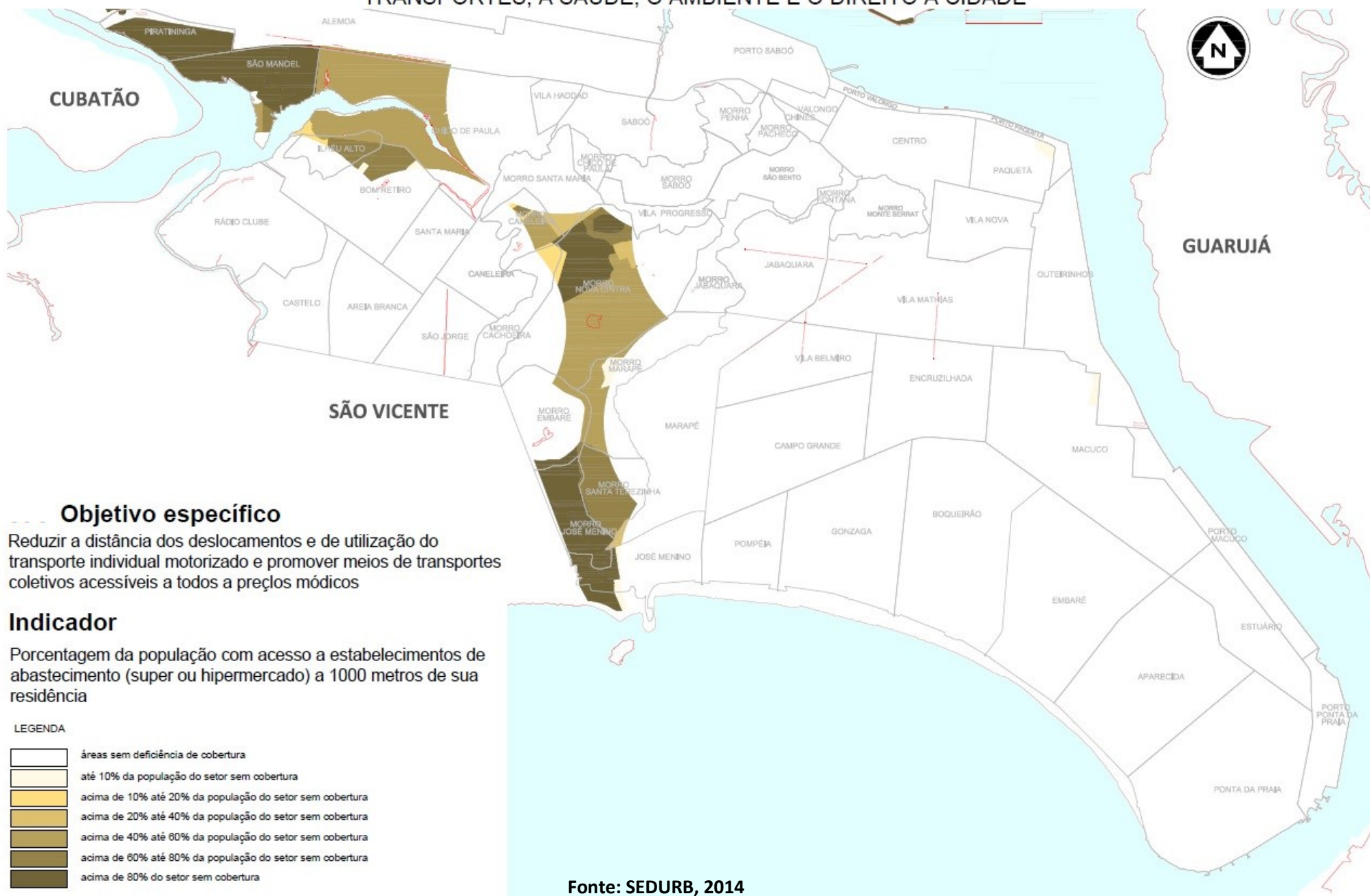


Figura 4. Áreas descobertas – supermercados e hipermercados – área continental

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE



Objetivo específico

Reduzir a distância dos deslocamentos e de utilização do transporte individual motorizado e promover meios de transportes coletivos acessíveis a todos a preços módicos

Indicador

Porcentagem da população com acesso a estabelecimentos de abastecimento (super ou hipermercado) a 1000 metros de sua residência

LEGENDA

	áreas sem deficiência de cobertura
	até 10% da população do setor sem cobertura
	acima de 10% até 20% da população do setor sem cobertura
	acima de 20% até 40% da população do setor sem cobertura
	acima de 40% até 60% da população do setor sem cobertura
	acima de 60% até 80% da população do setor sem cobertura
	acima de 80% do setor sem cobertura

Fonte: SEDURB, 2014

Figura 5. Mapa – distribuição de paraciclos em praças – área insular

IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE

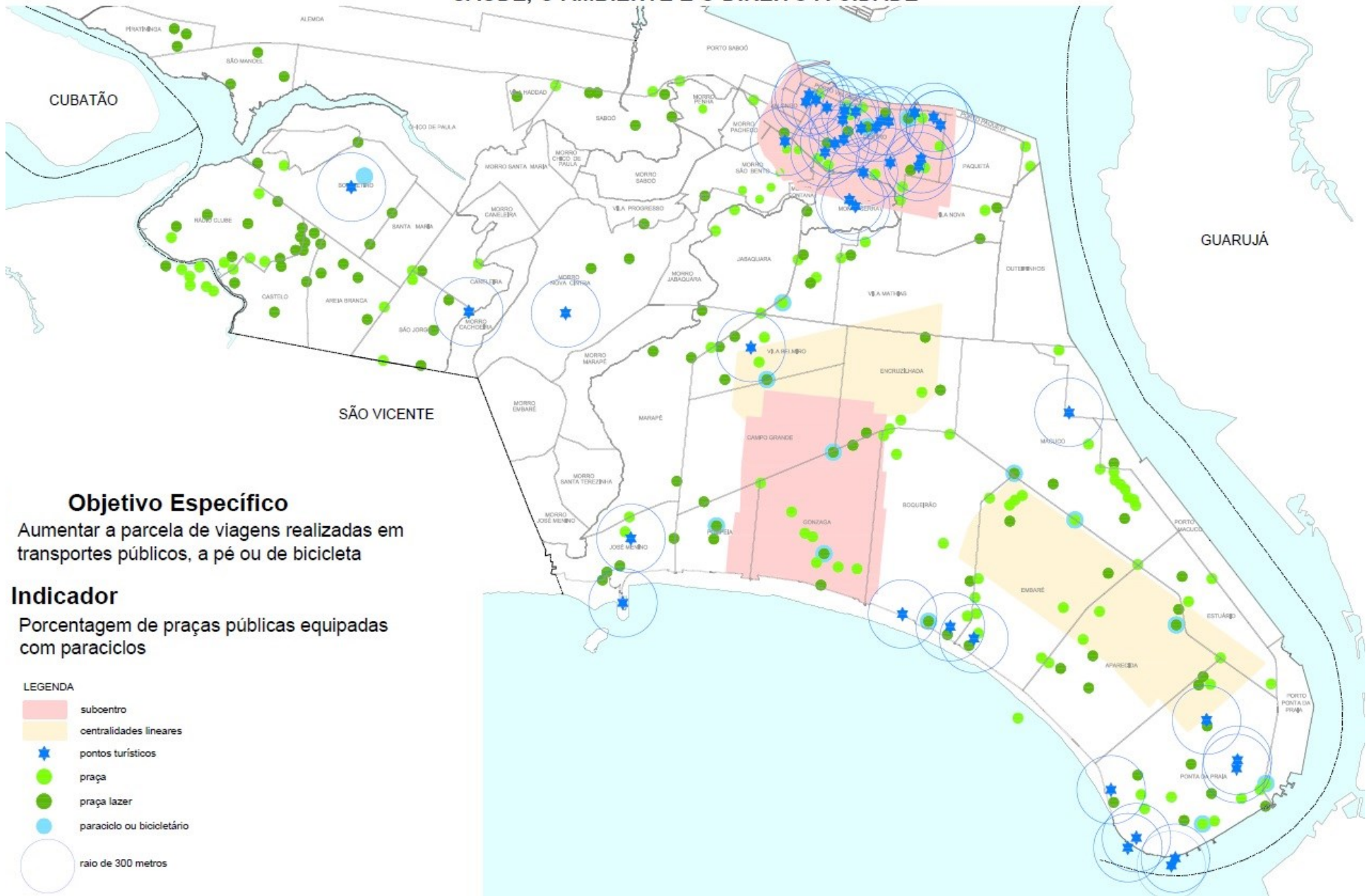
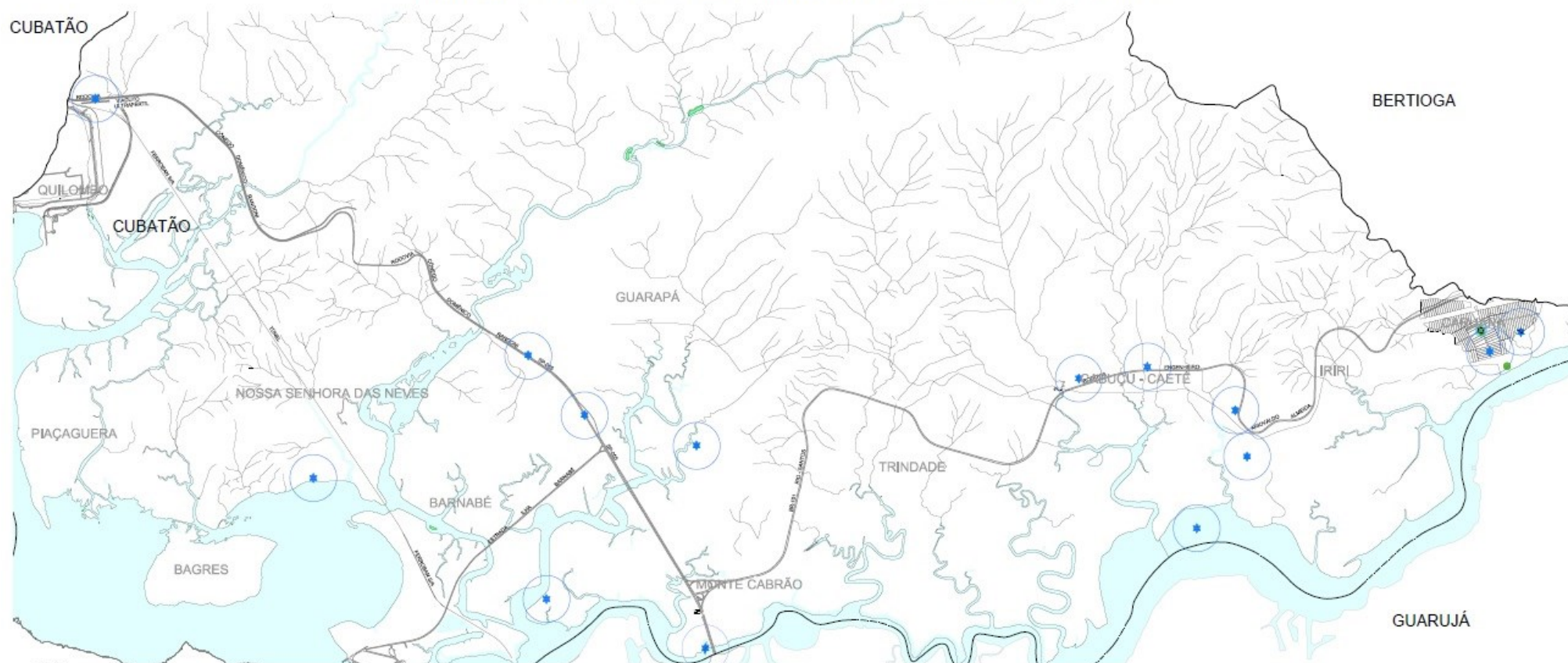


Figura 6. Mapa – distribuição de paraciclos em praças – área continental

Objetivo geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE



Objetivo Específico

Aumentar a parcela de viagens realizadas em transportes públicos, a pé ou de bicicleta

Indicador

Porcentagem de praças públicas equipadas com paraciclos

LEGENDA

- | | |
|--|---|
| subcentro | praça lazer |
| centralidades lineares | paraciclo ou bicicletário |
| pontos turísticos | raio de 300 metros |
| praça | |

Fonte: SEDURB, 2014

Figura 7. Mapa – distribuição dos equipamentos de educação infantil – área insular

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE

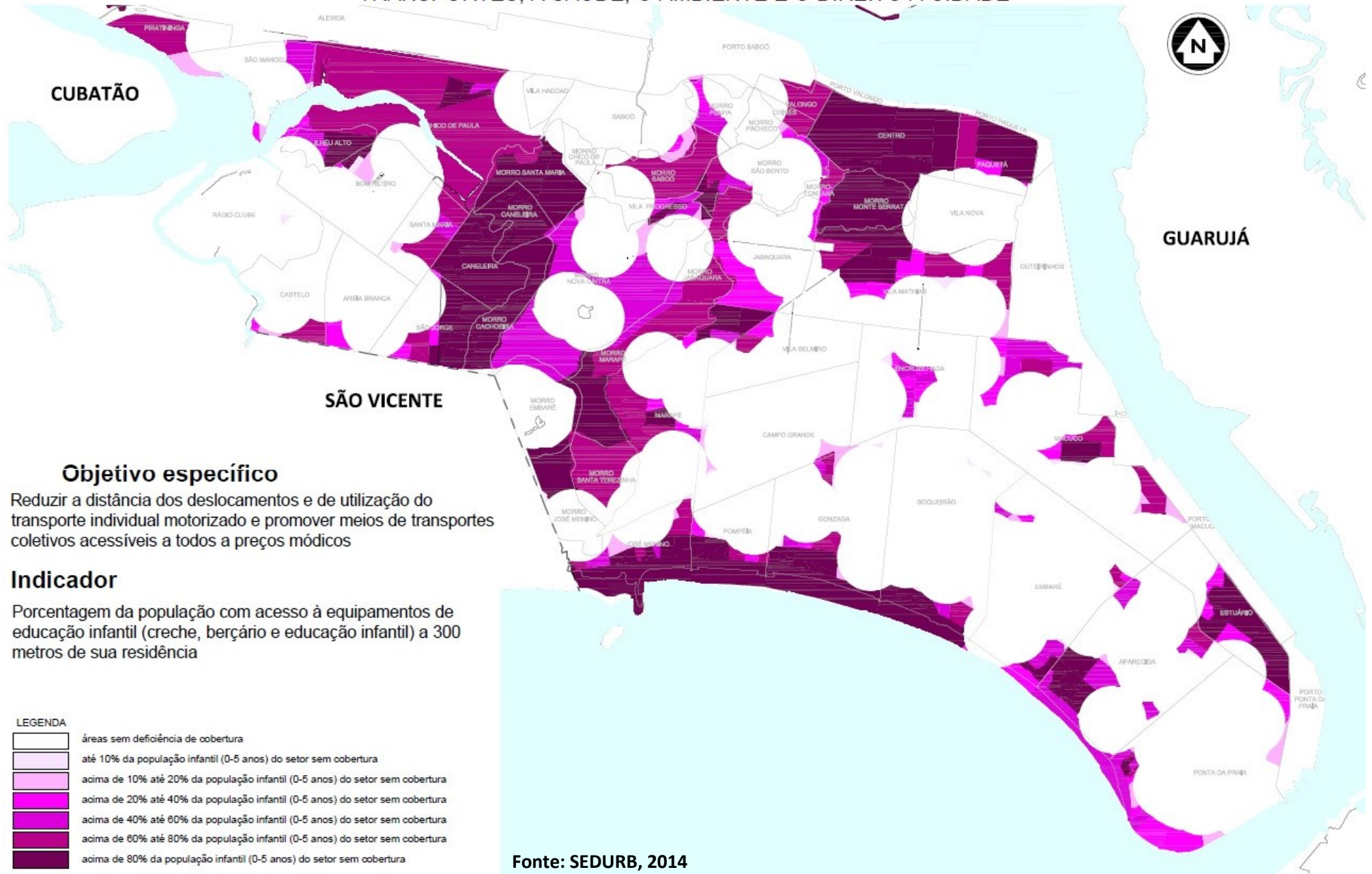
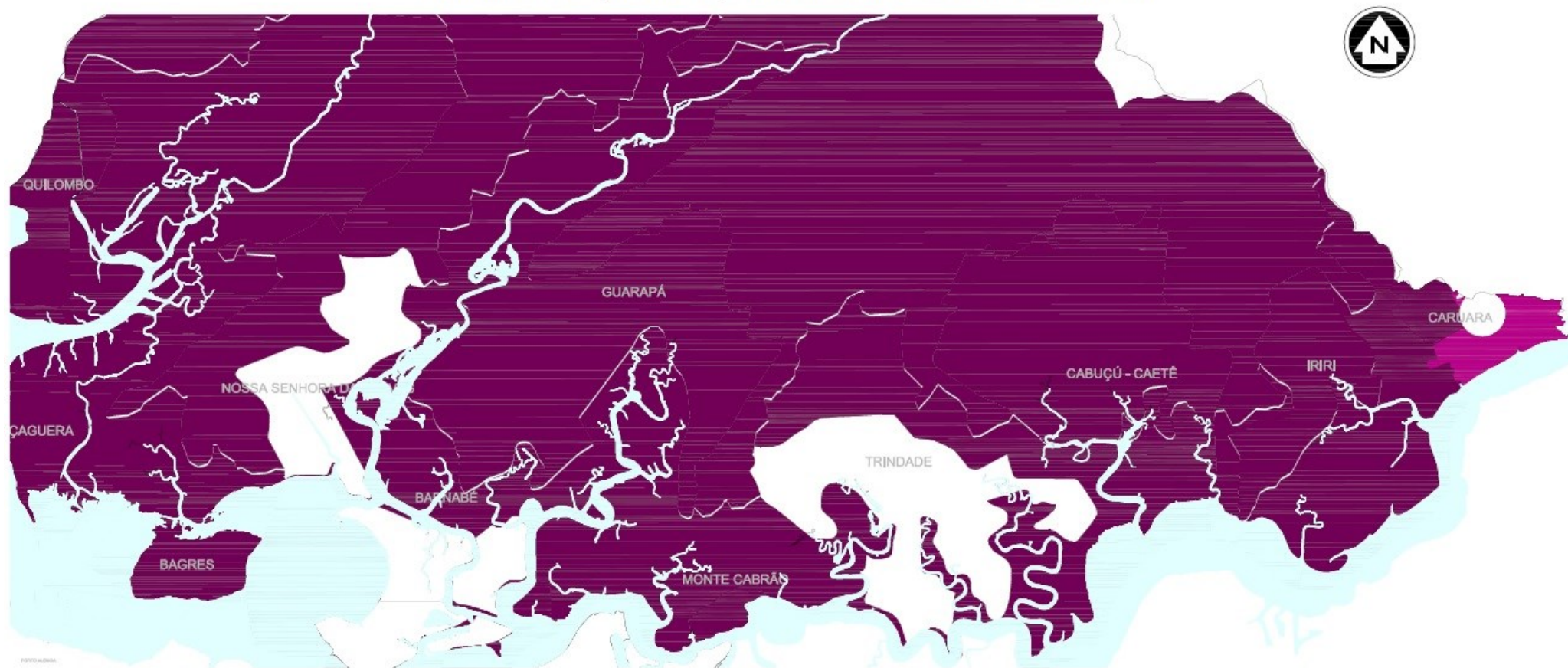


Figura 8. Mapa – distribuição dos equipamentos de educação infantil – área continental

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE



Objetivo específico

Reduzir a distância dos deslocamentos e de utilização do transporte individual motorizado e promover meios de transportes coletivos acessíveis a todos a preços módicos

Indicador

Porcentagem da população com acesso à equipamentos de educação infantil (creche, berçário e educação infantil) a 300 metros de sua residência

LEGENDA

	áreas sem deficiência de cobertura
	até 10% da população infantil (0-5 anos) do setor sem cobertura
	acima de 10% até 20% da população infantil (0-5 anos) do setor sem cobertura
	acima de 20% até 40% da população infantil (0-5 anos) do setor sem cobertura
	acima de 40% até 60% da população infantil (0-5 anos) do setor sem cobertura
	acima de 60% até 80% da população infantil (0-5 anos) do setor sem cobertura
	acima de 80% da população infantil (0-5 anos) do setor sem cobertura

Fonte: SEDURB, 2014

Figura 9 – Distribuição de equipamentos de cultura, esporte e lazer público (raio mínimo)– área insular

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE

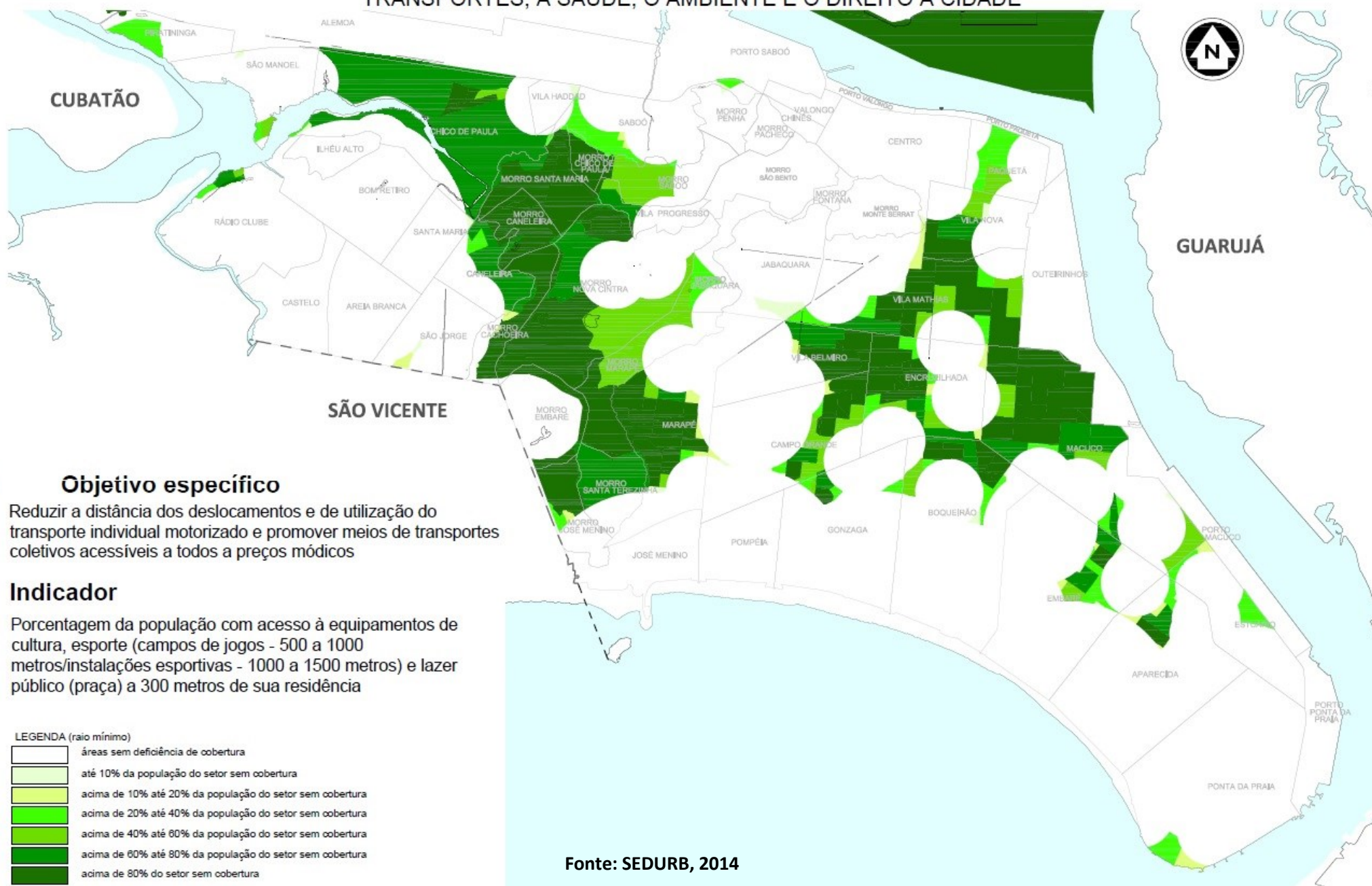


Figura 10 – Distribuição de equipamentos de cultura, esporte e lazer público (raio mínimo) – área continental

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE



Objetivo específico

Reduzir a distância dos deslocamentos e de utilização do transporte individual motorizado e promover meios de transportes coletivos acessíveis a todos a preços módicos

Indicador

Porcentagem da população com acesso à equipamentos de cultura, esporte (campos de jogos - 500 a 1000 metros/instalações esportivas - 1000 a 1500 metros) e lazer público (praça) a 300 metros de sua residência

LEGENDA

	áreas sem deficiência de cobertura
	até 10% da população do setor sem cobertura
	acima de 10% até 20% da população do setor sem cobertura
	acima de 20% até 40% da população do setor sem cobertura
	acima de 40% até 60% da população do setor sem cobertura
	acima de 60% até 80% da população do setor sem cobertura
	acima de 80% do setor sem cobertura

Figura 11 – Distribuição de equipamentos de cultura, esporte e lazer público (raio máximo) - insular

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE

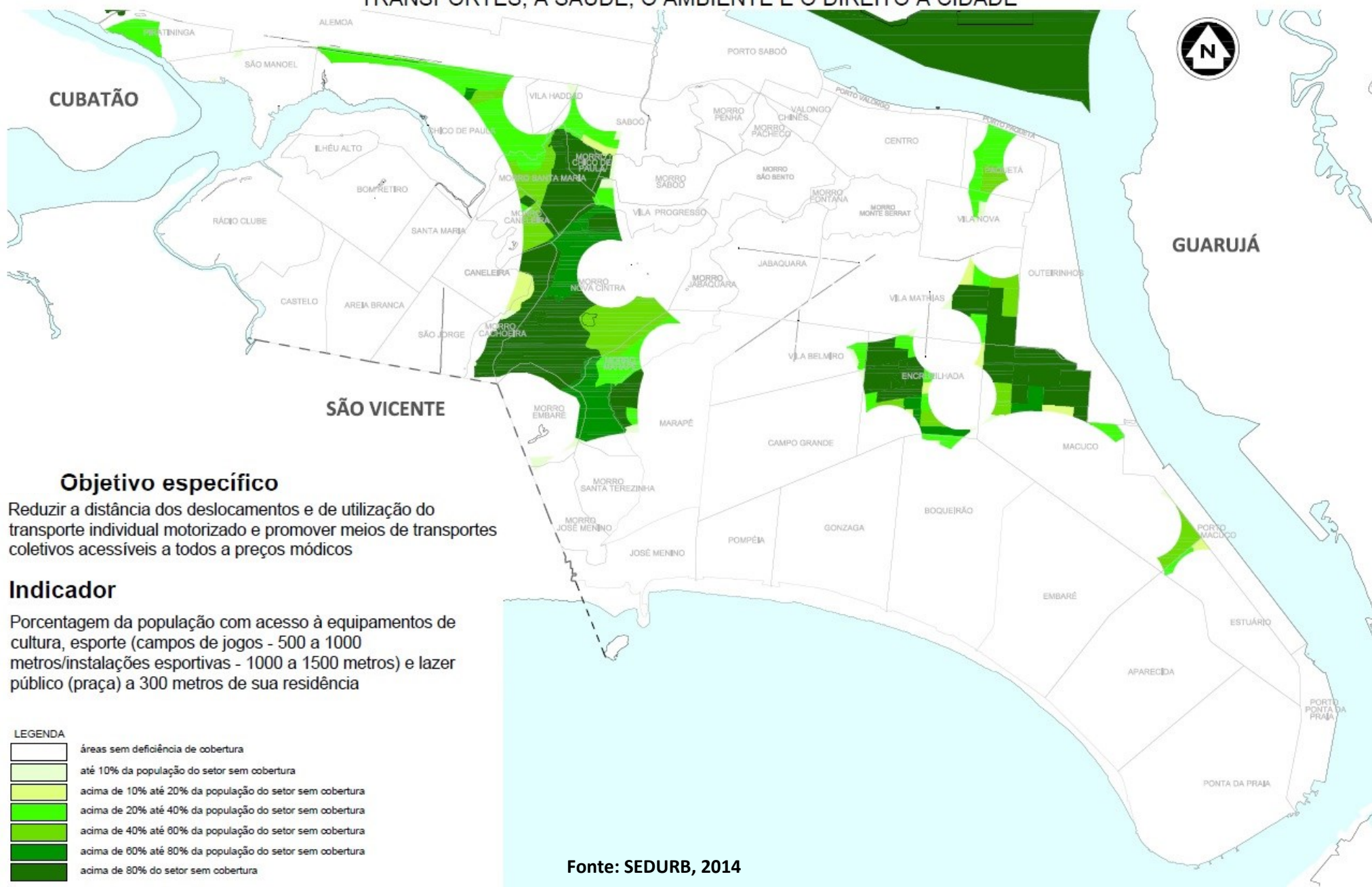


Figura 12 – Distribuição de equipamentos de cultura, esporte e lazer público (raio máximo) - continental

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE



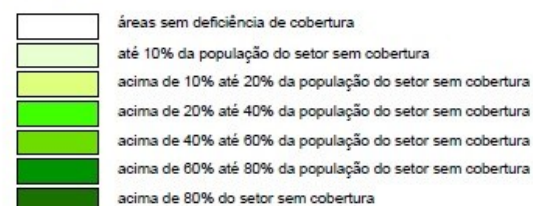
Objetivo específico

Reduzir a distância dos deslocamentos e de utilização do transporte individual motorizado e promover meios de transportes coletivos acessíveis a todos a preços módicos

Indicador

Porcentagem da população com acesso à equipamentos de cultura, esporte (campos de jogos - 500 a 1000 metros/instalações esportivas - 1000 a 1500 metros) e lazer público (praça) a 300 metros de sua residência

LEGENDA



Fonte: SEDURB, 2014

Figura 13 – Distribuição de serviços (bancos, clínicas médicas e serviços de apoio doméstico) a 600 metros da residência - insular

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE

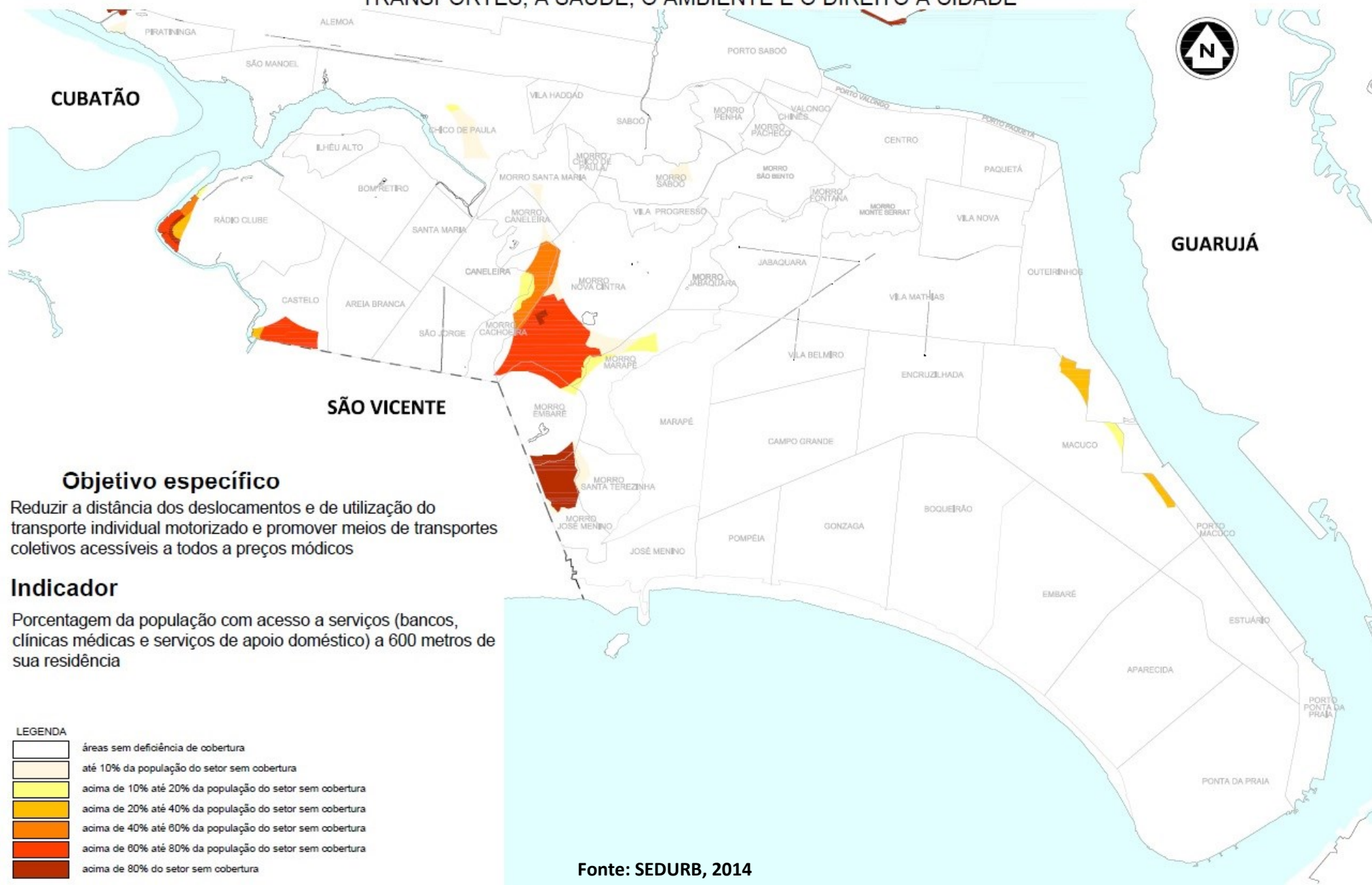
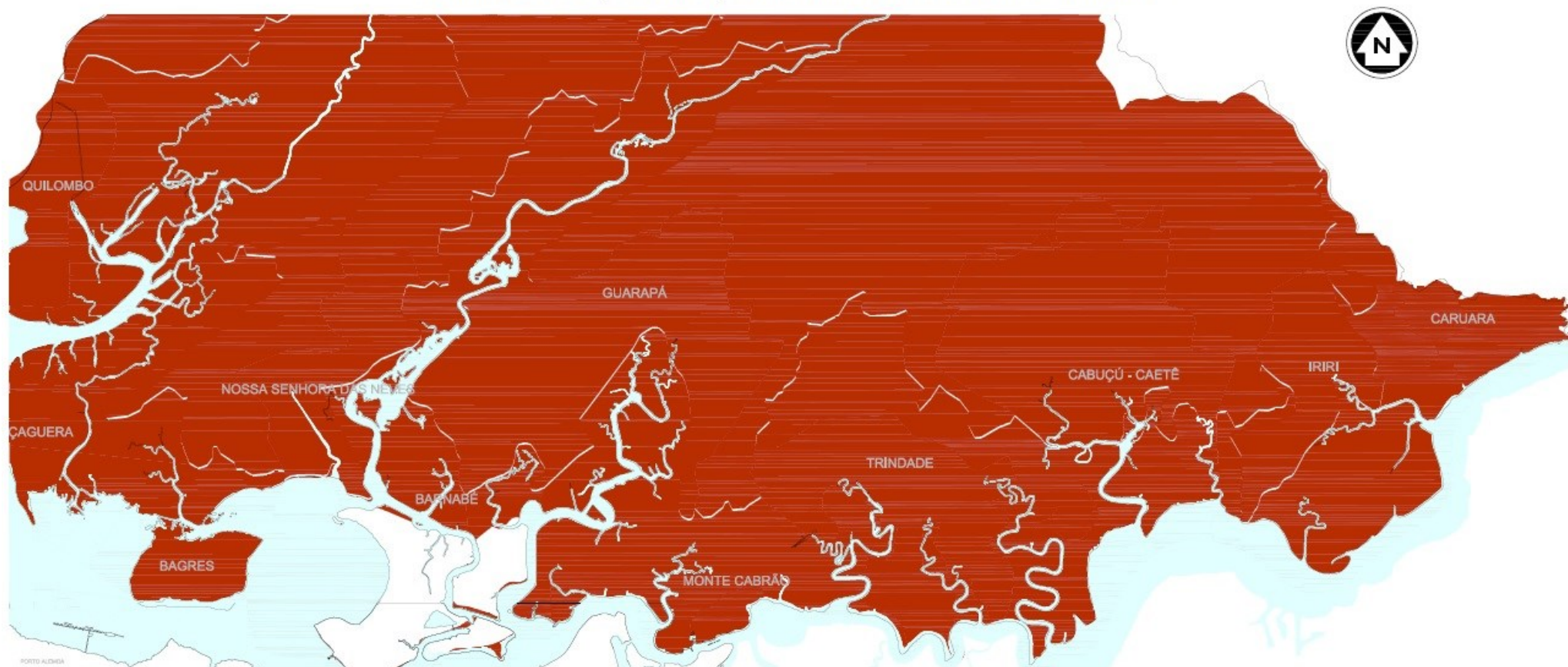


Figura 14 – Distribuição de serviços (bancos, clínicas médicas e serviços de apoio doméstico) a 600 metros da residência - continental

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE



Objetivo específico

Reduzir a distância dos deslocamentos e de utilização do transporte individual motorizado e promover meios de transportes coletivos acessíveis a todos a preços módicos

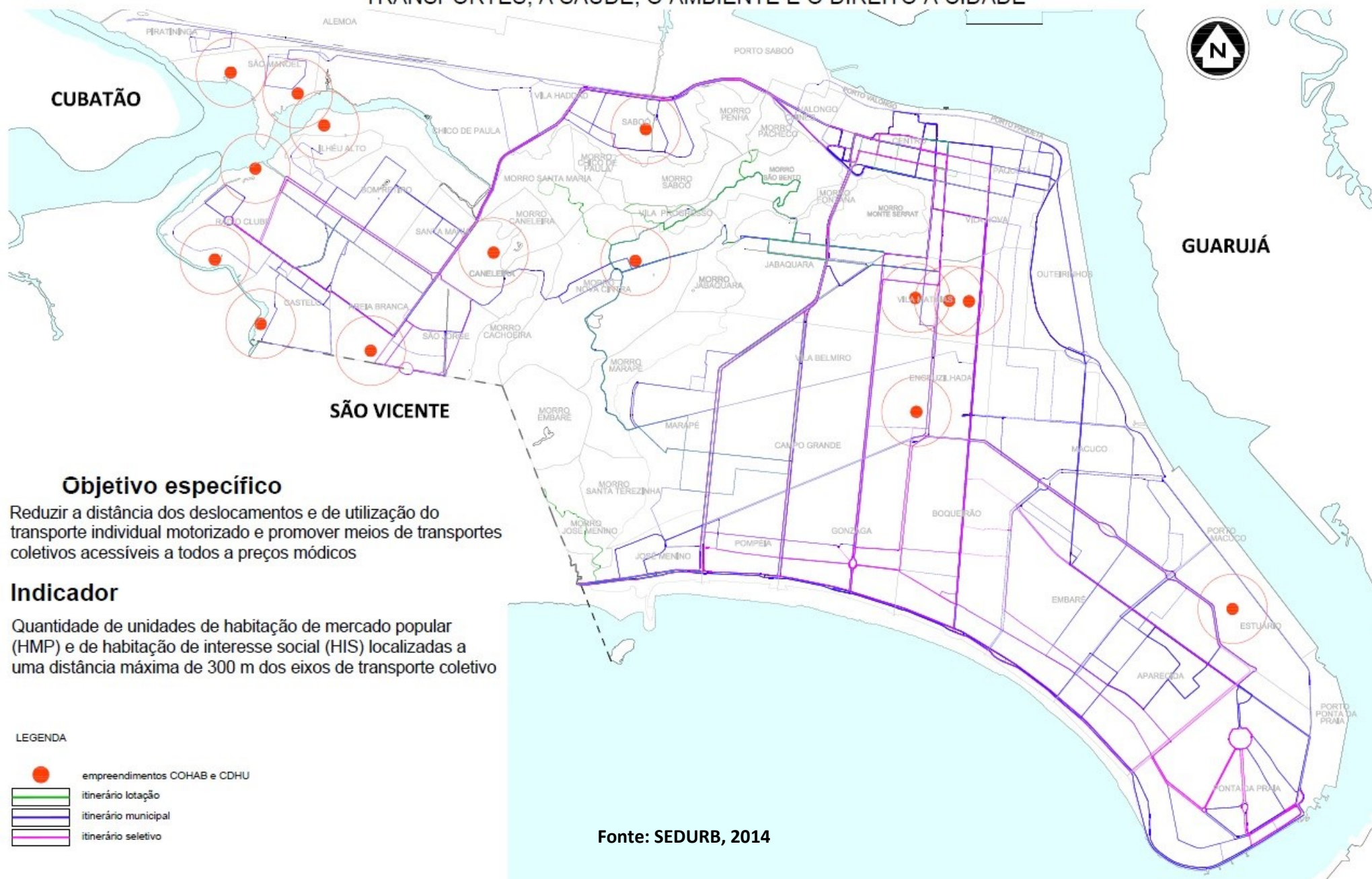
Indicador

Porcentagem da população com acesso a serviços (bancos, clínicas médicas e serviços de apoio doméstico) a 600 metros de sua residência

Fonte: SEDURB, 2014

Figura 15 – Distribuição de HIS e/ou HMP e eixos de transporte coletivo - insular

Objetivo Geral: IMPLANTAÇÃO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL, RECONHECENDO A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS TRANSPORTES, A SAÚDE, O AMBIENTE E O DIREITO A CIDADE



4 - DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE NO MUNICÍPIO DE SANTOS

4.1 - Localização: o município e a Região Metropolitana da Baixada Santista

O município de Santos é o município polo da RMBS, situada na área central do litoral paulista e criada pela Lei Complementar estadual N° 815, de 30 de julho de 1996. Esta região é composta, ainda, pelos municípios de São Vicente, Itanhaém, Guarujá, Cubatão, Praia Grande, Mongaguá, Peruíbe e Bertioga¹.

Atualmente, no município de Santos, compete à Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDURB) a elaboração e implantação de planos e programas referentes ao desenvolvimento e expansão urbana, inclusive no tocante à mobilidade urbana. Por sua vez, cabe à Companhia de Engenharia de Tráfego de Santos (CET-Santos)² a gestão dos serviços de transporte coletivo de passageiros, realizando seu planejamento operacional, controle, administração, fiscalização e gestão da arrecadação, assim como o estudo e projeto de intervenções viárias, de acordo com as atribuições definidas na Lei N° 9.503, de 23 de setembro de 1997, Código de Trânsito Brasileiro. Contudo, a realização de obras viárias está a cargo da Secretaria de Infraestrutura e Edificações.

Junto com os municípios situados ao seu redor, Cubatão, São Vicente, Guarujá e Praia Grande, Santos integra uma área metropolitana efetivamente conurbada. Esta área concentra a imensa maioria das atividades econômicas, empregos e instituições de importância regional e estadual, em função da existência do porto de Santos, o maior da América Latina, assim como do parque industrial de Cubatão, caracterizado pela indústria de base, petroquímica e siderúrgica.

O território de Santos possui uma área total de aproximadamente 28 mil hectares (280.674 km²) e se divide em duas áreas separadas pelo estuário, que serve como canal de acesso ao porto: área insular e área continental. A área insular, com cerca de 39 km², divide a Ilha de São Vicente com o município de São Vicente. A porção continental do município, com 239,3 km², tem quase 70% do seu território constituída ou por unidades de conservação ou por áreas de preservação permanente, com ocupação esparsa. A área efetivamente urbanizada encontra-se na parte insular, que representa apenas, aproximadamente 12% do território, resultando em uma densidade populacional total do município de apenas 15 hab./ha (1.494,26 hab./km²). Já a área urbanizada do município atinge densidades maiores, chegando a uma densidade bruta de 119 hab./ha (10.211,80 hab./km²), entre as maiores densidades dentre os municípios do litoral paulista.

A área insular do município de Santos, em especial sua área central e sua zona leste, situada entre o centro e a orla marítima, é o grande polo regional terciário da RMBS. Esta polariza as principais instituições públicas e privadas regionais, assim como uma significativa rede de empresas

¹ Relacionados por ordem cronológica da elevação à categoria de cidade ou de desmembramento.

² A CET-Santos é uma empresa pública municipal criada em 13 de dezembro de 1994, pela Lei nº 1.366 e reorganizada em janeiro de 1998, pela Lei Complementar nº 299.

voltadas ao comércio e prestação de serviços, sobretudo nas áreas de transportes, varejo, saúde, educação, esportes e cultura.

Neste aspecto, nesta área destaca-se a concentração de instituições como Alfândega do Porto de Santos, Receitas Estadual e Federal, Justiça Federal, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério da Pesca e Aquicultura, Companhia Docas do Estado de São Paulo, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Delegacia Regional do Trabalho, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, Diretoria de Ensino de Santos, Departamento Regional de Saúde da Baixada Santista, Instituto de Pesca, hospitais regionais, clínicas, sindicatos e associações profissionais, bancos e seguradoras, transportadoras, agências marítimas e de despachos, universidades e centros de ensino superior e tecnológico, clubes esportivos e sociais, teatros, cinemas, museus e galerias de arte.

Esta importante rede de instituições e empresas, com importância regional e estadual, faz com que a área insular do município atraia e produza o maior número de viagens com motivo de trabalho, estudo e procura por serviços em geral, da Baixada Santista.

Esta condição, aliada a deslocamentos por motivo de turismo³ e ao intenso transporte de cargas de importação e exportação pela margem direita do Porto de Santos, transformaram a cidade de Santos no ponto nodal da RMBS, em variados modais de transportes.

Este processo foi produzido historicamente em função da consolidação de Santos como o maior porto brasileiro, a partir da segunda metade do século XIX, com o desenvolvimento da economia agroexportadora baseada na produção do café, no interior paulista. Este desenvolvimento lançou as bases para a industrialização de São Paulo e possibilitou que o Porto de Santos continuasse a ter um papel central, durante todo o século XX, quando todo o sudeste brasileiro industrializou-se e com a implantação do polo siderúrgico e petroquímico em Cubatão.

Apesar do obstáculo da transposição da Serra do Mar, a localização do porto a curta distância da capital paulista e do polo industrial do ABCD, além da configuração do sistema rododiferroviário do Sudeste e Centro-Oeste, tornaram Santos o caminho preferencial da produção agrícola e industrial de São Paulo e outros estados, sobretudo os do Centro-Oeste. Portanto, além de ter forte articulação com os polos industriais mais próximos, o Porto de Santos possui grande influência macrorregional.

De acordo com o PDZPS (2012) a vocação desse porto é “atender às necessidades de movimentação de cargas dos estados do Sudeste e de grande parte do Centro-Oeste do país” (PDZPS, 2012, p. 44). O PDZPS define o chamado “vetor Logístico Centro-Sudeste” como a área

³ Embora Santos, desde a década de 1970, tenha deixado de se constituir em um ponto focal do turismo balneário, em termos de litoral paulista, o município vem se destacando cada vez mais como espaço de atração de outras modalidades turísticas, sobretudo aquelas voltadas aos negócios, congressos e convenções. Esta condição faz com que os deslocamentos por motivo de turismo não sejam sazonais como antes, embora os meses de verão e os feriados de final de ano sigam sendo os que mais produzem e atraem viagens com objetivo de turismo.

de influência primária do Porto de Santos. Segundo esse documento (PDZPS, 2012, p. 45), a “área de influência secundária compreende todo o restante do Brasil e alcança também parte de outros países sul-americanos, como Paraguai e Uruguai e parte da Argentina, Bolívia e Chile”.

No tocante aos municípios da RMBS, estes se conectam com as áreas de influência primária do Porto de Santos a partir de vias de acessos rodoviários, ferroviários e dutoviários existentes, sendo o modal rodoviário é responsável por aproximadamente 73% da carga movimentada, o ferroviário por aproximadamente 20% e o dutoviário⁴ por aproximadamente 7%, segundo o PDZPS (2012, p. 74).

Os acessos rodoviários que chegam ao Porto de Santos também promovem fortes ligações da RMBS com diferentes regiões do planalto e do litoral paulistas. As rodovias Anchieta (SP-150) e Imigrantes (SP-160), que compõem o Sistema Anchieta-Imigrantes (SAI)⁵, ligam o planalto com a Baixada Santista. Esse complexo rodoviário estreita as relações entre as demais regiões de São Paulo e a RMBS. A Rodovia Manoel Hyppolito Rego (SP-55), conhecida como Rio-Santos, faz a conexão entre Santos e o Litoral Norte, com grande importância para a atividade turística da RMBS. A Rodovia Cônego Domênico Rangoni (SP-55 e SP-248)⁶, interliga o Sistema Anchieta-Imigrantes, com o Município de Guarujá e dá acesso à Rodovia Dr. Manoel Hyppolito Rego Junior, e possui grande importância para o acesso às indústrias de Cubatão. A Rodovia Padre Manoel da Nóbrega (SP-055) liga o SAI e a área central da RMBS com os municípios na porção sul da região (Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe) e, a partir daí, com os municípios do Litoral Sul (Iguape, Cananéia e Ilha Comprida), possuindo, também, grande importância turística e para o acesso a Santos, São Vicente e Cubatão, pelos moradores dos municípios localizados ao sul da região.

As ferrovias operadas pelas empresas MRS Logística, ALL Logística e Ferrovia Centro Atlântica (FCA) se somam àqueles acessos terrestres regionais e macro regionais ao Porto de Santos⁷. A ferrovia da MRS faz a ligação do Porto com regiões dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, enquanto a da ALL conecta o Porto com Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, demais regiões de São Paulo e com a Região Sul do Brasil. As ferrovias da FCA acessam o Porto de Santos a partir de uma malha que se espalha por 7 estados: Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Sergipe, Goiás, Bahia, São Paulo e Distrito Federal.

⁴ Os dutos são basicamente utilizados para a movimentação de derivados de petróleo e produtos petroquímicos transportados de/para as refinarias de Cubatão (principalmente) e o terminal da Transpetro, na Alemoa.

⁵ Além destas rodovias, compõem o SAI a SP-40, Interligação Planalto, o trecho central da SP-55, integrado pela Padre Manoel da Nóbrega, a SP-248, Cônego Domenico Rangoni e a SP-59, Interligação Baixada.

⁶ A rodovia Cônego Domenico Rangoni, no trecho entre os trevos da Rio-Santos e da Via Anchieta, integra a SP-55, e no trecho conhecido como Piaçaguera-Guarujá, entre Vicente de Carvalho e o trevo da Rio-Santos, é a SP-248.

⁷ Segundo o PDZPS (2012, p.69), a MRS utiliza os trilhos da antiga Santos-Jundiaí, enquanto a ALL utiliza os trilhos da antiga FERROBAN. Ambas se encontram em Cubatão no pátio de intercâmbio de Perequê, e deste ponto as composições seguem até as duas margens do Estuário, onde a PORTOFER, empresa que realiza as operações somente no interior das dependências do Porto de Santos, assume as composições.

O acesso aquaviário interliga vários terminais portuários e berços de atracação do Porto de Santos e também é utilizado para o transporte de passageiros entre Santos e Guarujá. Esse acesso é de abrangência local e abarca o Canal da Barra com extensão de aproximadamente 25 km.

Nas margens direita do Porto, em Santos, e esquerda, no Guarujá, desse Canal distribuem-se aqueles berços de atracação e terminais portuários utilizados na movimentação de cargas e descargas. O Porto de Santos não é beneficiado por acessos hidroviários importantes devido às condições geográficas, mas segundo o PDZPS (2012, p. 56), a “hidrovia Tietê-Paraná movimenta cargas [...] do sudeste e centro-oeste, tendo como destino final o Porto de Santos. A maior parcela é transbordada para a ferrovia ALL (malha da antiga Ferroban), em Pederneiras, ou para caminhões em Anhembi, no interior do Estado, antes de acessar o porto”.

Em síntese, a partir do século XIX, com a consolidação do Porto de Santos, ocorreu a implantação de uma infraestrutura ferroviária e portuária que resultou em notável crescimento da cidade, sobretudo na última década daquele século. Desde então, Santos passou a representar o prolongamento litorâneo do ponto de convergência das linhas férreas que afunilavam na capital, vindas de várias regiões do interior do estado, cujo desenho, conforme SAES (1981) pode-se analogamente comparar a um delta invertido de um rio, ou a uma “mão espalmada”, em que o polegar representa a ligação entre o planalto e o Porto de Santos.

Durante o século XX, com o prolongamento de algumas ferrovias e a implantação de extensa rede rodoviária, o modelo de “mão espalmada” foi reforçado e alongado, abrangendo hoje uma vasta hinterlândia. Reforçada pelo processo de extensão da fronteira agrícola em curso, pelo Centro-Oeste em direção à Amazônia, as fronteiras da hinterlândia do porto de Santos começaram a ultrapassar as nacionais, na década de 1990, atingindo regiões da Bolívia e Paraguai.

Na segunda metade do século passado, a Baixada Santista industrializou-se, com a implantação do complexo siderúrgico e petroquímico de Cubatão. A implantação deste polo industrial e o advento da indústria automobilística, implantada inicialmente no ABCD paulista, demandaram investimentos na ampliação da malha rodoviária estadual.

Também devido às transformações ocorridas nesta época, a área central da Baixada Santista passou a polarizar a atividade turística balneária. Isto ocorreu, sobretudo após a segunda guerra mundial, com a abertura da Via Anchieta, em 1947. Desta forma, a partir da década de 1950, o centro da Baixada Santista passou a apresentar grande crescimento do fluxo turístico sazonal, ao mesmo tempo em que sua população fixa ampliava-se.

A ocupação da área situada entre a área central de Santos e sua orla marítima ocorreu paulatinamente, a partir da implantação do Plano de Saneamento coordenado pelo engenheiro Francisco Saturnino de Brito, iniciado na primeira década do século XX. Desde então, a mancha urbana passou a expandir-se no vetor sul, em direção às praias e posteriormente em direção à Zona Noroeste e São Vicente. Este processo provocou progressivo esvaziamento da área central, já

congestionada pelo grande número de empresas que se instalaram nas primeiras décadas do século, em função do crescimento do porto e da praça cafeeira.

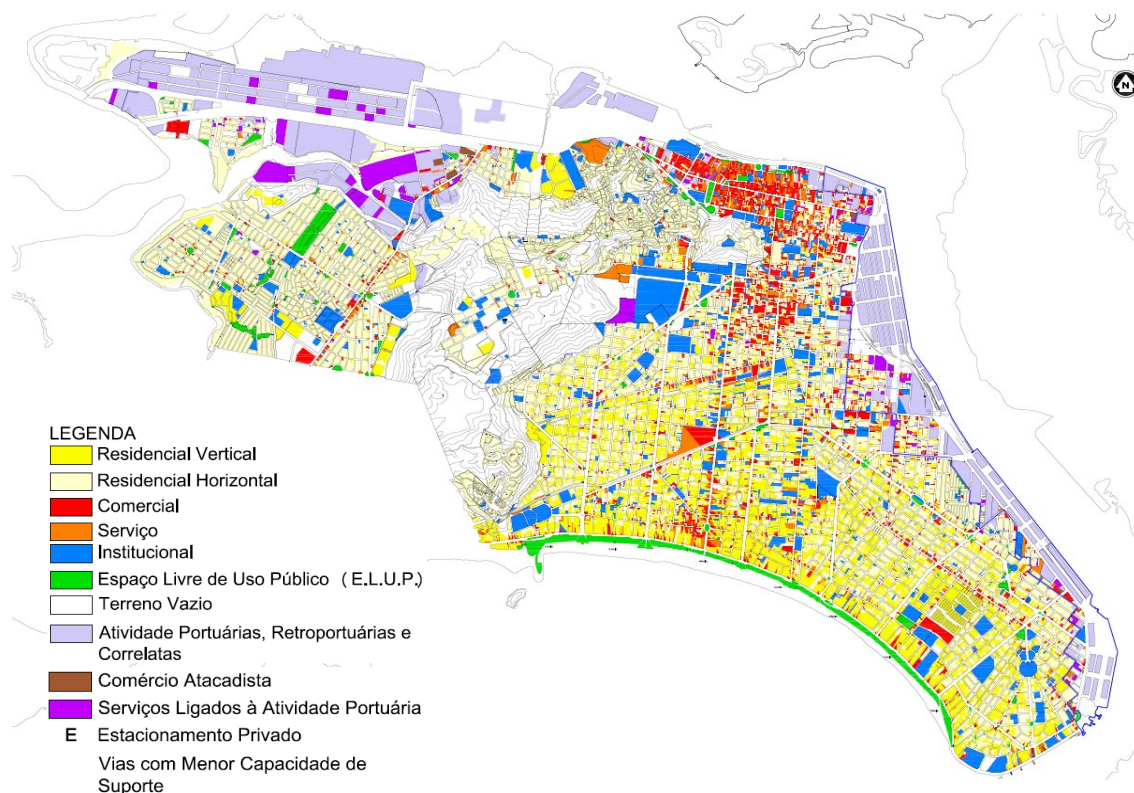
Sobretudo famílias de classe média abandonaram as localizações mais centrais e passaram a se fixar nos loteamentos mais próximos à orla, os quais eram implantados devido ao Plano de Saneamento. As famílias de baixa renda procuraram localizações ambientalmente sensíveis, como as encostas dos morros mais próximos à área central e parcelamentos irregulares em áreas menos valorizadas. Este processo fez surgirem novas centralidades, dentre as quais as mais importantes eram os eixos das avenidas Conselheiro Nébias e Ana Costa, que ligam a área central e a orla, no centro da Zona Leste da área insular. O ponto focal desta ligação, na área da orla era o bairro do Gonzaga, onde surgiu um novo centro terciário, que a partir da segunda metade do século passou a disputar com a área central em termos de importância comercial. Em menor intensidade, o mesmo veio a ocorrer com o bairro do Boqueirão, e posteriormente com outras áreas. O surgimento destes subcentros, e a permanência do centro original, reconfigurado e cada vez mais monofuncional, fizeram surgir relevantes movimentos pendulares, na direção norte-sul, a partir de meados do século XX.

A análise do levantamento de uso do solo do município (Figura 16) é ainda reveladora deste processo, pois demonstra a consolidação de uma distribuição de atividades, a qual torna monofuncional o Centro, com a concentração de atividades comerciais e de serviços e a Zona noroeste, prevalecendo uso residencial de baixa densidade.

Em princípio, a localização do trabalho e dos serviços permanecia concentrada na área central, onde até hoje se encontram sedes de instituições e órgãos públicos, o que fez surgir este movimento pendular diário, entre centro e orla marítima. Este fenômeno provocou intensa circulação de veículos nos horários de pico, nos eixos viários constituídos pelas citadas avenidas e pelas avenidas que ladeiam os canais de drenagem.

Este movimento pendular aos poucos foi sendo agravado pelo adensamento dos bairros situados junto à orla, onde o mercado imobiliário passou a produzir um padrão de empreendimentos baseado em tipologia verticalizada. Até a década de 1970, este parque de moradias tinha um foco dirigido ao turismo balneário, mas a partir desta década, estas moradias passaram a ser ocupadas principalmente por população residente⁸.

⁸ Segundo o Censo Demográfico de 2010 (IBGE), o município possuía 11,33% dos domicílios de uso ocasional, a menor proporção dentre os municípios do litoral de São Paulo.

Figura 16. Santos insular: Uso do solo

Fonte: SEDURB – Prefeitura Municipal de Santos (2013).

Até este decênio, o município de Santos cresceu aceleradamente, embora a taxas inferiores às do Brasil e do estado de São Paulo. Contudo, os municípios ao redor de Santos tiveram crescimento mais acentuado, em função da saturação urbana das áreas insulares de Santos e São Vicente e pela migração, em função do crescimento do porto e das indústrias de Cubatão. O resultado deste processo foi a conurbação dos municípios da área central da Baixada Santista, que consolidou seu caráter metropolitano.

Se o primeiro processo de crescimento de Santos, com a formação da praça cafeeira, no início do século XX, foi marcado pelo adensamento do centro da cidade, com verticalização em reduzida escala, o segundo surto de crescimento, após a Segunda Guerra Mundial, caracterizou-se pela verticalização e adensamento dos bairros da orla marítima, que já se encontravam quase que inteiramente loteados e passaram a ser os mais populosos de Santos.

Mas a Zona Noroeste da cidade e a região dos Morros também se adensaram, embora a ocupação tenha sido horizontal. Neste período, estas áreas consolidaram-se como territórios preferenciais para a população de baixa renda da cidade, em função dos preços dos imóveis serem muito mais acessíveis, do que na valorizada área da orla, onde os terrenos vazios eram escassos. Quanto ao centro, que já vinha sofrendo processo de estagnação do crescimento demográfico, a partir da implantação do Plano de Saneamento, observa-se seu esvaziamento acelerado a partir da década de 1950. A Tabela 1 abaixo, que apresenta a evolução da população, segundo a região da área insular do município, entre as décadas de 1950 e 2010, possibilita uma avaliação mais clara deste processo.

Tabela 1. Evolução da população na área insular de Santos: (1950-2010)

Regiões	População						
	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010
Centro ⁽¹⁾	44.401	44.130	31.942	18.566	10.552	18129	16.462
Leste	134.700	177.888	242.924	309.731	308.732	281941	283.112
Noroeste	4.194	18.095	37.867	60.588	66.985	81.589	83.095
Morros ⁽²⁾	11.673	19.185	27.172	28.822	29.333	34.088	33.564
Total ⁽³⁾	194.968	259.298	339.905	416.681	415.602	415.747	416.233

Fonte: Censos Demográficos FIBGE (1950 a 2000).

⁽¹⁾ Inclui os bairros: Centro, Valongo, Paquetá, Vila Nova e Monte Serrat (excluída área de planície).

⁽²⁾ Computadas apenas áreas ocupadas e ocupáveis nos morros.

⁽³⁾ Total da área insular (não computada a área continental).

A Tabela 2 apresentada a seguir, revela a aceleração do esvaziamento do centro da cidade, entre 1980 e 2010, quando esta área perdeu 10,13% da população. Neste período, a Zona Leste, a mais populosa da ilha, também teve sua população reduzida, mas em apenas 9,40%, mantendo densidade em torno de 17.394,45 hab./km². Os Morros e a Zona Noroeste, as áreas da cidade em que predominam as famílias de baixa e média-baixa rendas, foram as que mais cresceram demograficamente, demonstrando ter havido ampliação do quadro de segregação socioespacial, neste período que corresponde à crise da economia no Brasil. O crescimento da população dos Morros foi de 16,45 %, enquanto na Zona Noroeste o número de moradores aumentou 37,15%. Em ambas as áreas a densidade demográfica acentuou-se significativamente, mas mesmo assim ainda se encontravam em níveis distantes do alcançado pela Zona Leste. Contudo, nestas áreas a densidade ampliou-se por meio de uma ocupação predominantemente horizontal, ao contrário do que ocorreu nos bairros próximos à orla marítima. As maiores densidades nos Morros e Zona Noroeste podem ser observadas nas favelas que cresceram e surgiram ocupando mangues e encostas.

A dinâmica demográfica apontada acima promoveu relevantes impactos na circulação viária intraurbana, criando uma rede de pendularidades decorrente da localização residencial da população em idade ativa e da concentração do terciário no eixo entre a área central e a orla de Santos. Estes deslocamentos passaram a sofrer relevante impacto, a partir da última década, quando a frota de veículos motorizados particulares cresceu consideravelmente e em função das condições de oferta de transporte coletivo ainda serem insuficientes.

Tabela 2. Área insular de Santos: evolução da densidade demográfica (hab./Km², 1980-2010)

Zona	Área	Densidade			
		1980	1991	2000	2010
Centro ⁽¹⁾	4,5	4.125,78	2.344,89	4.028,67	3.658,22
Leste	16,276	19.029,92	18.968,54	17.322,50	17.394,45
Noroeste	12,342	4.909,09	5.427,40	6.610,68	6.732,70
Morros ⁽²⁾	6,3209	4.559,79	4.640,64	5.392,90	5.310,00
Total	36,295	11480,4	11.450,67	11.454,66	11.468,05

Fonte: Censos Demográficos FIBGE 1980, 1991, 2000 e 2010.

Elaboração própria.

⁽¹⁾ Inclui os bairros: Centro, Valongo, Paquetá, Vila Nova e Monte Serrat (excluída área de planície).

⁽²⁾ Para efeito de cálculo de densidade foram computadas as áreas do Censo de 1980, utilizando-se para os Morros apenas suas áreas ocupadas e ocupáveis.

Contudo, a saturação urbana de Santos, assim como de São Vicente, vem provocando impactos no âmbito regional. Jakob (2004), com base nos Censos FIBGE de 1991 e 2000, aponta claramente a existência de um vetor de migração intra-regional, na década de 1990, concentrado no fluxo entre Santos e São Vicente, e desta cidade para Praia Grande. O referido trabalho revela que, entre 1995 e 2000, 50% da migração intra-regional originaram-se em Santos, ao passo que no sentido inverso, apenas 11% fixaram-se na cidade. Este estudo demonstra, também, que no mesmo período 45% dos migrantes que deixaram a Baixada Santista, com destino a outras regiões de São Paulo, originavam-se de Santos. Por outro lado, dos 80 mil que chegaram à RMBS, vindos de outras regiões do estado, apenas 13% fixaram-se em Santos. Jakob revela, ainda, que em menor grau, esta dinâmica ocorre com a área insular de São Vicente, ficando claro que, naquela década, a Ilha de São Vicente vinha expulsando população, sobretudo para Praia Grande. O Censo Demográfico de 2010 demonstra que o saldo migratório de Santos ainda permanece negativo, embora tenha sido reduzido de -2.198 para -1.349 habitantes.

Jakob apresenta, ainda, um importante painel acerca das condições de moradia e características da população residente na Ilha de São Vicente, na década de 1990, em que se destaca o aumento da participação de domicílios coletivos (cortiços), em Santos, de 0,6% para 1,0%. No mesmo intervalo, a participação de apartamentos nesta cidade cresceu de 59,7% para 62,3%, indicando que o processo de verticalização continuou crescente naquele decênio. Segundo o Censo Demográfico de 2010, a proporção de domicílios do tipo apartamento era de 63% na década passada. Portanto, o aumento da verticalização para fins habitacionais segue sendo uma tendência. O estudo aponta, também, que o município de Santos possui população mais idosa, com maior escolaridade e renda, que o restante da região.

No tocante à renda, verifica-se grande concentração nas orlas de Santos e São Vicente, estando os estratos com maior rendimento localizados, sobretudo na Zona Leste da primeira. Como é a população de maior renda a que mais utiliza o transporte motorizado individual, consequentemente esta região da cidade passou a apresentar sérios gargalos de trânsito.

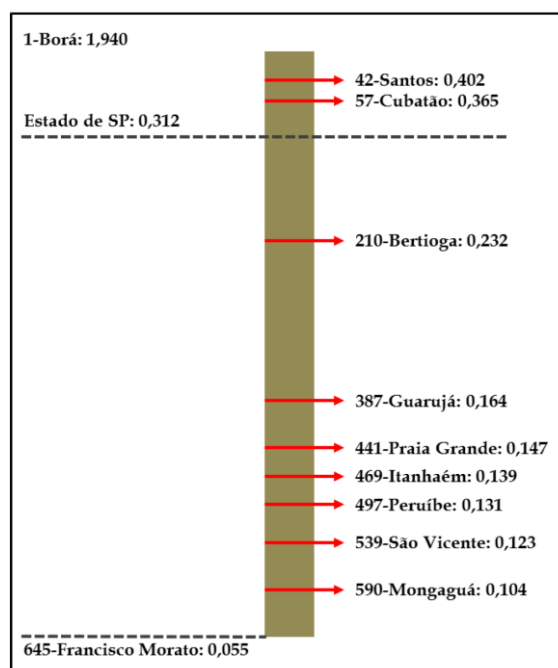
Jakob demonstra ainda que, entre 1991 e 2000, houve um processo de polarização da renda em Santos, pois cresceu o estrato de rendimentos com mais de 5 salários mínimos, ao passo que o mesmo ocorreu com a população sem renda. Contudo, a faixa entre 0,5 e 5 SM sofreu redução.

A explicação para estes fenômenos não pode ser creditada somente à notória escassez de terrenos em Santos. Na verdade, em meados da década de 1990, com as mudanças no porto, na indústria de Cubatão e em outras áreas importantes para a economia regional, o poder aquisitivo dos setores médios da população reduziu-se. Os últimos anos da década foram marcados por elevação do desemprego e queda dos rendimentos. Isto aprofundou o fluxo migratório originado em Santos, com destino a outras cidades da região.

Este processo gerou novas pendularidades, entre as localizações residenciais nos municípios vizinhos a Santos e a Zona Leste da cidade, que concentra a maior parte dos empregos e serviços. Conforme o estudo denominado Projeto Prestes Maia (DERSA, 2011, p.25), que apresenta o Gráfico 1 abaixo, em 2010, os municípios de Santos e Cubatão estavam acima da média estadual, caracterizando-se como municípios importadores de trabalho, no que concerne ao índice entre emprego e população, constituído pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados do Estado de São Paulo (SEADE), que permite avaliar o potencial importador ou exportador de força de trabalho regional. Segundo a mesma fonte, os demais municípios da RMBS podem ser caracterizados como exportadores de mão-de-obra, sendo que, com exceção de Bertioga, os demais se encontram em posições muito inferiores, segundo a classificação adotada.

De acordo com o estudo, nestes municípios há grande dificuldade de acesso ao emprego pela população local, exigindo seu deslocamento diário para outras cidades. Segundo esta fonte (DERSA, 2011, p.25), a maior oferta em Santos e Cubatão, “associada com a carência de trabalho nos demais, determina um forte relacionamento intermunicipal na RMBS, na qual residentes de um município buscam trabalho em outro”.

Gráfico 1. Ordenamento dos Municípios de SP – Índice Formado pela Razão entre Empregos e População.



Fonte: Fundação SEADE apud Projeto Prestes Maia: Estudos de Transporte e Tráfego (DERSA, 2011, p.25). Nota: Dados de emprego obtidos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho em Emprego (MTE).

Ainda segundo o referido trabalho, as atividades ligadas ao porto, empresas especializadas e serviços de atendimento à população da Baixada Santista são predominantes em Santos que detém quase a metade de todo o emprego disponível na RMBS⁹. De acordo com este trabalho, Cubatão possuía as maiores médias salariais condicionadas à indústria. Mas embora Cubatão

⁹ Segundo o Censo Demográfico 2000 (FIBGE), Santos detinha 51% dos postos de trabalho da região metropolitana. Este percentual decresceu para 47%, conforme o Censo Demográfico 2010 (FIBGE), mas ainda mantém-se alto.

tivesse a melhor média salarial, sua distribuição de renda segue o padrão da RMBS, indicando que empregados com melhores cargos optam por morar em Santos.

As Tabelas 3 e 4 apresentadas abaixo, mostram as taxas de repulsão e atração para trabalho, dos municípios da RMBS. Segundo estes dados, a taxa de repulsão de Santos encontra-se abaixo da média da região, mas cresceu cerca de 19,5% na década passada. Por outro lado, a de atração é superior ao dobro da Baixada Santista e cresceu 20,7%. Portanto, a cidade manteve seu papel polarizador do mercado de trabalho regional, embora o percentual de empregos no setor de serviços, em Santos, que era de 51% da região, em 2000, tenha sofrido redução para 47%, em 2010.

Tabela 3. Taxa de Repulsão para Trabalho - Percentual de pessoas que saem do município para trabalhar em 2000 e 2010

Municípios	Ano	
	2.000	2.010
Bertioga	3,1	5,1
Cubatão	19	20,3
Guarujá	17,1	17,1
Itanhaém	6,4	12,1
Mongaguá	10,1	21,2
Peruíbe	5,3	10,1
Praia Grande	23,5	28
Santos	14,3	17,1
São Vicente	45,3	49,9
Total	21,3	24,7

Fonte: IBGE, Censo demográfico 1991, 2000 e 2010; PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano; INCT - Observatório das metrópoles - Baixada Santista 2013.

Tabela 4. Taxa de Atração para Trabalho - Percentual de pessoas que entram do município para trabalhar em 2000 e 2010

Municípios	Ano	
	2.000	2.010
Bertioga	14,4	12,1
Cubatão	44,9	60,5
Guarujá	5,2	5,6
Itanhaém	3,2	5,1
Mongaguá	9,4	9,8
Peruíbe	5,5	7,8
Praia Grande	8,1	7,8
Santos	39,5	47,7
São Vicente	7,3	8,8
Total	19,3	21,4

Fonte: IBGE, Censo demográfico 1991, 2000 e 2010; PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano; INCT - Observatório das metrópoles - Baixada Santista 2013.

Ao concentrar empregos e renda, Santos também polariza os serviços especializados e as instituições de educação e saúde, aumentando a quantidade de viagens que têm origem ou destino em sua região insular. E como destaca o estudo da DERSA (2011, p.27)¹⁰, aliada a esses fatores, a barreira geográfica imposta pela Serra do Mar dificulta o desenvolvimento de relações com municípios situados no planalto paulista, fazendo com que grande parte da procura de emprego seja local, especialmente nos casos de Guarujá e São Vicente que estão mais próximos das duas cidades dotadas das maiores concentrações locais de empregos.

Portanto, além da pendularidade originada pelos deslocamentos diários concentrados em Santos, há um entrelaçamento com os movimentos pendulares entre Orla, Zona Noroeste, Morros e Centro, além do deslocamento diário entre Santos e Cubatão. Esta situação extremamente complexa pode ser observada na Tabela 5 abaixo, que apresenta a origem residencial dos trabalhadores de cada município da RMBS, demonstrando a concentração dos locais de trabalho na Ilha de São Vicente e em Cubatão.

Tabela 5. Origem Residencial dos Trabalhadores de cada Município da RMBS.

		Município do trabalho (destino)								
		Bertioga	Cubatão	Guarujá	Santos	São Vicente	Praia Grande	Itanhaém	Mongaguá	Peruibe
Município de Residência (origem)	Bertioga	94,9%	0,0%	0,3%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Cubatão	0,4%	56,4%	0,1%	4,2%	1,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
	Guarujá	4,4%	8,6%	92,0%	8,2%	0,4%	0,7%	0,1%	0,1%	0,0%
	Santos	0,3%	13,5%	4,1%	64,2%	11,6%	3,6%	0,1%	0,0%	0,0%
	São Vicente	0,0%	17,7%	2,5%	18,6%	80,8%	7,0%	0,0%	1,1%	0,0%
	Praia Grande	0,0%	3,5%	0,7%	4,4%	5,6%	87,0%	0,2%	1,4%	0,8%
	Itanhaém	0,0%	0,3%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	92,5%	3,2%	3,5%
	Mongaguá	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	1,3%	0,8%	93,9%	3,2%
	Peruibe	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	6,1%	0,2%	92,7%
	Total Geral	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Projeto Prestes Maia: Estudos de Transporte e Tráfego (DERSA, 2011, p.27) apud Pesquisa OD da RMBS. Secretaria dos Transportes Metropolitanos – STM/SP.

Segundo esta tabela, observa-se que 64% dos empregos de Santos são preenchidos por habitantes da própria cidade, sendo que 27% do trabalho oferecido são ocupados por residentes em São Vicente e Guarujá. No tocante às cidades de Santos e Guarujá, conforme DERSA (2011, p.28), eram realizadas, por via do canal do Estuário, um total de 63 mil viagens hidroviárias por dia, sendo:

- 35 mil viagens realizadas na balsa da Ponta da Praia, das quais 17 mil de automóveis, 10 mil de bicicletas e 8 mil de motos;

¹⁰ A DERSA, Desenvolvimento Rodoviário S/A, é uma empresa de economia mista fundada em 1969, sendo seu principal acionista o Governo do Estado de São Paulo.

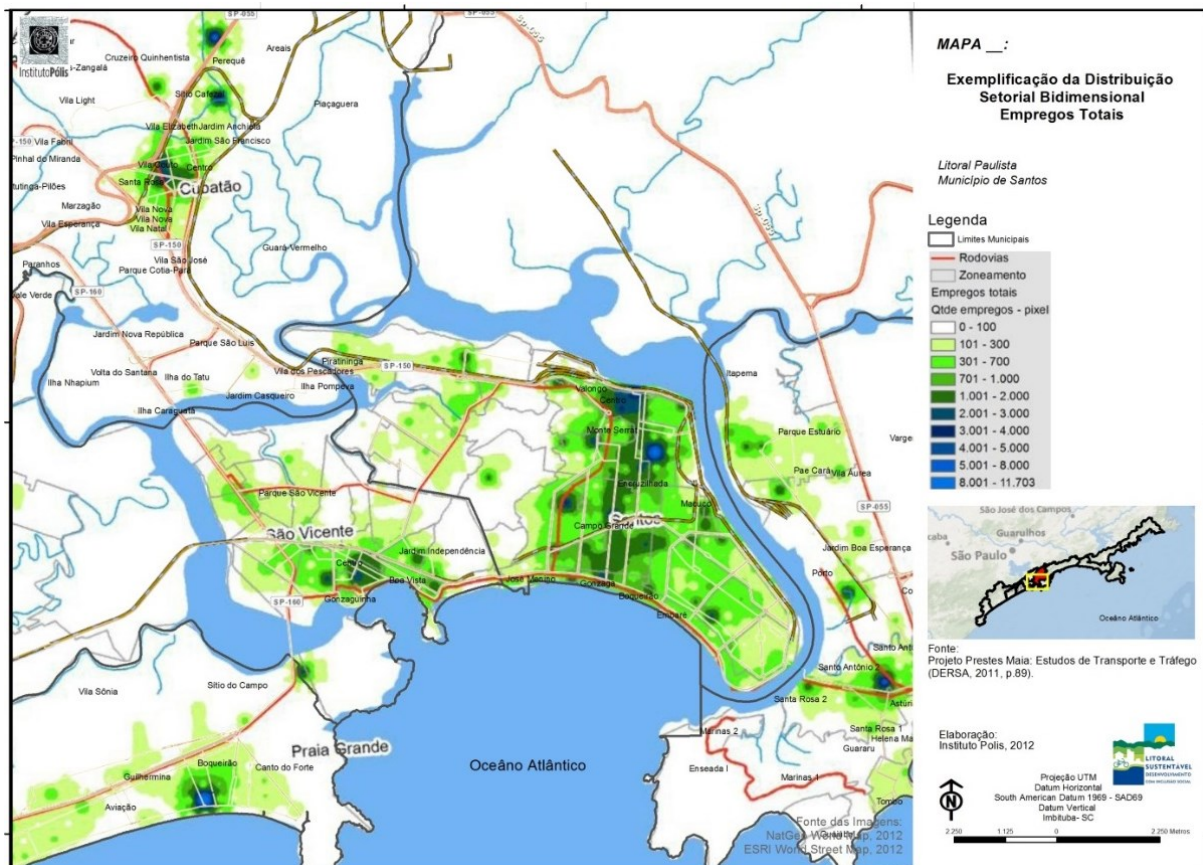
- 13 mil viagens na lancha de Vicente de Carvalho, das quais 11 mil de pedestres e 2 mil de bicicletas;
- 15 mil viagens nas catraias¹¹.

De acordo com a mesma fonte, pela via terrestre, utilizando a Rodovia Cônego Domênico Rangoni (SP-55), eram realizadas diariamente 2 mil viagens de caminhões que suprem a demanda regional ligada ao comércio de bens e insumos e a operação portuária, sendo:

- 1,7 mil viagens ligadas ao abastecimento da RMBS;
- 300 viagens associadas à operação portuária.

Para uma visualização mais adequada da força de atração de viagens da Zona Leste de Santos, observa-se na Figura 17 abaixo, a distribuição setorial bidimensional dos empregos na área central da Baixada Santista, elaborada pelo estudo da DERSA.

Figura 17. Exemplificação da Distribuição Setorial Bidimensional - Empregos Totais.



Fonte: Projeto Prestes Maia: Estudos de Transporte e Tráfego (DERSA, 2011) apud PÓLIS (2013, p.283).

Segundo este trabalho por meio do uso de faixas de cores, o referido mapa evidencia os adensamentos dos postos de trabalho, possibilitando determinar o posicionamento das atividades econômicas. Desta forma pode-se verificar o grande eixo formado entre as áreas central e da orla de Santos, sobretudo entre as avenidas Ana Costa e Conselheiro Nébias, que polariza a maior parte

¹¹ O estudo não esclarece quais linhas operadas com catraias são consideradas. Atualmente existem ligações entre a Baía do Mercado, em Santos, e Vicente de Carvalho, além de ligações entre o bairro da Ponta da Praia, em Santos, e as praias do Góis e de Santa Cruz dos Navegantes, em Guarujá.

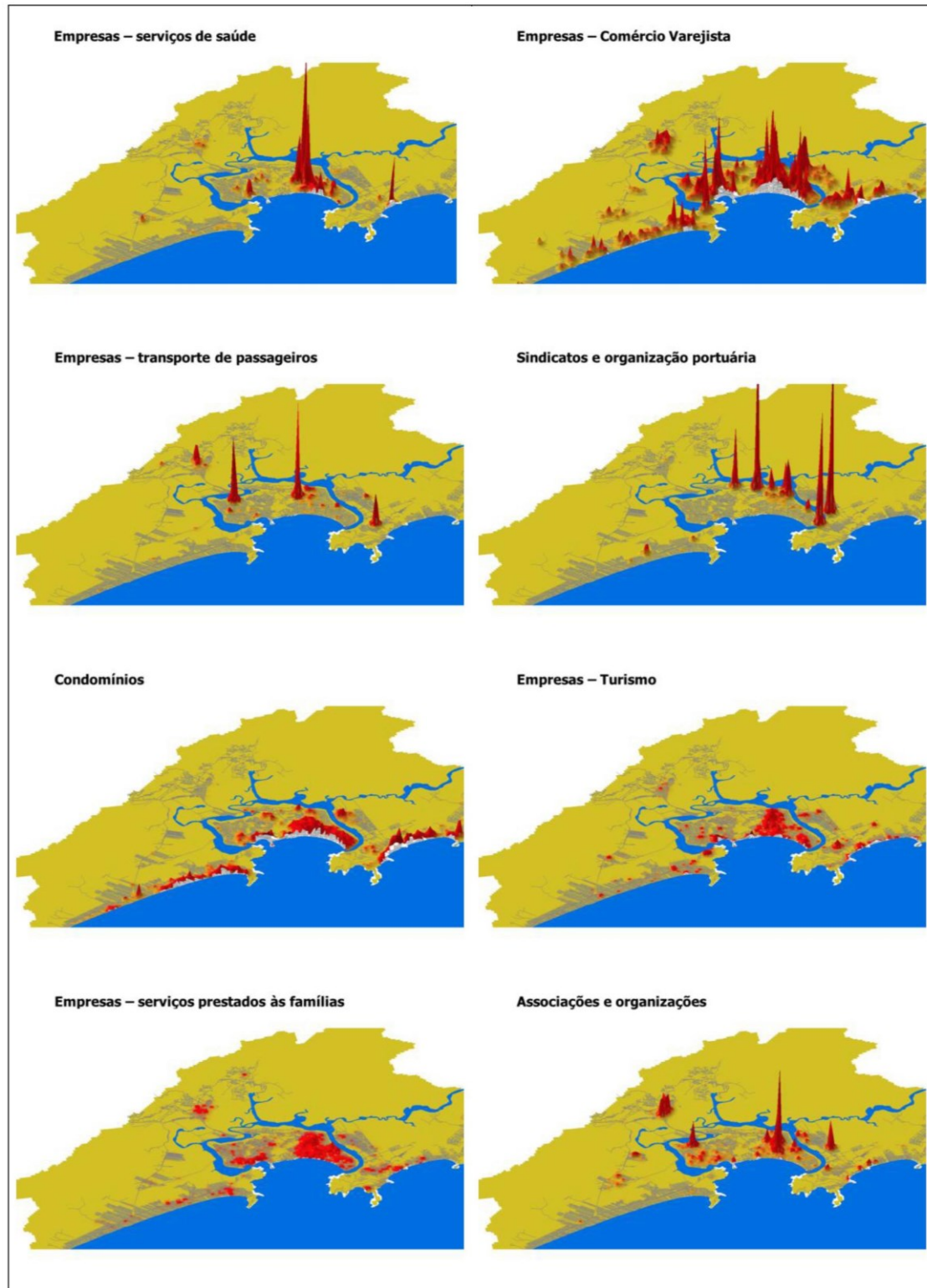
dos empregos em serviços da região, resultando em significativo número de deslocamentos intra e interurbanos.

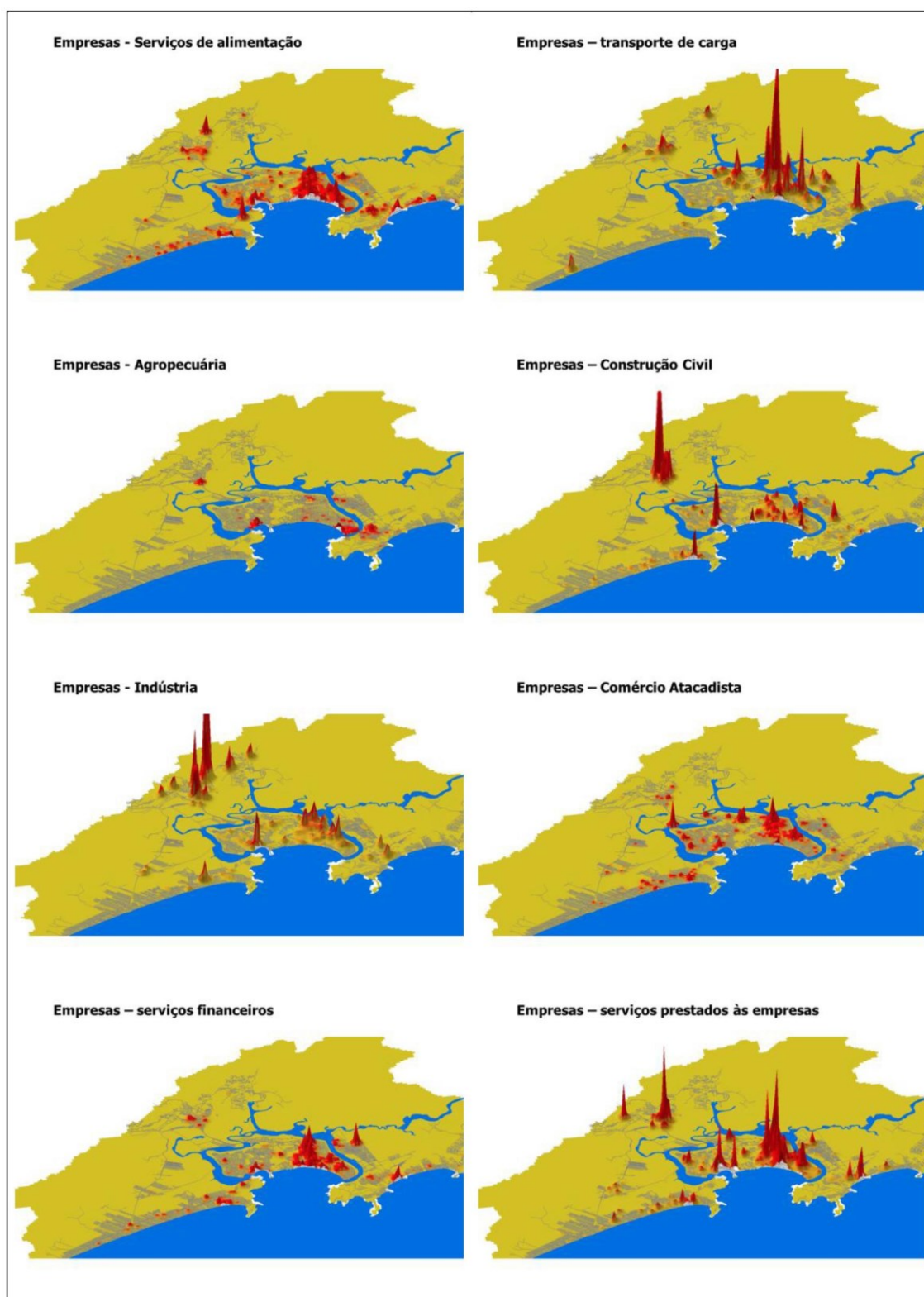
A mesma representação foi feita para todos os grupos setoriais permitindo a visualização detalhada de cada atividade econômica nos anos de 2006 e 2008, dentro da região de estudo. Concomitantemente, outro tipo de apresentação, em formato tridimensional, conforme Figura 18, permitiu observar a distribuição e a evolução da disposição locacional das atividades econômicas. A visão tridimensional possibilita avaliar a magnitude da concentração dos postos de trabalho por grupamento setorial.

As formas de adensamento dos grupos setoriais em questão são diferentes dentro da área de interesse, como mostram os mapas, as atividades industriais e da construção civil (cimento e fornecedores) concentram-se em Cubatão, enquanto que as atividades ligadas aos serviços situam-se de forma mais concentrada na área insular de Santos, no mencionado eixo. Quanto ao comércio, sua distribuição acompanha proporcionalmente tanto as áreas com maior atividade econômica como as de maior densidade demográfica, sendo que as áreas próximas à orla marítima concentram a maior parte dos condomínios verticais.

A produção imobiliária na cidade de Santos tem estreito vínculo com a mobilidade local e regional. Conforme Carriço & Barros (2014), a implantação dos empreendimentos residenciais pelo mercado formal na área insular de Santos nos últimos dez anos, Figura 19, é caracterizada por unidades de alto valor econômico, localizadas predominantemente na faixa compreendida entre a orla e a antiga “linha da máquina”, de tipo residencial vertical que oferecem de 1 até mais de 4 vagas para automóveis e grande área de lazer condominial, constituindo o que se pode chamar de “condomínios clube”, voltados completamente para o interior do lote. A relação dos acessos dos edifícios com o espaço público da rua é completamente menosprezada, a despeito de estarem implantados em áreas de bastante vitalidade urbana, com uso de embasamentos, muitas vezes chegando a 19 metros de altura, para a acomodação das numerosas vagas de veículos, causadoras de um dos principais impactos ao redor dos lotes, em setores urbanos com tráfego já bastante intenso e sistema viário em saturação.

Figura 18. Alocação do Emprego - Visão Tridimensional.

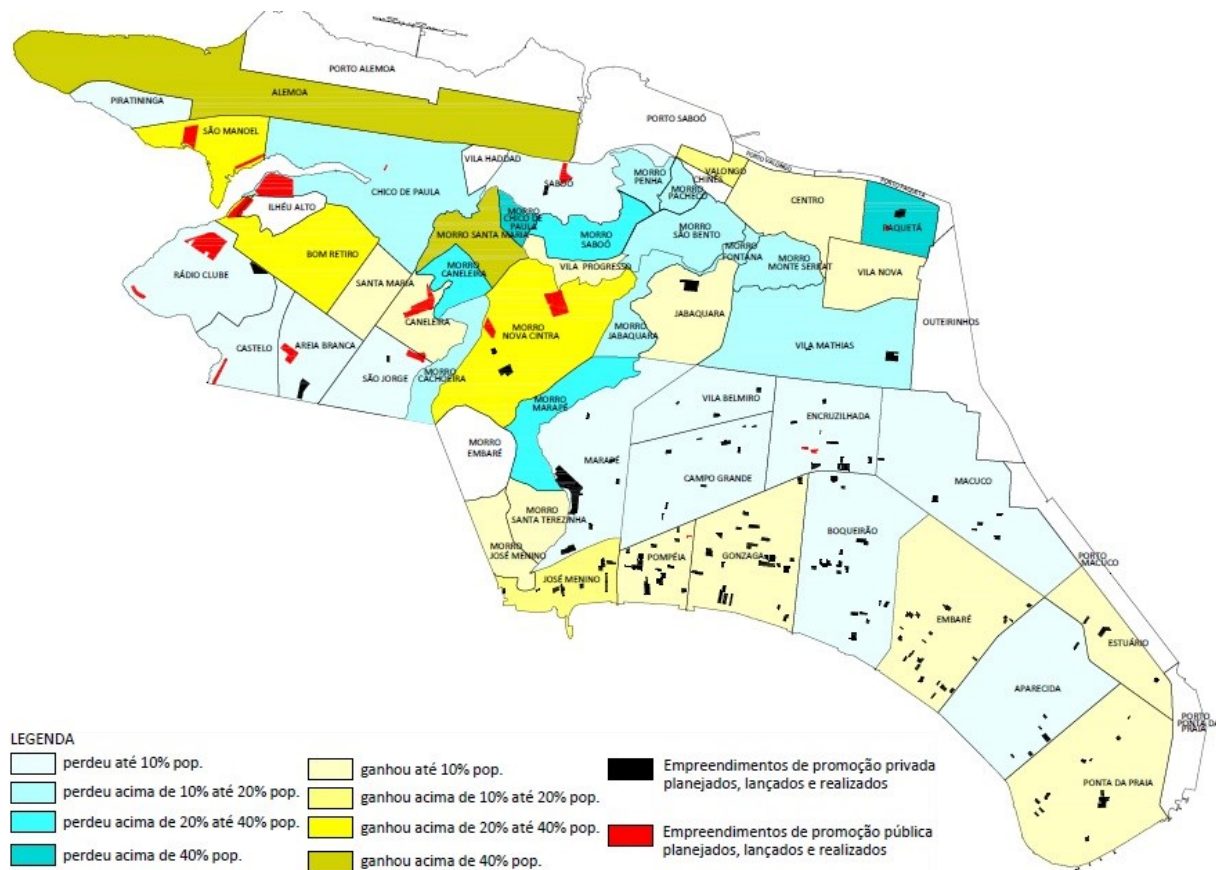




Fonte: Projeto Prestes Maia: Estudos de Transporte e Tráfego (DERSA, 2011, p.90-91).

Ainda segundo os autores, a análise do referido mapeamento, no tocante às moradias desocupadas e à população por bairro, explicita, por um lado, a localização acertada da promoção pública de moradia e por outro, a confirmação da inadequação da produção do mercado privado à demanda de moradia exposta por Meyer apud Carriço & Barros (2014), posto que esta se concentra justamente nos bairros onde há sobra de moradias.

Figura 20. Empreendimentos imobiliários x movimento da população (2005 a 2014)



Fonte: Carriço & Barros, 2014

Para além dos estreitos vínculos com a migração regional e por consequência, com o incremento da pendularidade na região, o cruzamento destes dados com aqueles de frota e tempo gasto por deslocamento por motivos de trabalho e estudo, como será apresentado a seguir, associados à tipologia predominante de uso residencial em produção expõe a perversidade deste modelo de expansão. A rua é esvaziada da sua função de sociabilidade, pois é espaço prioritário de circulação de veículos, passando esta função a ser exercida dentro dos lotes. Além disso, o tempo gasto com deslocamento tem impacto importante na convivência familiar e comunitária, direito fundamental da criança e do adolescente, os quais sem o espaço da rua, ainda devem conviver com o escasso tempo dos familiares que gastam muito do que têm, se deslocando.

Para melhor avaliar a complexidade dos movimentos pendulares e dos deslocamentos em geral, com relação à área insular de Santos, apresenta-se a seguir os resultados das Pesquisas Origem e Destino da Região Metropolitana da Baixada Santista, que trazem um quadro abrangente da situação da mobilidade regional.

4.2 - Pesquisas Origem-Destino da Região Metropolitana da Baixada Santista

Para uma análise mais completa da mobilidade urbana na região, em especial no município de Santos, deve-se avaliar os resultados das pesquisas Origem-Destino da Região Metropolitana da Baixada Santista (Pesquisa OD-BS)¹². A primeira foi realizada entre agosto de 2007 a abril de 2008, a segunda em 2012.

Estas pesquisas objetivaram conhecer o padrão de deslocamentos, em razão das características socioeconômicas da população, assim como a localização dos polos de produção e atração de viagens segundo os motivos trabalho, estudos, compras, lazer e outros, assim como fornecer insumos para formulação de políticas públicas, nas áreas de planejamento urbano, transporte e de outras infraestruturas.

Apresenta-se na Tabela 6. **Viagens diárias nos municípios da RMBS da Pesquisa OD-BS - 2007.**a seguir, o número de viagens diárias, nos municípios pesquisados em 2007. Observa-se que apenas os municípios de Santos e São Vicente eram responsáveis por cerca de 50% das viagens regionais, o que se deve à mencionada concentração dos empregos e atividades atratoras de viagens localizadas na ilha de São Vicente. Esta concentração, também ocorre em Cubatão, em função do parque industrial.

Tabela 6. Viagens diárias nos municípios da RMBS da Pesquisa OD-BS - 2007.

Município	Total
Bertioga	54.954
Cubatão	162.428
Guarujá	373.384
Itanhaém	91.971
Mongaguá	55.734
Peruíbe	55.037
Praia Grande	260.504
Santos	598.446
São Vicente	427.058
RMBS	2.079.516

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Apresentação. São Paulo, 2008, p.15.

Ainda conforme a mencionada tabela, a maior proporção de viagens pendulares diárias, na região, realizava-se entre estes municípios, os mais populosos da Baixada Santista. Conforme Cunha, Jakob e Young (2008, p.414), apoiados em dados do Censo Demográfico 2000, das mais de 134.000 pessoas que se deslocavam para outro município para desenvolver suas atividades, quase 90% residiam em São Vicente, Santos, Cubatão, e Praia Grande, por ordem de importância. Segundo a mesma fonte, 51,9% da mobilidade pendular da População Econômica Ativa, na região, no início da década passada, dirigia-se a Santos.

¹² Pesquisa realizada pela Vetec Engenharia, para a Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos, com apoio da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU) e Agência Metropolitana da Baixada Santista (AGEM).

A Tabela 7 apresentada abaixo contém o detalhamento do número de viagens municipais, conforme o município de destino. Os dados apresentados reforçam a questão abordada acima, acerca do percentual de atração dos municípios situados na ilha de São Vicente, sobretudo de Santos, onde se concentrava a maior parte dos empregos e maior número de instituições, atraindo 38,12% das viagens. Portanto, a Pesquisa OD-BS revela o marcante processo de concentração de viagens no congestionado centro regional.

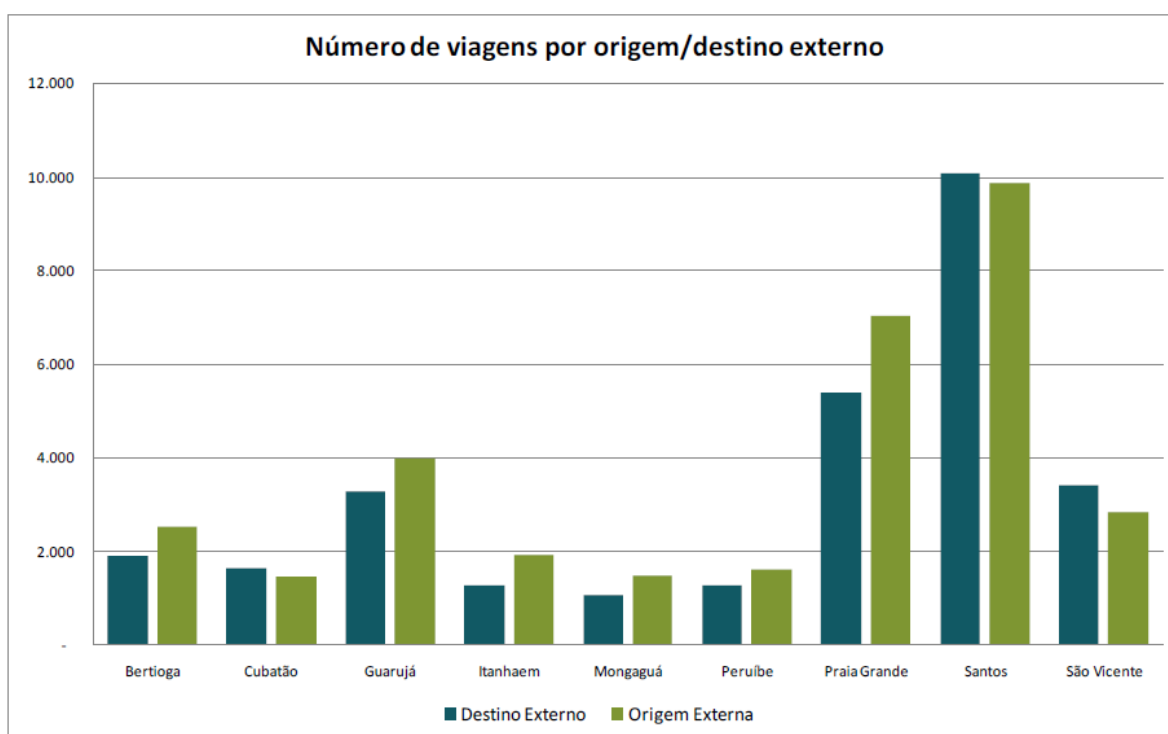
Tabela 7. Número de viagens intermunicipais, segundo município de destino da Pesquisa OD-BS - 2007.

Município de destino	Total	
Bertioga	2.989	0,88%
Cubatão	35.192	10,33%
Guarujá	41.089	12,06%
Itanhaém	4.952	1,45%
Mongaguá	5.859	1,72%
Peruíbe	1.149	0,34%
Praia Grande	30.217	8,87%
Santos	129.866	38,12%
São Vicente	89.322	26,22%
RMBS	340.635	

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Apresentação. São Paulo, 2008, p.25.

No tocante às viagens com origem e destino externo, os dados do Gráfico 3 abaixo permitem observar que são os municípios do centro da região, exceto Cubatão, que atraem e produzem o maior número de viagens, com destaque para Santos, seguido de Praia Grande. Isto pode indicar que há maior vínculo de trabalho fora da região para a população economicamente ativa de Santos, conforme comprovado em NEPO (2013).

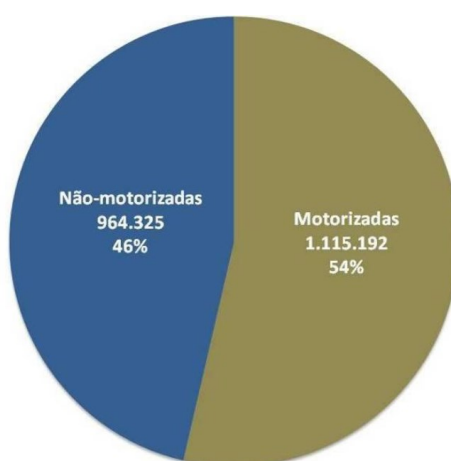
Gráfico 2. Municípios da RMBS: viagens com origem e destino fora da Linha de Contorno da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.41).

No tocante ao grau de motorização, segundo a OD-BS de 2007, o Gráfico 4 abaixo apresenta uma visão geral. No período da realização da pesquisa, 1.115.192 viagens diárias realizadas eram motorizadas, correspondendo a 54% das viagens, contra 964.265 viagens não-motorizadas, correspondendo a 46%.

Gráfico 3. Percentual de viagens, segundo a natureza da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.21).

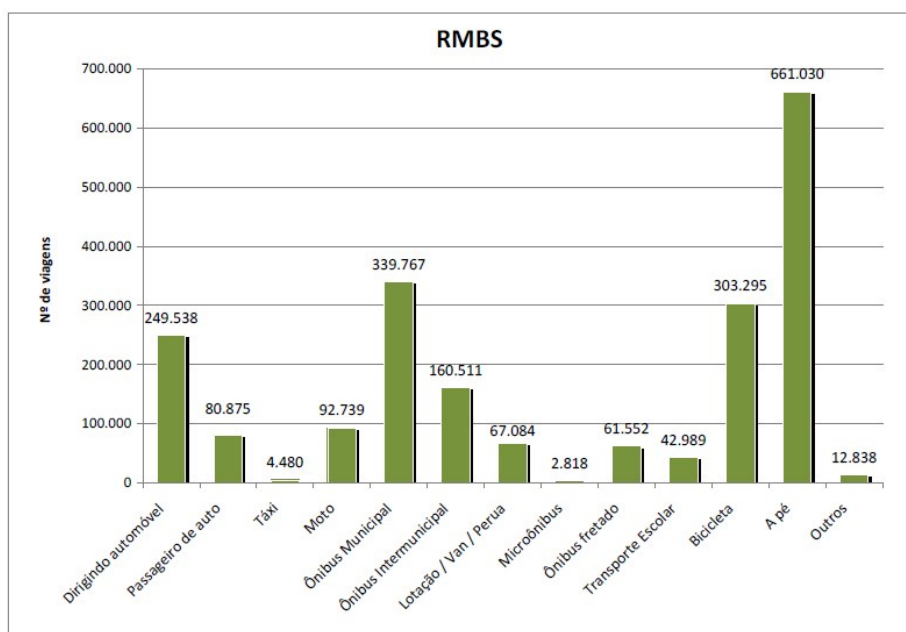
O Gráfico 5 e o Gráfico 6 apresentam a Divisão Modal das viagens diárias, na RMBS, conforme apurado pela Pesquisa OD-BS. Os números obtidos demonstram a prevalência dos deslocamentos a pé, 661.030 diariamente, seguidos pelos 339.767 deslocamentos com ônibus

municipais, 330.413 com automóveis particulares e 303.295 com bicicletas, que correspondem, respectivamente a 32%, 16%, 16% e 15% do total.

Se por um lado estes números revelam um menor impacto em termos de emissão de gases estufa, pois 47% das viagens não são poluentes, por outro, indicam menor mobilidade, se compararmos à RMSP, onde, no mesmo período, apenas 36% das viagens eram realizadas a pé ou de bicicleta, segundo a mesma fonte, o que pode ter relação com condicionantes climáticas, topográficas, de renda e oferta de transporte motorizado.

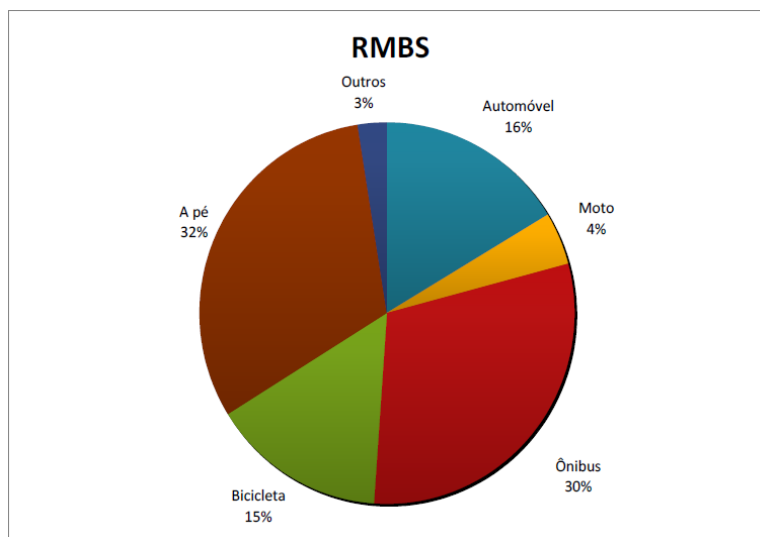
Se for considerada a soma das viagens em ônibus municipais e intermunicipais, o percentual de uso de transporte coletivo com ônibus representava apenas 24% das viagens, na RMBS. Adicionando-se 8% de viagens com outros modais coletivos, dentre os quais, certamente, há prevalência de transporte hidroviário, este percentual atinge 32%. Ressalta-se que, no computo das viagens com ônibus intermunicipais, não tenha havido distinção entre ônibus que realizam viagens intrametropolitanas, por meio das linhas regulares e as demais. Esta limitação impede uma análise adequada do grau de integração metropolitana do transporte público coletivo. Comparando-se o percentual de 32% das viagens em transporte coletivo, na RMBS, com as 37% realizadas, na RMSP, na mesma modalidade, confirma-se a menor mobilidade na primeira, em comparação com a segunda, o que pode ser explicado pelas razões já mencionadas.

Gráfico 4. Total de viagens diárias e divisão modal das viagens da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.22).

Gráfico 5. Divisão modal das viagens diárias da RMBS da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.32).

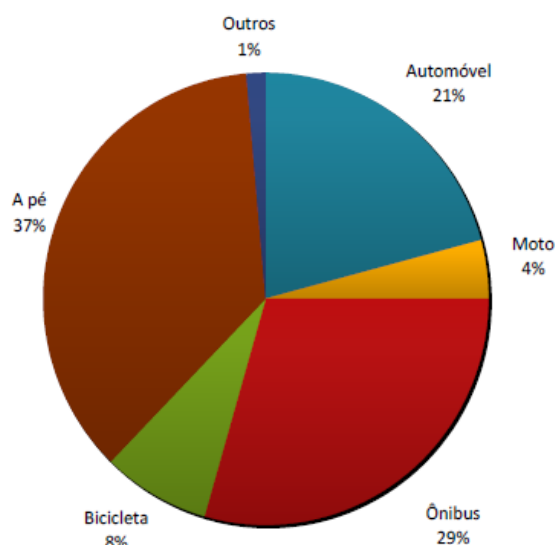
Segundo dados da Pesquisa OD de 2007 (VETEC, 2008, p.53), o número de automóveis particulares era de 198.904 na RMBS e de 63.825 em Santos, correspondendo a 32,1% do total, sendo a taxa de motorização de 121 automóveis por grupo de mil habitantes na primeira, e de 151 em Santos, a maior da Baixada Santista. Este fator está vinculado à renda familiar da população santista, cuja média é superior à dos demais municípios, tornando a aquisição de veículos particulares mais acessível.

No que se refere ao grau de motorização em Santos, 55,7% das viagens diárias eram motorizadas, correspondendo a 333.378 viagens, contra 265.068 viagens não motorizadas, segundo os dados apresentados na Tabela 8 e no Gráfico 6 abaixo. Portanto, neste município a taxa de motorização encontrava-se acima da média da Baixada Santista, em que 54% das viagens eram motorizadas. Dentre as viagens não motorizadas, 37% eram realizadas a pé e 8% de bicicleta, contra 32,0% e 15,0% da RMBS, respectivamente. Portanto, os deslocamentos a pé, certamente em função das distâncias mais curtas, eram mais frequentes em Santos, enquanto o uso de bicicletas era menor, em função de a renda familiar ser maior e ocorrer maior nível de motorização.

Tabela 8. Santos: Divisão modal das viagens diárias da Pesquisa OD-BS - 2007.

Cód.	Modo Principal	Número de viagens	Proporção
1	Dirigindo automóvel	97.554	16%
2	Passageiro de auto	26.195	4%
3	Táxi	1.140	0%
4	Moto	24.131	4%
5	Ônibus Municipal	122.250	20%
6	Ônibus Intermunicipal	27.791	5%
7	Lotação / Van / Perua	12.766	2%
8	Microônibus	818	0%
9	Ônibus Fretado	12.320	2%
10	Transporte Escolar	7.046	1%
11	Bicicleta	46.134	8%
12	A pé	218.935	37%
13	Outros	1.367	0%
	Total	598.446	100%

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.121).

Gráfico 6. Santos: Proporção de viagens diárias por modal principal da Pesquisa OD-BS - 2007.

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.121).

Na Tabela 9 apresentada a seguir, é detalhada a composição das viagens não-motorizadas, segundo a modalidade, a pé ou de bicicleta, assim como as motorizadas, de acordo com o município. Observa-se que o maior número de viagens motorizadas corresponde aos municípios mais populosos da região, embora Cubatão lidere proporcionalmente, mesmo possuindo a menor taxa de motorização da região.

No que concerne ao número de viagens realizadas a pé, naturalmente, a liderança também cabia aos municípios mais populosos, embora os percentuais deste tipo de viagem, com referência ao total de viagens não motorizadas, variassem de acordo com as peculiaridades de cada município. No caso de Santos e São Vicente, os municípios mais populosos, este percentual era de 82,6% e 74,7%, respectivamente.

No que diz respeito às viagens com bicicletas, conforme a mesma fonte, a liderança era destacadamente de Guarujá, com 80.022 viagens, equivalentes a 21% das viagens diárias neste

município. Contudo, em termos percentuais, com referência aos totais de viagens diárias de cada município, a liderança é dos municípios situados ao sul da Baixada Santista, Peruíbe e Itanhaém, com 28% e 23%, respectivamente, muito superiores ao já mencionado percentual de Santos, com as 46.134 viagens diárias realizadas neste modal.

Tabela 9. Viagens diárias motorizadas e não-motorizadas nos municípios da Pesquisa OD-BS - 2007.

Município	Motorizadas	Não-Motorizadas		Total de viagens
		A pé	Bicicleta	
Bertioga	25.624	19.302	10.028	54.954
Cubatão	93.043	56.420	12.966	162.428
Guarujá	197.338	96.024	80.022	373.384
Itanhaém	45.238	25.690	21.042	91.971
Mongaguá	27.082	17.076	11.576	55.734
Peruíbe	19.220	20.288	15.530	55.037
Praia Grande	142.530	61.460	56.513	260.504
Santos	333.378	218.935	46.134	598.446
São Vicente	231.739	145.835	49.484	427.058
RMBS	1.115.192	661.030	303.295	2.079.516

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.22).

A Tabela 10 apresenta a frota de bicicletas de cada município, a proporção destes veículos por grupo de mil habitantes e a razão entre habitantes e bicicletas. Os destaques eram Guarujá e Mongaguá, respectivamente, os municípios com maior número de bicicletas. Por outro lado, Santos possuía a menor proporção, dentre os municípios da região, provavelmente por ser o município com maior renda média das famílias e com maior taxa de motorização. Conforme estes dados observa-se que Santos, além de ser o município com menor percentual diário de deslocamentos com bicicletas, possui apenas 219 destes veículos para cada grupo de mil habitantes, a menor proporção da região, o que certamente está relacionado com a elevada taxa de motorização do município.

Tabela 10. Frota de bicicletas e número de bicicletas por grupo de mil habitantes da Pesquisa OD-BS - 2007.

Município	Frota de Bicicletas	Bicicletas/1.000 habitantes	Hab/Bicicletas
Bertioga	17.836	408	2,5
Cubatão	36.677	304	3,3
Guarujá	120.794	400	2,5
Itanhaém	33.601	392	2,6
Mongaguá	18.790	438	2,3
Peruíbe	20.674	352	2,8
Praia Grande	92.573	384	2,6
Santos	92.431	219	4,6
São Vicente	78.988	243	4,1
RMBS	512.364	312	3,2

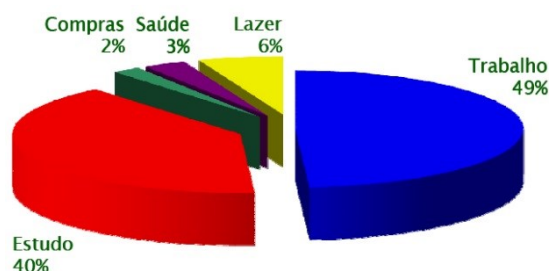
Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.53).

No que concerne aos motivos de viagens, conforme se observa pela Tabela 11 e pelo Gráfico 7 apresentados abaixo, a maior parte dos deslocamentos regionais realizava-se em decorrência de trabalho e estudo, representando, respectivamente, 49% e 40%. Contudo, esta proporção varia de acordo com o município. No caso de Santos, como nos demais municípios centrais, as viagens por motivo de trabalho são em maior número do que nos municípios localizados nos extremos da região, com relação às viagens realizadas por motivo de estudo.

Tabela 11. Principais Motivos de Viagens diárias nos municípios da Pesquisa OD-BS - 2007.

Município	Trabalho	Estudo	Compras	Saúde	Lazer e outros
Bertioga	25.036	27.180	947	821	895
Cubatão	77.587	72.714	1.216	5.314	4.352
Guarujá	188.154	134.240	9.197	21.363	19.199
Itanhaém	42.652	39.261	1.545	2.027	6.335
Mongaguá	25.578	23.669	882	839	3.873
Peruíbe	22.259	30.729	252	769	942
Praia Grande	129.443	100.048	9.104	7.757	13.737
Santos	297.169	218.770	16.802	15.419	48.563
São Vicente	209.655	174.204	6.646	14.335	19.528
RMBS	1.017.532	820.815	46.592	68.645	117.423

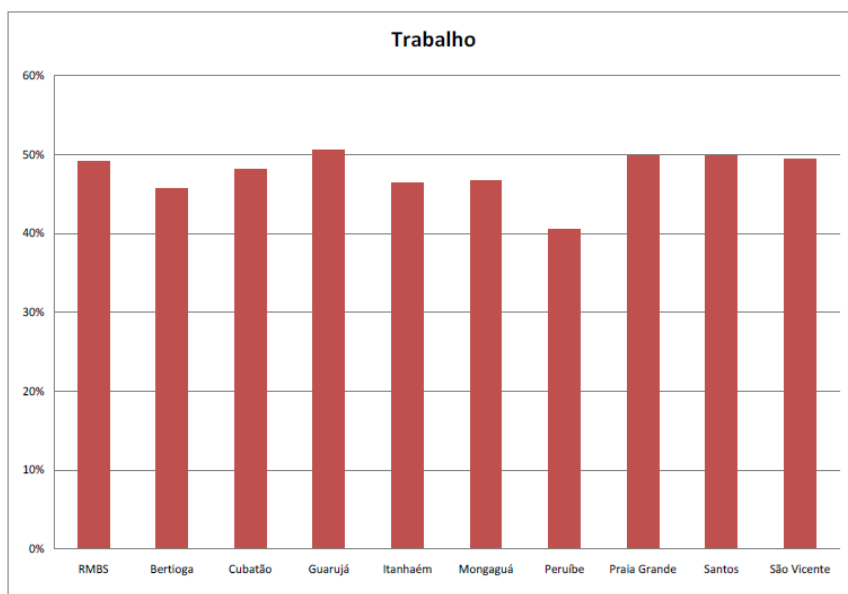
Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.26).

Gráfico 7. Percentual dos motivos de viagens da Pesquisa OD-BS - 2007.

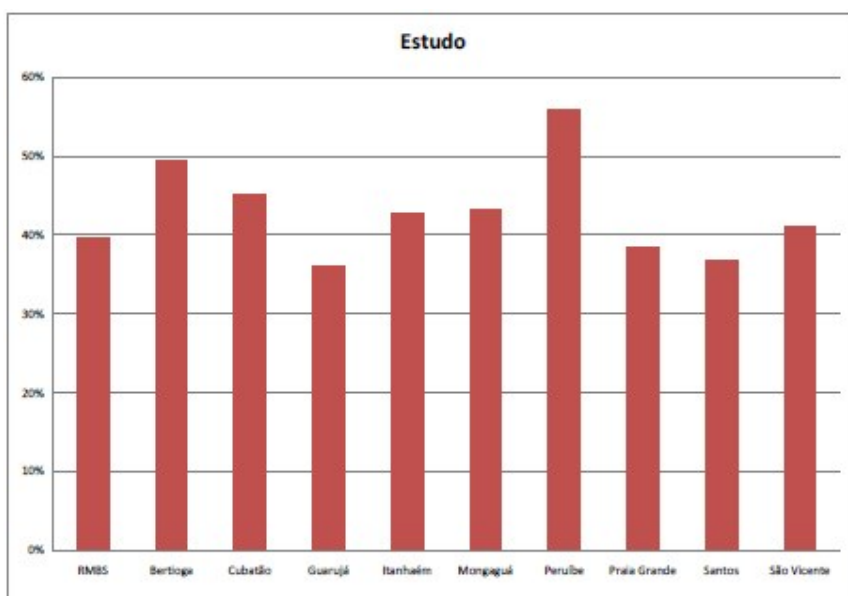
Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Apresentação. São Paulo, 2008, p.22.

O Gráfico 8 e o Gráfico 10 apresentados a seguir, permitem observar a proporção dos motivos de viagens Trabalho e Estudo, nos municípios da RMBS. Observa-se que nos municípios centrais, o motivo Trabalho é o mais importante, com um pouco menos de intensidade em Cubatão, enquanto Santos, Praia Grande, São Vicente e Guarujá possuíam proporções muito semelhantes. Este resultado pode ser explicado pela distância e consequentemente maior custo dos deslocamentos com direção à área central da região, que possui maior oferta de trabalho, em um contexto de ampliação da base econômica destes municípios.

Por outro lado, no tocante ao motivo Estudo, a maior proporção de deslocamento ocorre nos municípios mais distantes do centro da região. Neste quesito, Santos era o segundo município com menor percentual de viagens para estudo, com cerca de 37,0% das viagens relacionadas a este motivo, superior apenas a Guarujá. Deve-se ressaltar que as viagens para estudo normalmente se referem ao ensino superior e técnico, os quais possuem marcada concentração na área central da região, sobretudo em Santos, que polariza estes tipos de instituição.

Gráfico 8. Proporção do motivo de viagem Trabalho da Pesquisa OD-BS - 2007.

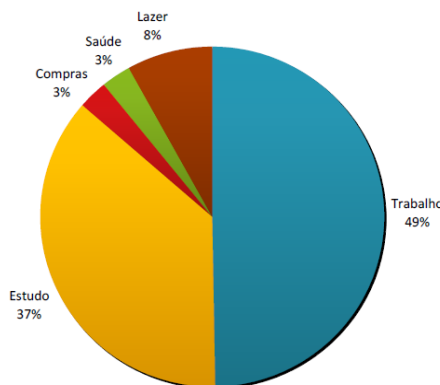
Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.27).

Gráfico 9. Proporção do motivo de viagem Estudo da Pesquisa OD-BS - 2007.

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.28).

O Gráfico 10 apresentado abaixo permite observar que dentre os motivos de viagens mais importantes de Santos, estudo e trabalho, havia grande superioridade do primeiro: 49% contra 37%. Esta proporção entre um e outro motivo de viagem é semelhante à média regional, apresentada nos gráficos apresentados acima, segundo os quais 49% das viagens tinham como motivo trabalho e 40% eram realizadas para estudo.

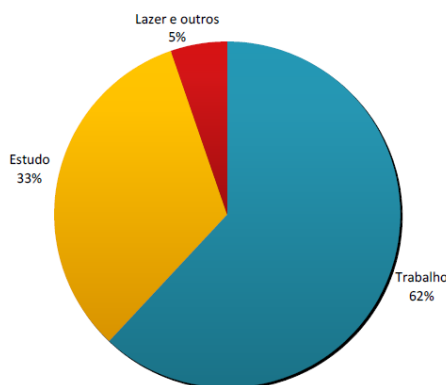
Gráfico 10. Santos: Proporção de motivos de viagens diárias da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.120).

No tocante ao uso de bicicletas, segundo a Pesquisa OD-BS, 54% das viagens eram realizadas por motivo de trabalho, enquanto 42% eram realizadas por estudo e apenas 4% por lazer e outros motivos. Portanto, a bicicleta era, e provavelmente ainda é, um dos principais meios de transporte da RMBS. O Gráfico 11 apresentado a seguir permite verificar que, em Santos, a bicicleta era utilizada muito mais para motivo de trabalho do que para estudo, 62% contra 33%, acima e abaixo da média regional, respectivamente, enquanto as viagens por lazer e outros motivos, com 5%, eram pouco superiores à média regional.

Gráfico 11. Santos: Proporção de motivos de viagens diárias para deslocamentos com bicicletas, da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.120).

A Tabela 12 apresentada a seguir, com base na razão de número de viagens diárias, por pessoa, aponta o Índice de Mobilidade dos municípios da RMBS, no total e em modais motorizados. Observa-se que Santos, Cubatão, São Vicente e Mongaguá possuem índice total acima da média regional, enquanto, no tocante ao índice de motorização, Santos, Cubatão e São Vicente se encontram acima da média. Com exceção de Cubatão, cujos deslocamentos motorizados devem ter maior influência do uso de veículos de empresas, os índices destes municípios devem estar ligados à maior renda e oferta de transporte coletivo. O município de Santos possui índice de 1,26, o quinto maior da região, ligeiramente abaixo da média.

Observa-se, ainda, que nos municípios onde a renda per capita é maior, o índice de mobilidade por modo motorizado é superior, como nos casos dos municípios do centro da região, sobretudo Santos e Cubatão, o que indica maior utilização de transporte motorizado individual, assim como maior oferta de transporte coletivo. O oposto ocorre no caso do uso de bicicletas para deslocamentos. O índice de Santos por modo motorizado era 0,79, o maior da região e bem superior à média, o que se explica em função da renda média familiar, como já mencionado anteriormente.

No tocante ao balanço entre mobilidade por modo coletivo e individual, verifica-se que Santos encontrava-se ligeiramente acima da média regional, no modo coletivo, com 0,44, e era disparadamente o município com maior índice no modo individual, com 0,35. No caso deste município, a supremacia do modo individual sobre o coletivo também pode ser explicada pela renda da população e possíveis fragilidades no atendimento do sistema de transporte coletivo, questão que será abordada adiante. O Gráfico 13 apresentado a seguir, permite uma análise mais clara desta questão. Em Santos, no período de realização da pesquisa, 55% das viagens motorizadas eram realizadas pelo transporte coletivo, contra 45% pelo modo individual. Portanto, o espaço ocupado pelo transporte individual, no sistema viário de Santos é elevadíssimo e explica grande parte dos pontos críticos que serão abordados neste capítulo.

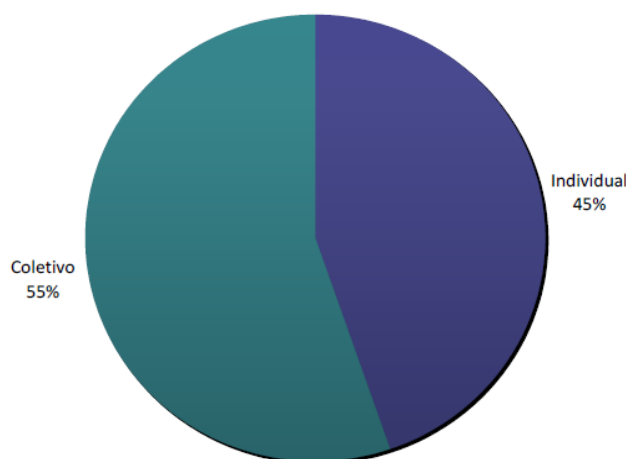
No que concerne aos índices de mobilidade a pé e por bicicleta, Santos também possui índices distintos da média regional, respectivamente 0,52 e 0,11. Este município é o que possui os maiores índices de deslocamentos a pé, em proporção muito superior aos demais, assim como o menor índice de viagens por bicicleta, junto com Cubatão, o que pode ser explicado pelo fato de que ambos os municípios possuem os maiores índices de motorização.

Tabela 12. Índice de Mobilidade (viagens dia/pessoa) segundo o modo de deslocamento, da Pesquisa OD-BS - 2007.

Municípios	Índice de Mobilidade					
	Total	Por Modo Motorizado	Por Modo coletivo	Por Modo Individual	A pé	Por bicicleta
Bertioga	1,26	0,59	0,42	0,17	0,44	0,23
Cubatão	1,35	0,77	0,70	0,08	0,47	0,11
Guarujá	1,24	0,65	0,40	0,25	0,32	0,26
Itanhaém	1,07	0,53	0,29	0,24	0,30	0,25
Mongaguá	1,30	0,63	0,37	0,26	0,40	0,27
Peruíbe	0,94	0,33	0,20	0,12	0,34	0,26
Praia Grande	1,08	0,59	0,31	0,28	0,26	0,23
Santos	1,42	0,79	0,44	0,35	0,52	0,11
São Vicente	1,31	0,71	0,47	0,25	0,45	0,15
RMBS	1,27	0,68	0,42	0,17	0,44	0,23

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.42).

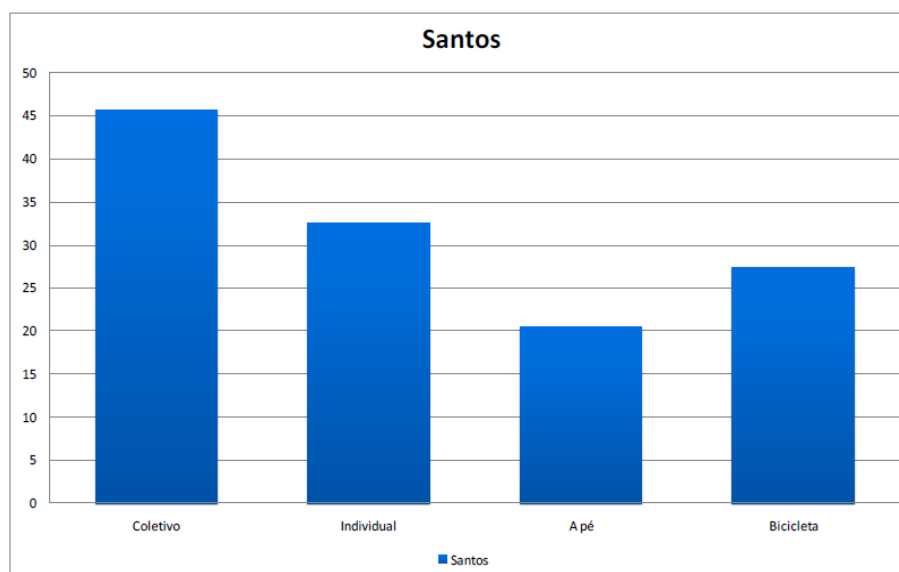
Gráfico 12. Santos: Proporção de viagens diárias por modos motorizados da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.122).

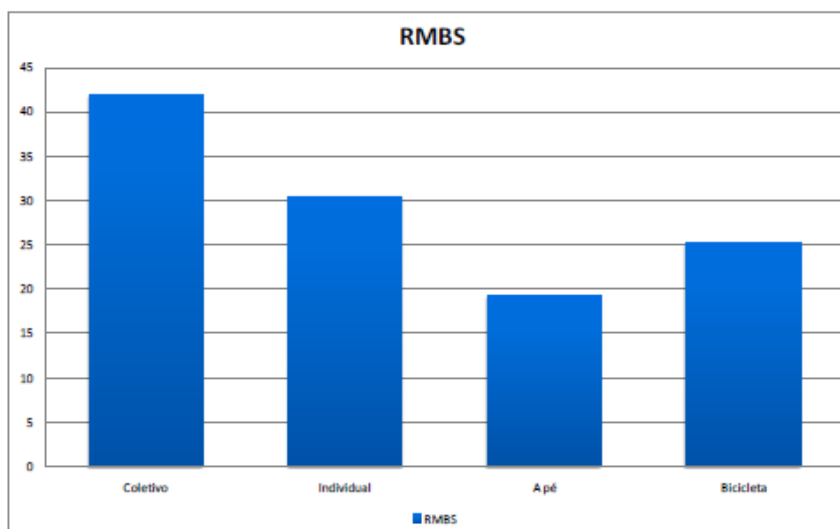
Segundo os dados apresentados no Gráfico 14 e no Gráfico 15 abaixo, no que concerne ao tempo médio de viagem, que é um indicador de qualidade da mobilidade, conforme a Pesquisa OD-BS, em Santos, o tempo médio de deslocamento no modo coletivo era sensivelmente superior ao dos demais modos, superando os 45 minutos, e também maior do que na Baixada Santista, onde a média de deslocamento neste modo era de 42 minutos. Conforme a mesma fonte, o tempo de deslocamento no modo individual, na média regional, era em torno de 30 minutos, enquanto, em Santos, era de aproximadamente 33 minutos. Assim, observa-se que a concentração de viagens na cidade provocava uma ampliação no tempo de deslocamentos em ambos os modos. Além destes modos, os deslocamentos a pé e de bicicleta eram pouco superiores à média regional.

Gráfico 13. Santos: Tempo médio de viagens diárias dos modos motorizados e não motorizados, da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.123).

Gráfico 14. RMBS: Tempo médio de viagens diárias dos modos motorizados e não motorizados, da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.37).

Pode-se inferir se a falta de prioridade do modal coletivo no sistema de circulação urbano não seja uma das causas do maior tempo de deslocamento. O compartilhar de espaço na via pública com uma frota cada vez maior de veículos individuais, pode incrementar o tempo do transporte coletivo e desestimular, por consequência seu uso.

No que concerne ao zoneamento dos deslocamentos, as trinta principais zonas produtoras e atratoras de viagens, identificadas pelos nomes dos respectivos bairros, conforme a metodologia da pesquisa, são apresentadas na Tabela 13 abaixo, que relaciona estas zonas aos números de viagens diárias. Observa-se que todas as zonas, que mais atraem viagens estão situadas na área central da região. Nesta tabela, verifica-se que o município de Santos possui 13 zonas produtoras e atratoras de viagens classificadas neste grupo das zonas com maior número de viagens e nos mapas das

Figura 22 apresentados a seguir, verifica-se que o Gonzaga e o Centro seguem sendo as áreas com maior poder de produção e atração de viagens, situadas dentre as mais relevantes da região. Nos referidos mapas, estas zonas estão identificadas, conforme legenda, de acordo com a faixa de número de viagens nas quais estão inseridas, permitindo uma leitura clara da concentração de viagens no centro da região, fato que tem estreita relação com a já mencionada maior oferta de empregos e de serviços dos municípios centrais da RMBS.

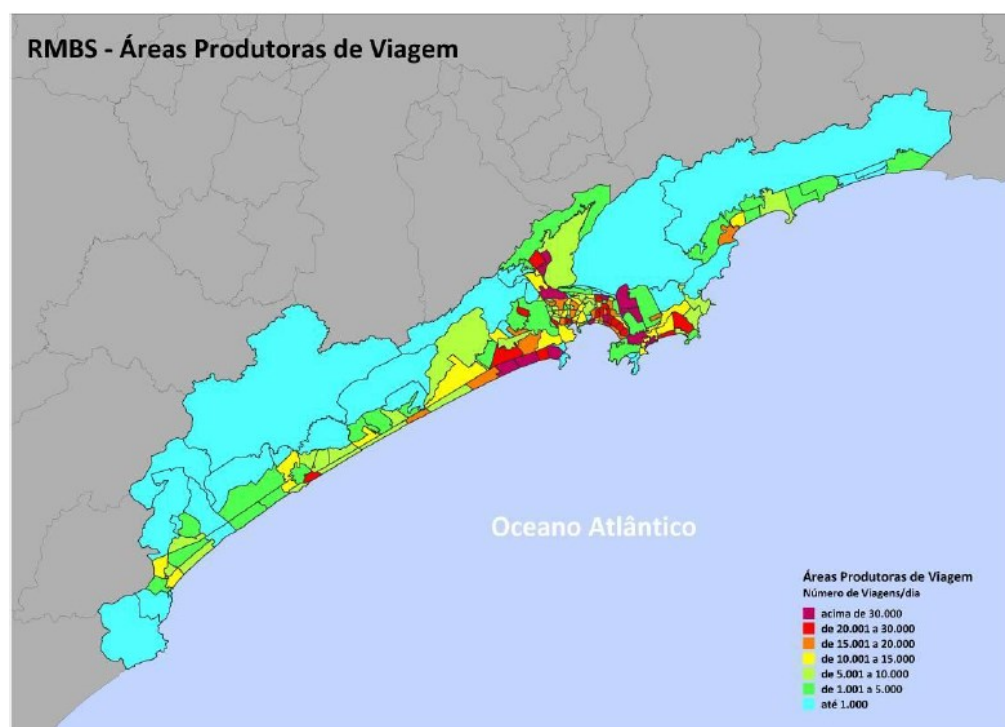
Tabela 13. Principais Zonas Produtoras e Atratoras de Viagens Diárias da Pesquisa OD-BS - 2007.

Zona de Origem	Município	Nº de Viagens	Zona de Origem	Município	Nº de Viagens
20 PQ ESTUARIO	Guarujá	71.294	20 PQ ESTUARIO	Guarujá	70.203
86 JD SAO FRANCISCO	Cubatão	65.664	86 JD SAO FRANCISCO	Cubatão	65.452
60 GONZAGA C	Santos	47.543	60 GONZAGA C	Santos	48.999
18 BARRA FUNDA	Guarujá	47.085	18 BARRA FUNDA	Guarujá	47.404
21 COHAB	Guarujá	44.805	143 BOQUEIRAO	Praia Grande	45.200
45 CENTRO	Santos	39.916	21 COHAB	Guarujá	44.748
143 BOQUEIRAO	Praia Grande	38.338	45 CENTRO	Santos	43.774
139 BN MIRANTE	Praia Grande	37.674	27 V SANTA ROSA	Guarujá	36.732
141 AVIAÇÃO	Praia Grande	37.487	83 V BANDEIRANTES	Cubatão	34.121
27 V SANTA ROSA	Guarujá	37.128	79 JOSE MENINO D	Santos	32.643
83 V BANDEIRANTES	Cubatão	33.527	141 AVIAÇÃO	Praia Grande	32.641
79 JOSE MENINO D	Santos	32.051	142 JD GUILHERMINA	Praia Grande	30.046
67 PONTA DA PRAIA B	Santos	28.711	64 APARECIDA A	Santos	28.697
64 APARECIDA A	Santos	28.540	67 PONTA DA PRAIA B	Santos	28.132
142 JD GUILHERMINA	Praia Grande	28.195	139 BN MIRANTE	Praia Grande	27.739
73 CAMPO GRANDE A	Santos	27.393	74 CAMPO GRANDE B	Santos	27.709
51 V SAO BENTO	Santos	27.266	140 JD ANHANGUERA	Praia Grande	27.535
63 EMBARE	Santos	26.973	51 V SAO BENTO	Santos	27.508
74 CAMPO GRANDE B	Santos	26.924	63 EMBARE	Santos	25.843
29 BALN CIDADE ATLANTICA	Guarujá	24.958	73 CAMPO GRANDE A	Santos	25.703
119 GONZAGUINHA A	São Vicente	24.740	93 V ELIZABETH B	Cubatão	25.580
93 V ELIZABETH B	Cubatão	24.673	82 CATIAPOA	Santos	25.548
82 CATIAPOA	Santos	24.586	119 GONZAGUINHA A	São Vicente	24.862
61 BOQUEIRÃO	Santos	23.449	29 BALN CIDADE ATLANTICA	Guarujá	24.813
118 PQ BITARU B	São Vicente	23.226	118 PQ BITARU B	São Vicente	23.991
140 JD ANHANGUERA	Praia Grande	23.220	62 GONZAGA D	Santos	23.137
71 ENCRUZILHADA A	Santos	22.851	71 ENCRUZILHADA A	Santos	22.061
62 GONZAGA D	Santos	21.815	32 PQ ENSEADA	Guarujá	21.034
32 PQ ENSEADA	Guarujá	20.185	61 BOQUEIRÃO	Santos	20.614
98 CONJ RES HUMAITA	São Vicente	20.105	167 CENTRO	Itanhaém	20.383

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008,

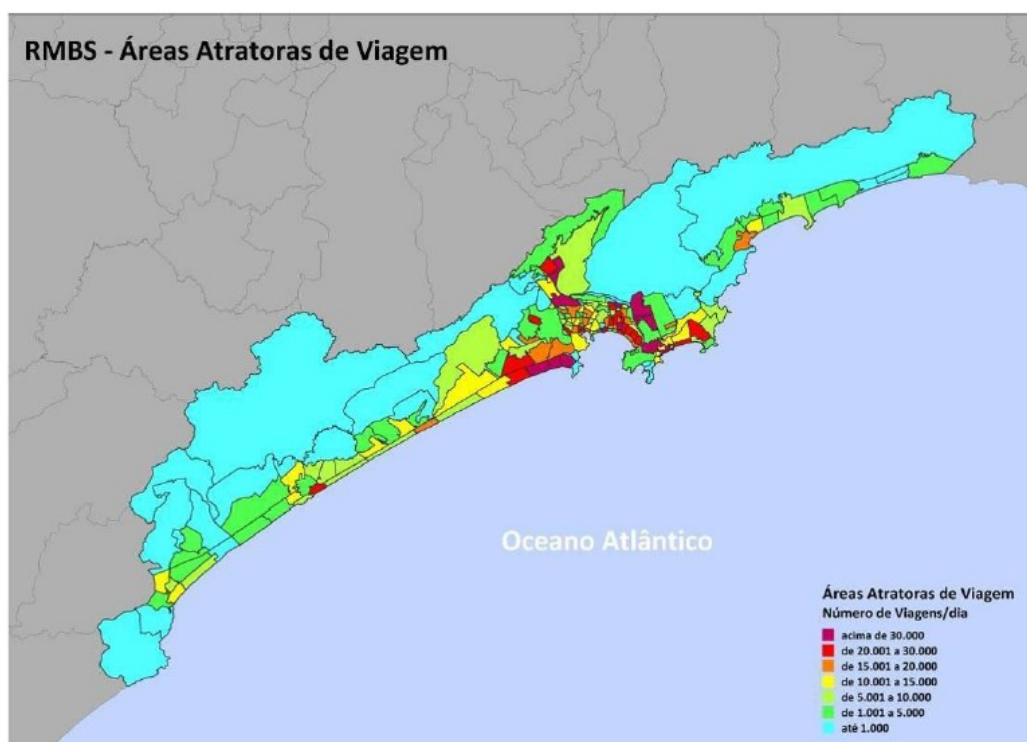
Figura 21. Principais Zonas Produtoras de viagens diárias da Pesquisa OD-BS - 2007.

p.23-24).



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.25).

Figura 22. Principais Zonas Atradoras de viagens diárias da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.25).

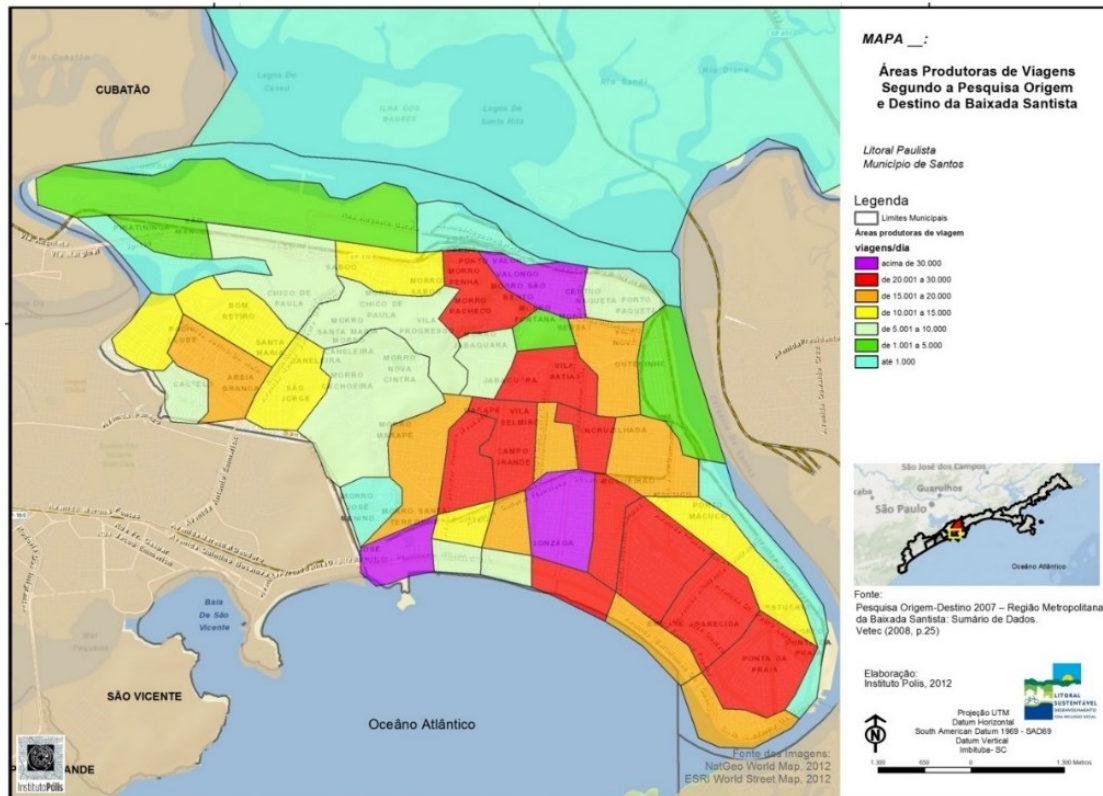
No caso específico de Santos, a Tabela 14 a seguir apresenta as cinco zonas com maior produção e atração de viagens, e os mapas da Figura 23 e da Figura 24, segundo o número de viagens, contêm o detalhamento da classificação das zonas, conforme a faixa de produção e atração de viagens. Segundo estes dados, verifica-se que quase todas as zonas estão situadas entre a área central e a orla marítima da cidade, onde se concentram o maior número de atividades econômicas e instituições, conforme já demonstrado anteriormente. Contudo, a zona São Bento localiza-se no Morro de mesmo nome, junto ao Centro, e apresentou a particularidade de que a grande maioria das viagens serem realizadas na própria zona, o que pode ser explicado pelas condições topográficas, que desestimulam deslocamentos extra-zona.

Tabela 14. Santos: Principais zonas produtoras e atradoras de viagens, da Pesquisa OD-BS - 2007.

Zonas Produtoras de Viagem		Zonas Atradoras de Viagem	
Zona de Origem	Nº. de Viagens	Zona de Destino	Nº. de Viagens
60- Gonzaga C	45.079	60- Gonzaga C	41.961
45 – Centro A	38.258	45 – Centro A	38.238
79 – José Menino D	31.419	79 – José Menino D	30.650
51 – Vl. São Bento	26.779	51 – Vl. São Bento	26.334
67 – Ponta Praia B	28.301	67 – Ponta Praia B	25.837

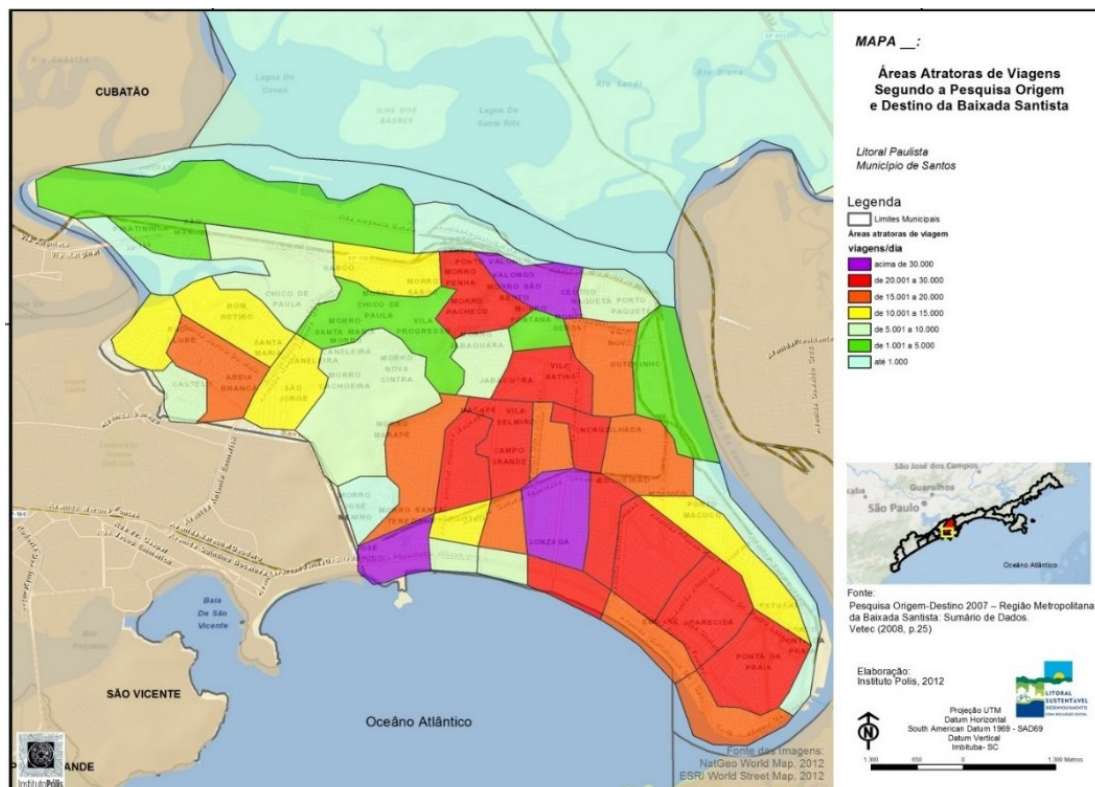
Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008, p.118).

Figura 23. Santos: Áreas Produtoras de viagens da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008) apud Pólis (2013, p.304).

Figura 24. Santos: Áreas Atratoras de viagens da Pesquisa OD-BS - 2007.

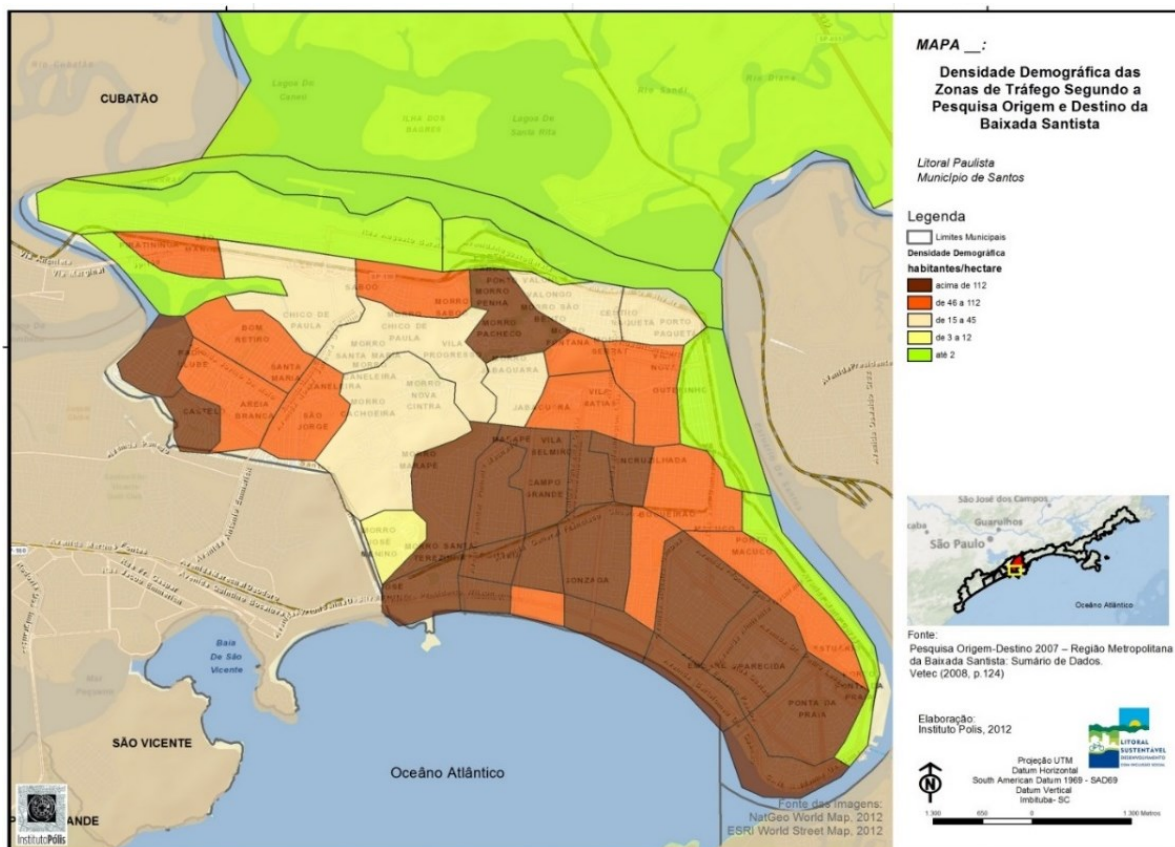


Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008) apud Pólis (2013, p.305).

Considerando-se estas informações acerca das zonas com maior grau de produção e atração de viagens, pode-se estabelecer um claro vínculo entre estas e a densidade demográfica por zona de tráfego, como se observa no mapa da Figura 25 abaixo.

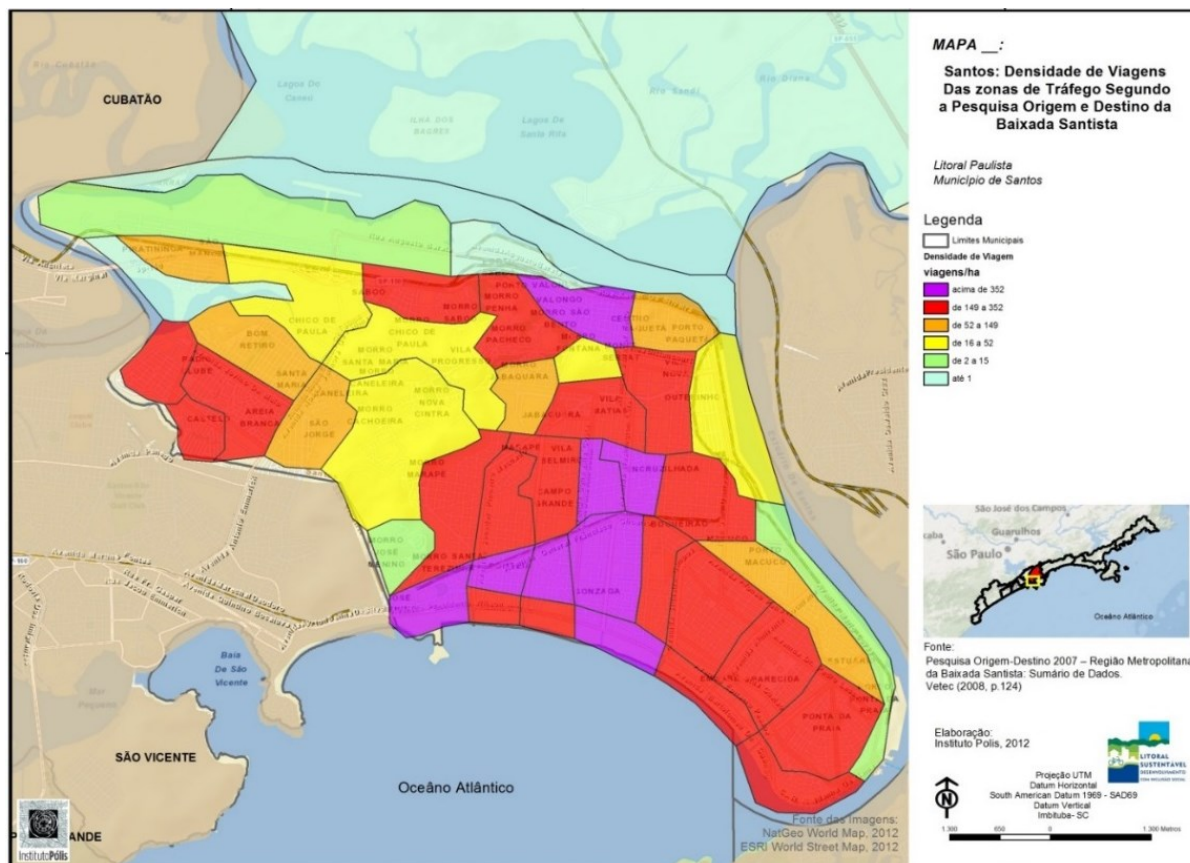
No que diz respeito à densidade de viagens, o mapa da Figura 26 abaixo revela que, em Santos, ocorriam 22.082 viagens diárias por hectare, número muito superior à média regional, que era de 8.763 viagens/ha e inferior apenas à São Vicente e Guarujá. Segundo a mesma fonte, no tocante à densidade de viagens, dentro do município, há grande concentração na orla e no centro, além da área dos bairros Rádio Clube, Castelo e Areia Branca, na Zona Noroeste.

Figura 25. Santos: Densidade Demográfica das zonas de Tráfego da Pesquisa OD-BS - 2007.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008) apud Pólis (2013, p.306).

Figura 26. Santos: Densidade de Viagens das zonas de Tráfego da Pesquisa OD-BS - 2007.

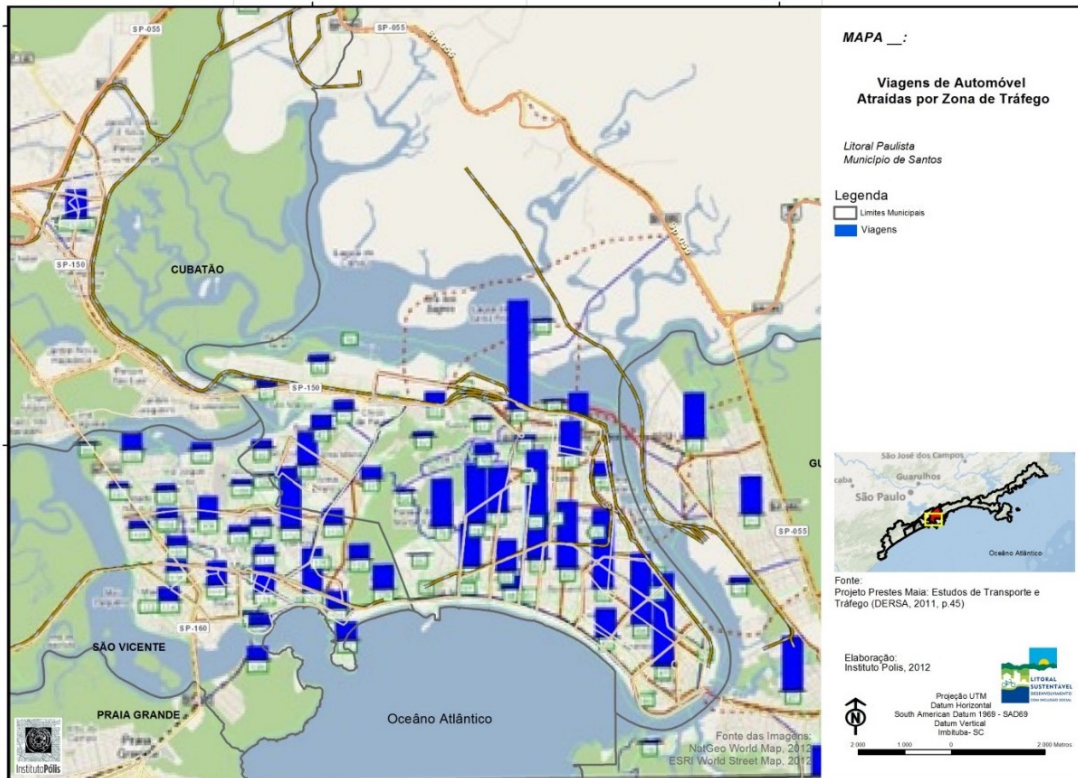


Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados. Vetec (2008) apud Pólis (2013, p.307).

Os mapas da 27 e Figura 28 abaixo, que contêm, respectivamente, a representação das viagens de automóvel e de caminhão, atraídas por zona de tráfego da Pesquisa OD-BS, fornecem visão precisa da concentração de viagens na Zona Leste de Santos e nos eixos viários entre o parque industrial de Cubatão e as duas margens do complexo portuário. No que respeita às viagens de automóvel, observa-se a grande concentração no centro da cidade e em todos os bairros da orla e na área intermediária, entre os eixos das avenidas Ana Costa e Conselheiro Nébias, desde o Centro até a orla. No que concerne aos deslocamentos de caminhões, verifica-se a maior concentração nos terminais do Saboó, na área da Avenida Engenheiro Augusto Barata¹³, na Alemoa, assim como no corredor de exportação, na Ponta da Praia, onde se localizam os terminais de granéis sólidos e o terminal de contêineres da Libra Terminais.

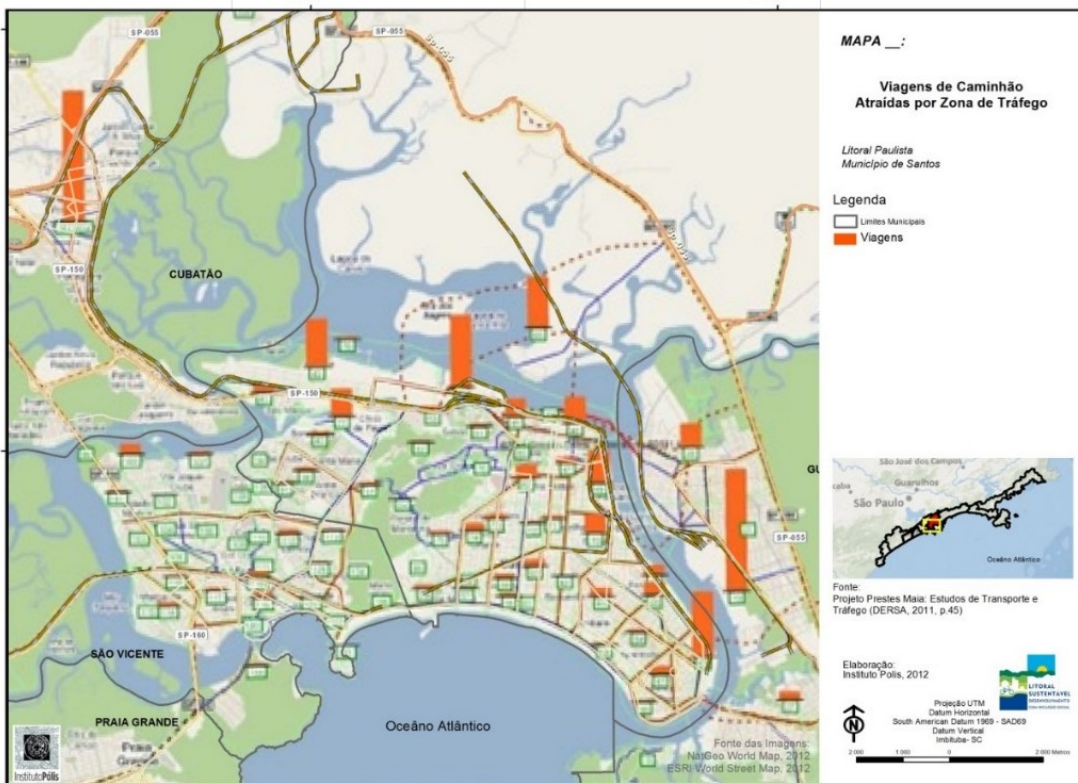
¹³ A Avenida Engenheiro Augusto Barata, localizada na área primária do Porto, permite a conexão do Centro e demais áreas ao sul do complexo, com o viaduto Doutor Paulo Bonavides, que permite o acesso à Via Anchieta. Esta via é também conhecida como “Retão da Alamoá”.

Figura 27. Viagens de automóvel atraídas por zona de tráfego.



Fonte: Projeto Prestes Maia: Estudos de Transporte e Tráfego (DERSA, 2011, p.45).

Figura 28. Viagens de caminhão atraídas por zona de tráfego.



Fonte: Projeto Prestes Maia: Estudos de Transporte e Tráfego (DERSA, 2011, p.45).

Portanto, a cidade de Santos, juntamente com o parque industrial de Cubatão, polarizam os deslocamentos pendulares da área central da região e grande parte do trânsito entre o parque industrial e o Porto. Este processo, concomitante à pendularidade intraurbana, provoca efetiva

saturação do sistema viário, num contexto em que o crescimento econômico verificado nos últimos anos só vem a agravar as condições de mobilidade na área central da região. Neste aspecto, o desempenho do sistema de transportes coletivos municipais e intermunicipais é especialmente crucial. Portanto, na próxima seção será analisado o funcionamento destes sistemas.

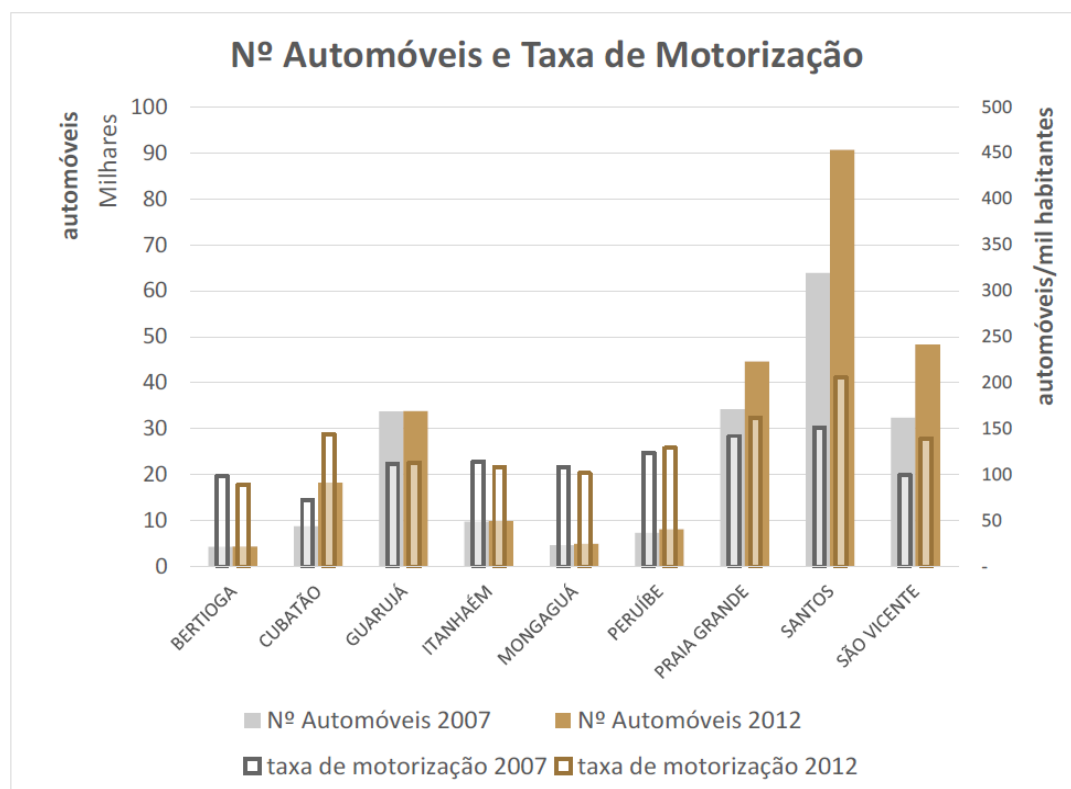
Em 2012, a Pesquisa OD de 2007 foi atualizada, com a realização da Mini Pesquisa OD (EMTU, 2013), com foco na implantação do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), na RMBS, concentrando a realização das entrevistas nas regiões de Santos, São Vicente, Guarujá, Cubatão e Praia Grande. Estes municípios eram responsáveis por, aproximadamente, 88% do total de viagens da região, em 2007.

Assim, segundo EMTU (2013, p. 72) a análise completa dos resultados foi possível a partir da elaboração do Banco de Dados unificado, ou seja, a combinação do Banco de Dados resultante da Mini Pesquisa OD 2012 com a base de dados de 2007, com as informações, atualizadas para 2012, das zonas e municípios não pesquisados. Para a apuração dos resultados, houve o ajuste da população, em função do Censo Demográfico de 2010.

O Gráfico 15 mostra a expressiva evolução, por município, do número de automóveis, em especial no caso de Santos, assim como da Taxa de Motorização. De acordo com este estudo,

O número de automóveis na RMBS evoluiu de 198.904 em 2007 para 256.844 em 2012, resultando em um crescimento médio de 5,2% a.a., com o consequente aumento da taxa de motorização de 121 para 148 automóveis/mil habitantes. Cubatão, São Vicente e Santos, nesta ordem, foram os municípios com maior incremento nos valores de taxa de motorização. (EMTU, 2013, p.81)

Gráfico 15. Número de automóveis e taxa de motorização da Pesquisa OD-BS – 2012 (2007/2012).



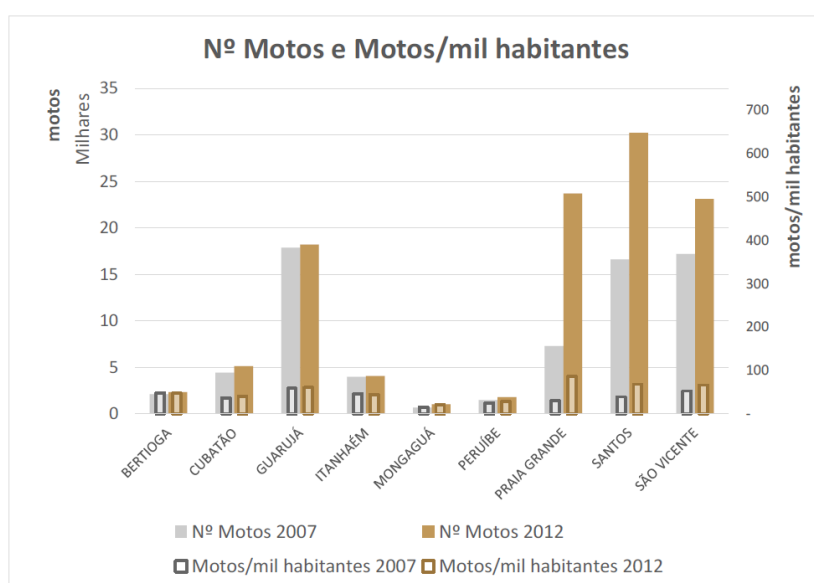
Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.81)

Segundo a mesma fonte, como se observa no Gráfico 17:

O aumento do número de motos superou o crescimento de automóveis, passando de 71.683 em 2007 para 106.383 motos em 2012, o que representa um acréscimo médio de 8,2% ao ano. Diante disso, o número de motos para cada mil habitantes cresceu de 44 para 61 no período analisado. Praia Grande, seguida de Santos e São Vicente, destaca-se neste cenário. (EMTU, 2013, p.82)

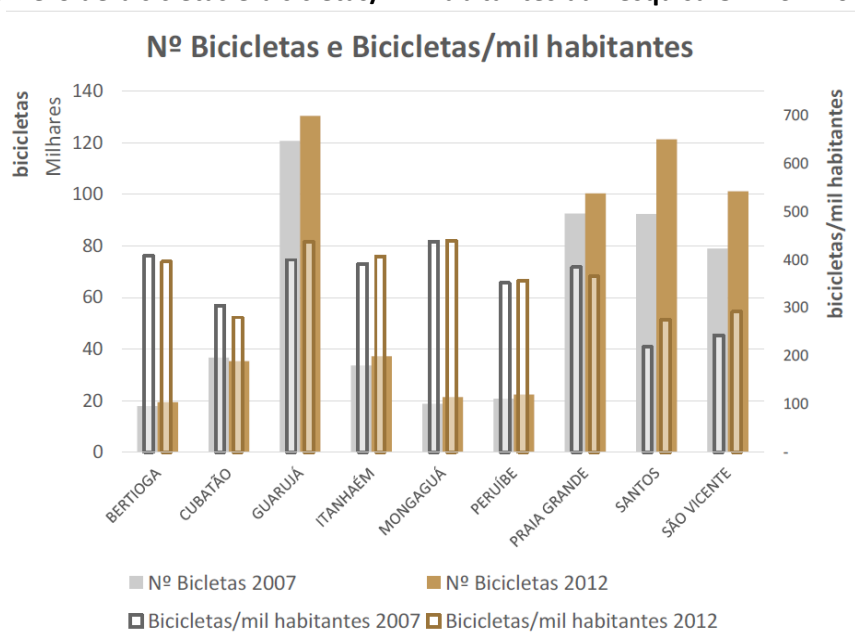
No tocante à quantidade de bicicletas, a nova Pesquisa OD-BS apontou um crescimento menos expressivo, se comparado aos valores de moto e automóvel. De acordo com o Gráfico 17: “a RMBS contava com 512.364 unidades em 2007 e em 2012 passou para 573.728, sendo o aumento de 2,3% ao ano, em média. Já o número de bicicletas para cada mil habitantes passou de 312 para 330 neste período”. (EMTU, 2013, p.83)

Gráfico 16. Número de motos e motos/mil habitantes da Pesquisa OD-BS – 2012 (2007/2012).



Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.82)

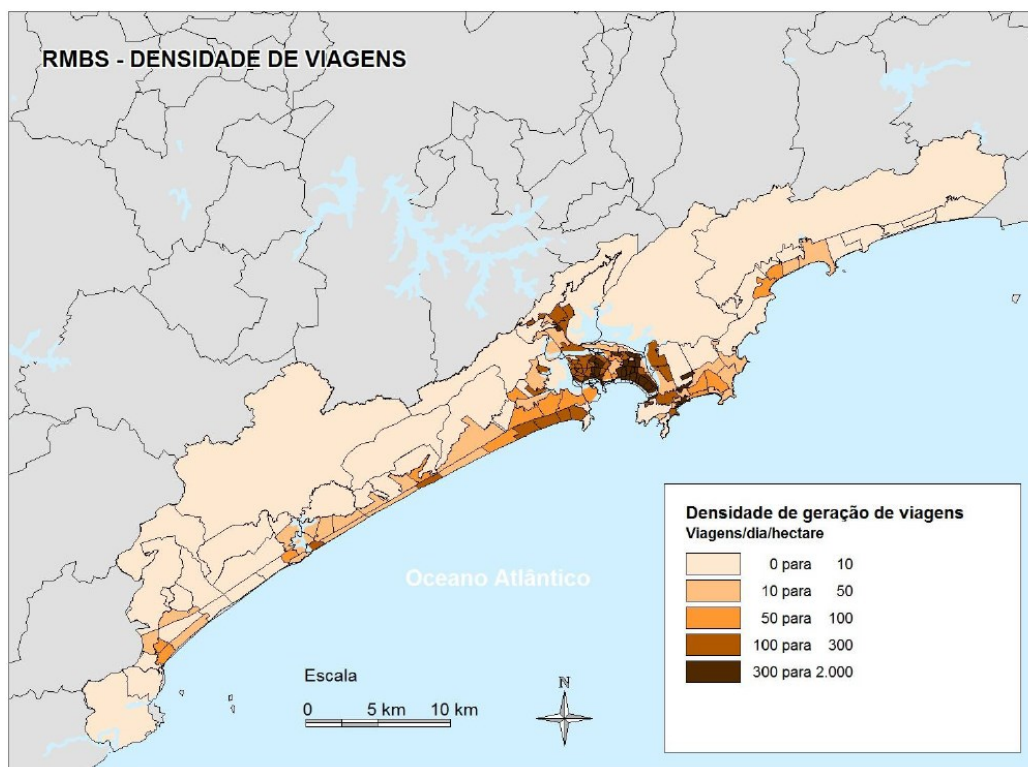
Gráfico 17. Número de bicicletas e bicicletas/mil habitantes da Pesquisa OD-BS – 2012 (2007/2012).



Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.83)

A Mini OD-BS apontou, também, que diariamente, na RMBS, eram realizadas 2.173.208 viagens. A Figura 29 apresenta a distribuição destes deslocamentos, apresentando a densidade de geração de viagens, ou seja, todas as viagens produzidas e atraídas por hectare, por zona ao longo de um dia. Segundo o estudo, é possível visualizar quais delas apresentam maiores demandas por sistemas de transportes. Assim, fica evidente que zonas da Ilha de São Vicente, assim como algumas em Cubatão e Guarujá, destacam-se com alta densidade de geração de viagens e, portanto, com grande demanda por infraestrutura de transportes.

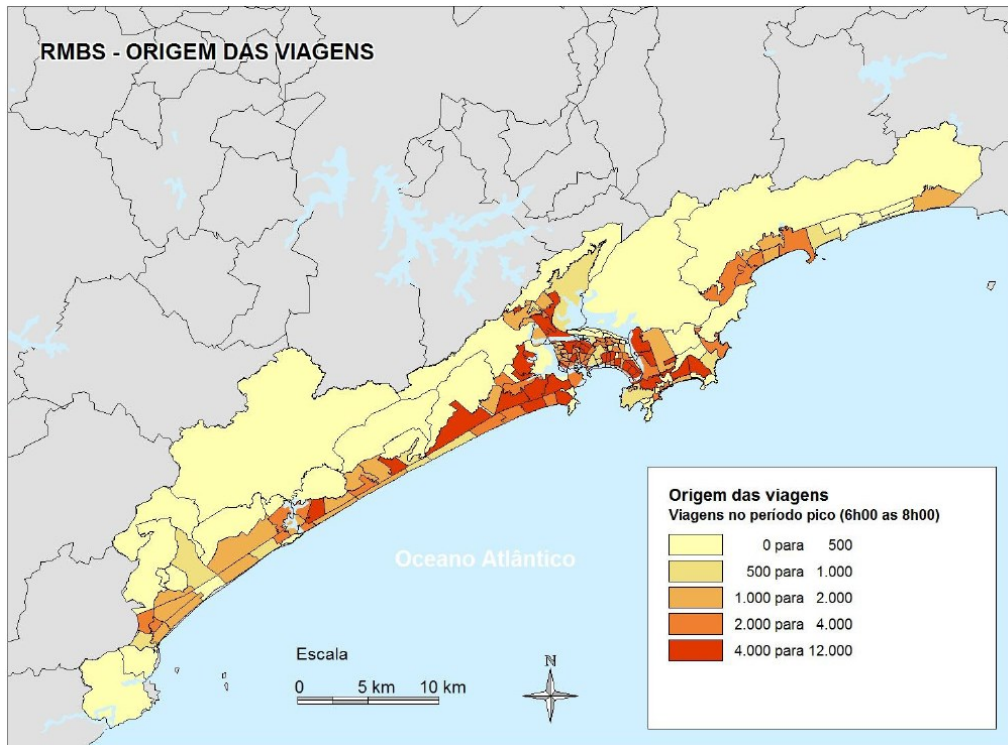
Figura 29. Densidade de viagens da RMBS da Pesquisa OD-BS – 2012.



Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.85)

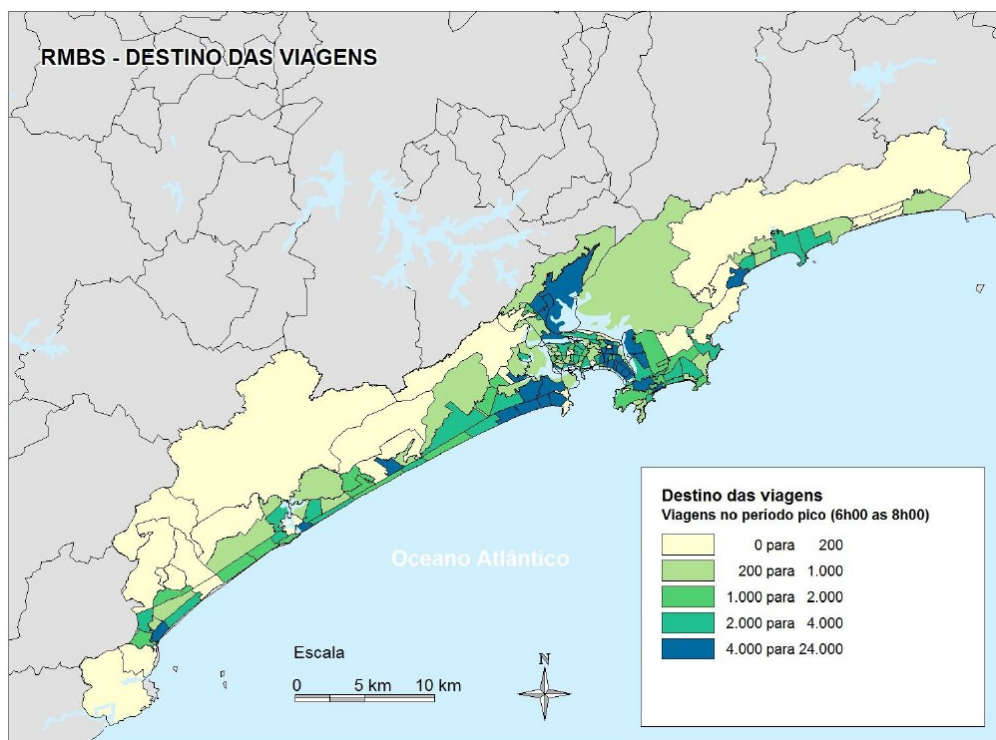
Os mapas das duas figuras apresentadas em seguida, delimitam, respectivamente, as origens e os destinos das viagens no período pico (6h00 às 8h00). A Figura 30 apresenta a distribuição espacial das viagens com origem em cada zona no período pico da manhã, o que permite identificar as zonas com grande quantidade de domicílios. Já a Figura 31 apresenta a distribuição das viagens conforme seus destinos para o mesmo período e, portanto, possibilita associar as zonas com grandes números de destinos de viagens às regiões com grande quantidade de empregos. No tocante a Santos, observa-se que a Zona Leste da área insular continua sendo grande atratora de viagens, enquanto a Zona Noroeste e os morros, com exceção do São Bento, são grandes produtoras, o que ocorre, também, com grandes porções das áreas insular e continental de São Vicente. Portanto, pode-se afirmar que a Zona Leste de Santos tem reafirmado seu caráter polarizador de deslocamentos, na área central da região.

Figura 30. Origem das viagens no período pico da RMBS da Pesquisa OD-BS – 2012.



Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.86)

Figura 31. Destino das viagens no período pico da RMBS da Pesquisa OD-BS – 2012.



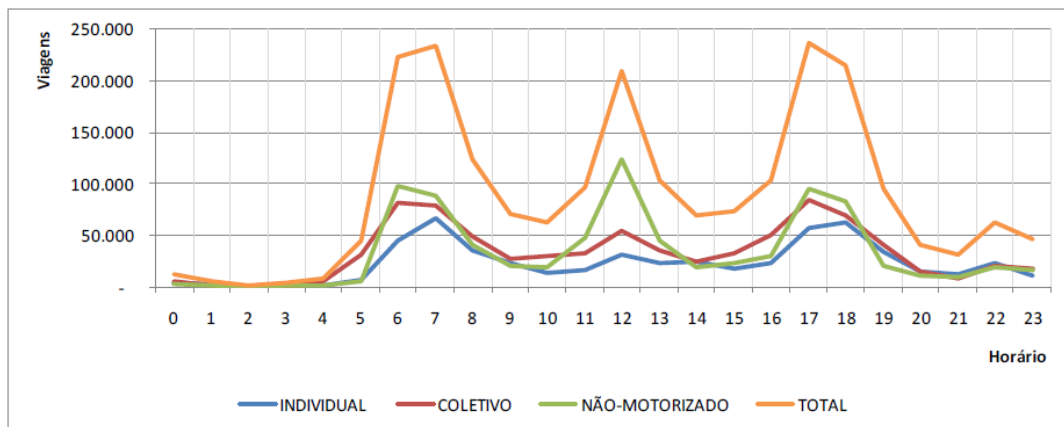
Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.87)

A Mini OD-BS apresenta, também, a distribuição das viagens segundo os horários de início das mesmas. No Gráfico 18, observa-se a flutuação horária por modo: individual, coletivo e não motorizado, ou seja, a pé ou por bicicleta. Assim, verifica-se que os modos motorizados, em especial o individual, são mais distribuídos, enquanto os deslocamentos não motorizados são mais concentrados nos horários de pico, o que se deve a menor mobilidade destes modos. No Gráfico

20, a flutuação horária é classificada por motivo: trabalho, educação e outros. Observa-se que o motivo de deslocamento por trabalho possui maior concentração no início e no final do horário comercial, enquanto o por estudo, como era de se esperar, possui três picos, sendo o pico da hora do almoço o que mais concentra viagens.

Considerando a prioridade, no sistema de circulação, que deve ser dada ao pedestre, e a observação dos picos de circulação deste modal, é importante verificar a qualidade do espaço destinado à caminhada, especialmente no que tange ao conforto térmico, posto que os horários de pico são também aqueles de maior insolação.

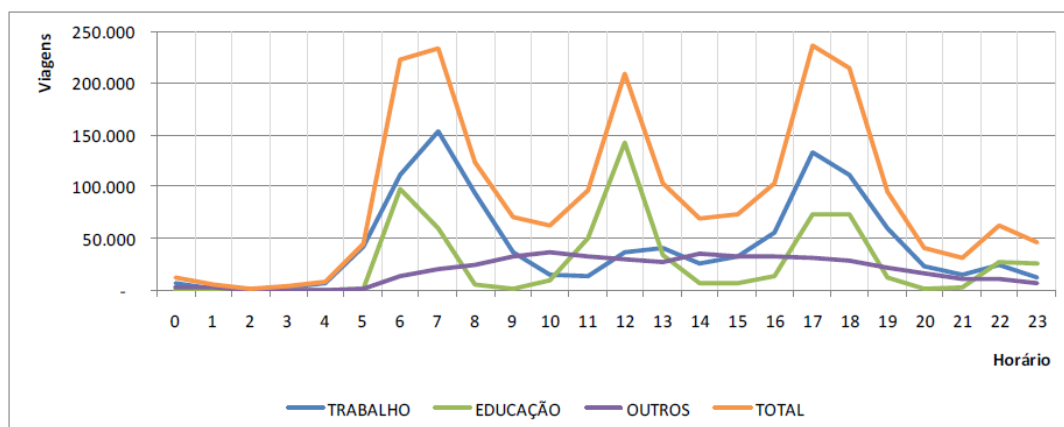
Gráfico 18. Flutuação horária por modo da Pesquisa OD-BS – 2012.



Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.88)

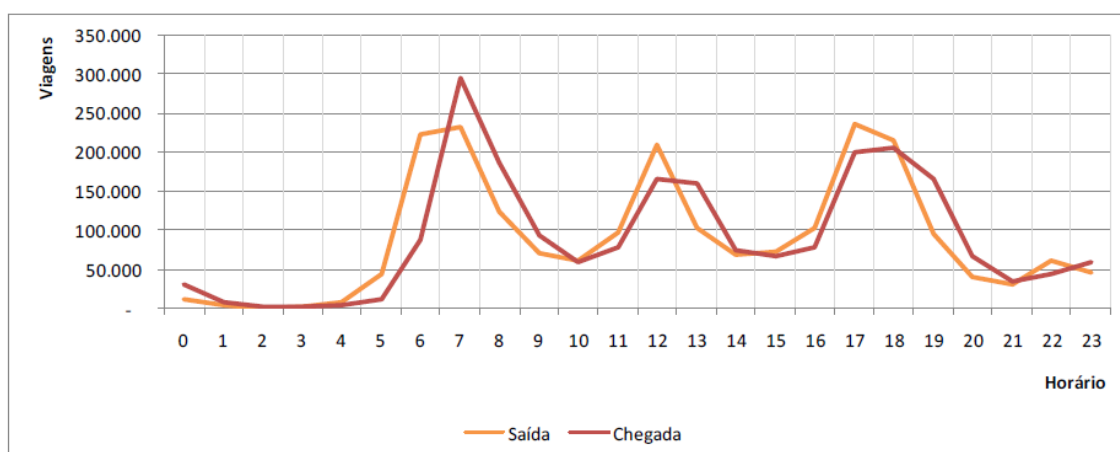
A pesquisa destaca, ainda, que:

A maior concentração de viagens não motorizadas ocorre no intervalo de 12h00 a 13h00, coincidente com o maior pico de viagens por motivo educação. As viagens por modo individual e coletivo se destacam em dois períodos do dia, pela manhã, entre 6h00 e 8h00, e pela tarde, entre 17h00 e 19h00, observações coerentes, principalmente, com a flutuação horária das viagens por motivo trabalho, mas também por motivo educação. Já as viagens por motivos outros estão distribuídas ao longo do dia, a partir das 5h00, sem nenhum pico evidente. (EMTU, 2013, p.88)

Gráfico 19. Flutuação horária por motivo da Pesquisa OD-BS – 2012.

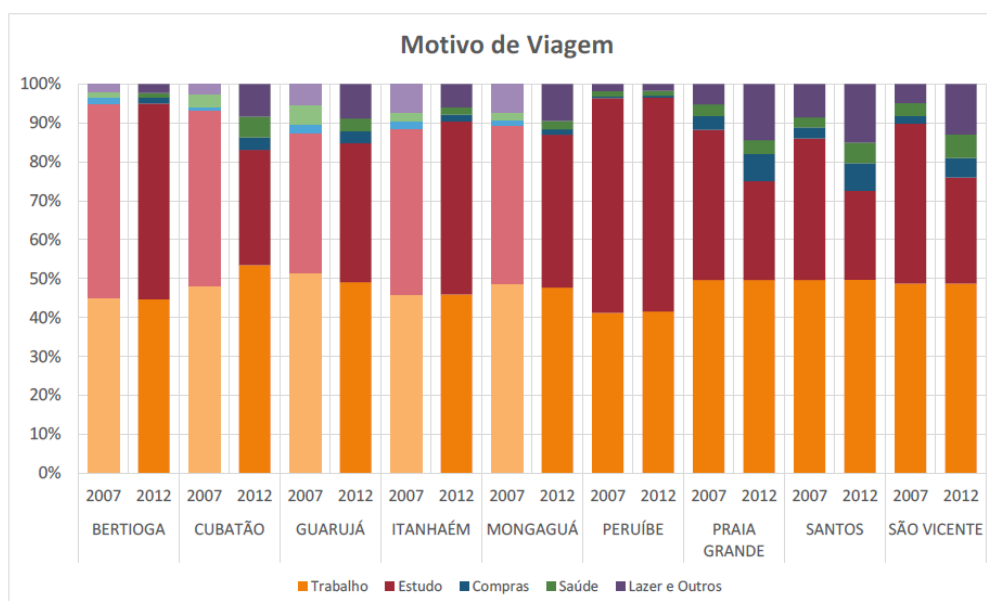
Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.89)

O Gráfico 20 a seguir apresenta a distribuição horária das viagens, por todos os modos e motivos, a partir do horário de saída e de chegada, revelando que a maior concentração ocorre para a flutuação do horário de chegada entre 7h00 e 8h00.

Gráfico 20. Flutuação horária (hora de saída x hora de chegada) da Pesquisa OD-BS – 2012.

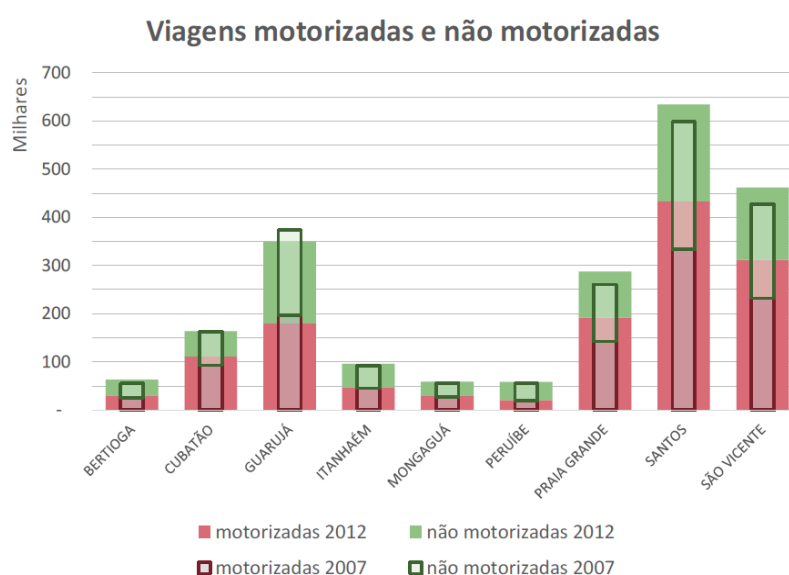
Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.89)

O Gráfico 22 apresenta as viagens diárias, classificadas por motivo. Segundo estes dados, tanto em 2007, quanto em 2012, as viagens por motivo trabalho, representavam 49% do total. Já as viagens por motivo estudo tiveram uma redução de 39% em 2007 para 30% em 2012, ao passo que os demais motivos, compras, saúde e lazer e outros, passaram de 11% para 21% neste período. O decréscimo percentual de viagens por motivo estudo está coerente com a diminuição da população jovem estudante constatada na RMBS, o que ocorreu de forma mais intensa em Santos, São Vicente e Praia Grande.

Gráfico 21. Motivo de viagem da Pesquisa OD-BS – 2012 (2007/2012).

Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.90)

O Gráfico 22, a seguir, permite comparar os volumes de viagens motorizadas e não motorizadas, para os anos de 2007 e 2012. Na RMBS como um todo, as viagens motorizadas, que representavam 54% em 2007, passaram para 62% em 2012. Por outro lado, as viagens não motorizadas tiveram sua participação diminuída de 46% para 38% no mesmo período. No caso de Santos, o município com maior número de viagens, este processo ocorreu de forma intensa, o que explica em grande medida os crescentes problemas de mobilidade observados na área insular do município.

Gráfico 22. Modo de viagem – motorizada e não motorizada, da Pesquisa OD-BS – 2012 (2007/2012).

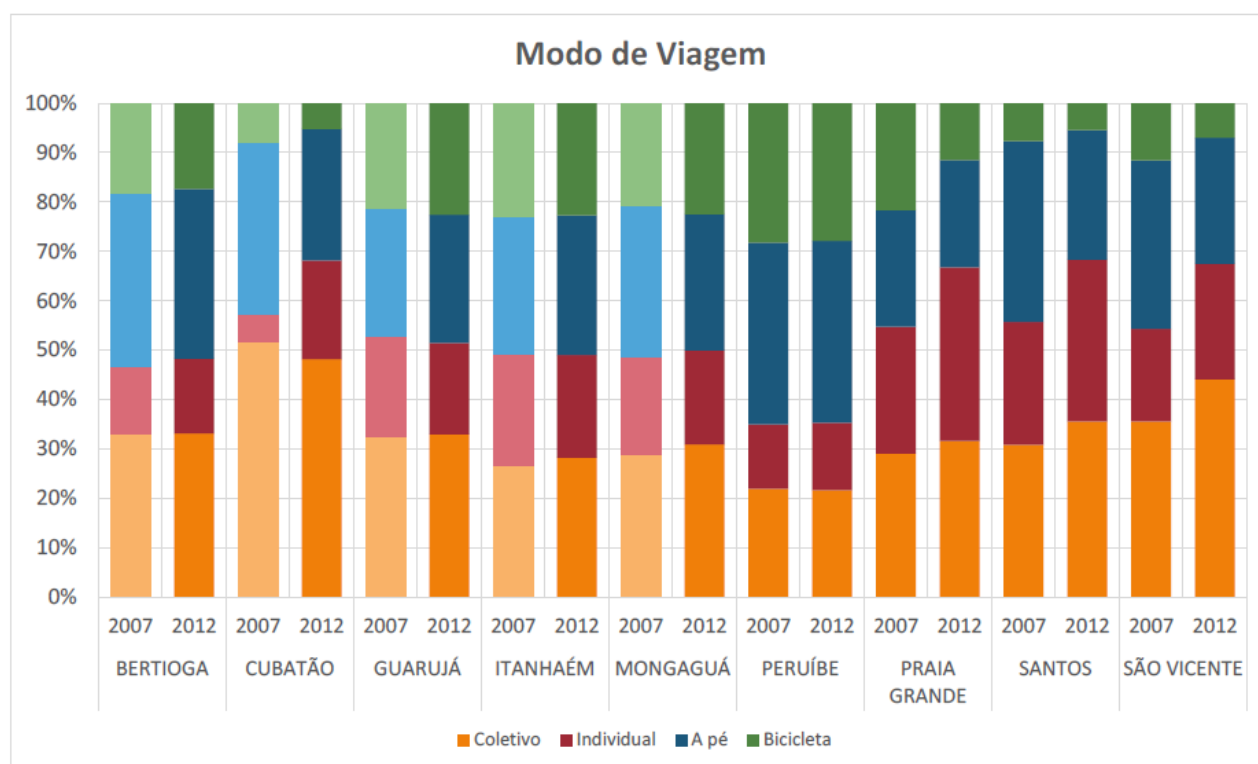
Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.91)

No tocante à distribuição percentual das viagens pelos modos coletivo, individual, a pé e bicicleta, o Gráfico 23 apresenta a evolução, por município, entre uma pesquisa e outra. De modo geral, como apresentado no gráfico anterior, observa-se uma maior participação dos modos coletivo e individual (motorizados) associada à redução percentual das viagens pelos modos a pé e bicicleta

(não motorizados). Para a região, como um todo, constata-se que o modo individual teve o maior crescimento, passando de 21% das viagens em 2007 para 26% em 2012, enquanto as viagens de bicicleta tiveram a maior redução, de 15% para 11% no mesmo intervalo. O modo coletivo aumentou de 33% para 36% e as viagens a pé caíram de 32% para 26%.

No caso de Santos, onde o modo bicicleta já era um dos menos utilizados da RMBS, assim como em Cubatão e São Vicente, este tipo de deslocamento reduziu-se ainda mais, em termos proporcionais, a despeito dos investimentos do município na infraestrutura cicloviária terem aumentado. Em Santos, o modo a pé também sofreu sensível redução, enquanto o coletivo e o individual motorizado cresceram, em especial este último, em que a participação é uma das maiores da região, ficando atrás apenas de Praia Grande.

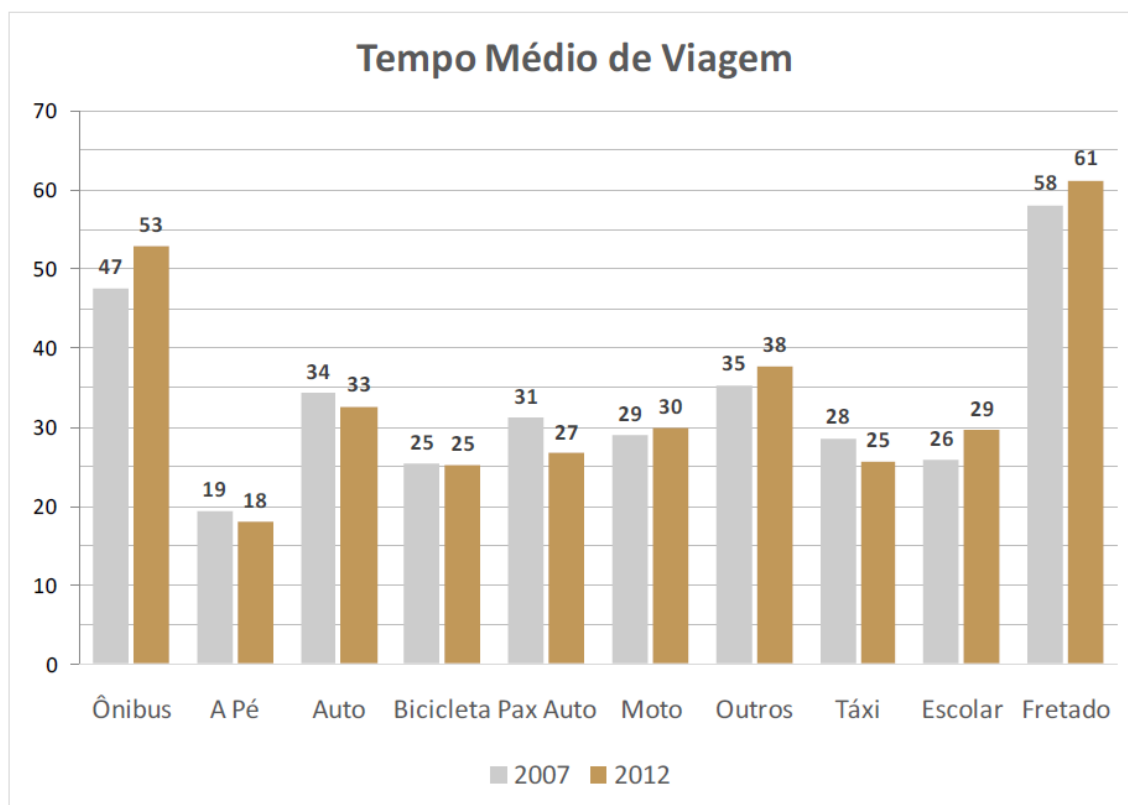
Gráfico 23. Modo de viagem – coletivo, individual, a pé e bicicleta, da Pesquisa OD-BS – 2012 (2007/2012).



Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.92)

No que concerne o tempo médio de viagem, a comparação entre as duas pesquisas revela que, na RMBS, houve um aumento de 5,9% entre 2007 e 2012, passando de 31,9 minutos para 33,8 minutos. O Gráfico 24 a seguir apresenta esta comparação, por modo. Segundo esta fonte, de modo geral, enquanto os modos coletivos tiveram um aumento de 12% no tempo de viagem, os demais modos, individual e não motorizado, tiveram economia de 5% de tempo, o que pode contribuir para desestimular o uso do modo coletivo. A pesquisa não apresenta estes dados desagregados por município.

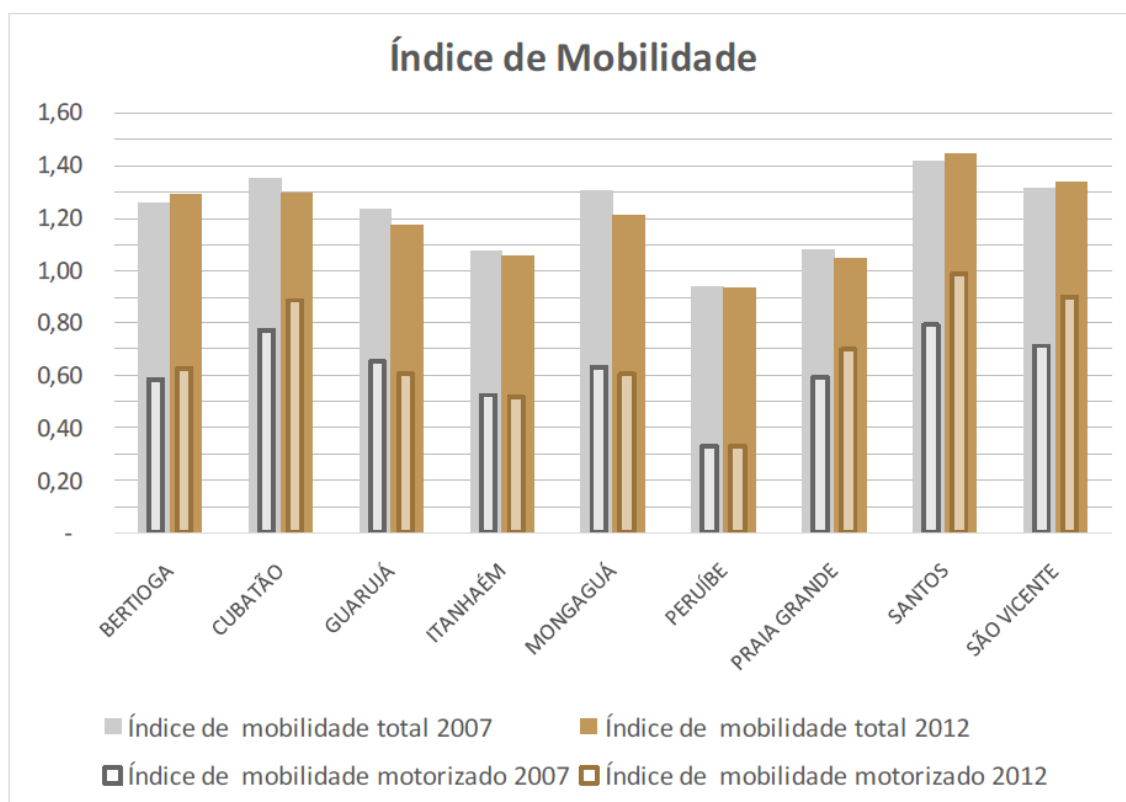
Gráfico 24. Tempo médio de viagem da Pesquisa OD-BS – 2012 (2007/2012).



Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.93)

Por fim, a Mini Pesquisa OD-BS de 2012, conforme o Gráfico 26, apresenta a evolução do índice de mobilidade, total e motorizado, por município, entre os anos estudados. Segundo este trabalho, a RMBS teve uma redução deste índice de 1,27 em 2007, para 1,25 em 2012. Por outro lado, o índice de mobilidade motorizado aumentou de 0,68 para 0,78. O município de Santos, junto com São Vicente e Bertioga, foi um dos poucos em que houve aumento do índice, em especial no tocante ao índice motorizado, em que Santos apresentou o maior crescimento.

Gráfico 25. Índice de mobilidade da Pesquisa OD-BS – 2012 (2007/2012).



Fonte: Mini Pesquisa Origem-Destino 2012. (EMTU, 2013, p.94)

No tocante às cidades de Santos e Guarujá, conforme os dados da DERSA de 2014 (Tabelas 15 e 16), houve praticamente 100% de aumento das viagens realizadas por motos no período de 9 anos (2005 a 2014), que pode indicar a transferência do transporte coletivo para o individual, em face do reduzido custo, se comparado ao do automóvel e do aumento do rendimento deste grupo social, sendo de grande importância o estudo das consequências da massificação deste modal para a mobilidade urbana. Quanto à travessia realizada a partir do Centro de Santos até Vicente de Carvalho no Guarujá, houve praticamente nula redução das viagens realizadas com bicicletas e um aumento da ordem de aproximadamente 45% de passageiros.

Tabela 15. Viagens travessia Balsa Santos– Guarujá (Ponta da Praia) - 2005/2014

Ano	TRAVESSIA SANTOS/GUARUJÁ							
	Bicicletas	Motos	Automóveis	Ônibus e caminhões	Oficiais	Total veículos	Total passageiros	Total viagens
2005	4.263.237	1.748.369	5.699.076	75.595	37.714	11.834.136	253.389	23.911.516
Incremento (%)	-5	19	5	9	3	4	-25	3
2006	4.057.022	2.084.972	5.985.880	82.239	38.942	12.260.445	188.996	24.698.496
Incremento (%)	-2	15	4	-4	-16	4	-26	4
2007	3.995.483	2.404.306	6.216.671	78.805	32.627	12.737.293	139.190	25.604.375
Incremento (%)	-3	9	2	-7	2	2	11	2
2008	3.876.713	2.619.947	6.342.325	73.256	33.156	12.955.499	154.307	26.055.203
Incremento (%)	2	-0,2	-8	-13	-5	-3	-19	-3
2009	3.973.310	2.615.529	5.844.337	64.091	31.412	12.539.441	124.587	25.192.707
Incremento (%)	-9	6	9	9	-0,2	2	-21	2
2010	3.598.681	2.774.759	6.343.115	69.860,2	31.335	12.828.578	98.490	25.744.818
Incremento (%)	3	5	-0,2	-2	-3	2	3	2
2011	3.692.017	2.906.855	6.332.427	68.790	30.395	13.039.364	101.606	26.171.454
Incremento (%)	-4	8	6	-1	-17	3	7	3
2012	3.551.344	3.135.855	6.681.440	68.197	25.349	13.467.690	109.028	27.038.903
Incremento (%)	-7	4	4	6	1	1	-21	1
2013	3.320.193	3.251.593	6.974.321	72.593	25.644	13.649.259	86.451	27.380.054
Incremento (%)	-3	5	1	-10	3	1	7	1
2014	3.205.895	3.403.282	7.021.654	65.146	26.373	13.726.473	92.336	27.541.159
Viagens por dia (2014)	8.783	9.324	19.237	178	72	37.607	253	75.455
% redução ou aumento das viagens anuais no período - 2005/2014	-25	95	23	-14	-30	16	-64	15

* Os valores por modal se referem a somatória dos movimentos de ida e volta

Fonte: DERSA,2014 – elaborado por SEDURB.

Tabela 16. Viagens travessia Lancha Santos (Centro) – Guarujá (Vicente de Carvalho) - 2005/2014

Ano	Número de viagens por modo		
	Bicicletas	Passageiros	Ida-Volta
2005	937.019	3.943.079	4.880.098
Incremento (%)	-6	-1	-2
2006	885.267	3.915.435	4.800.702
Incremento (%)	2	3	3
2007	902.512	4.043.695	4.946.207
Incremento (%)	2	4	3
2008	919.008	4.191.441	5.110.449
Incremento (%)	1	-5	-4
2009	924.783	3.967.683	4.892.466
Incremento (%)	-10	3	0
2010	829.076	4.074.774	4.903.850
Incremento (%)	6	9	9
2011	879.802	4.449.045	5.328.847
Incremento (%)	12	28	25
2012	989.763	5.691.611	6.681.374
Incremento (%)	-5	1	-0,1
2013	940.954	5.730.621	6.671.575
Incremento (%)	-1	-0,3	-0,3
2014	934.405	5.715.532	6.649.937
Viagens por dia 2014	464	15659	18.219
% redução ou aumento das viagens anuais no período - 2005/2014	-0,3	45	36

Fonte: DERSA, 2014 – elaborado por SEDURB.

Para uma análise mais precisa da mobilidade em Santos, é importante avaliar as informações contidas na Tabela 17 abaixo, segundo as quais, enquanto a frota total de veículos cresceu 61 %, entre 2003 e 2014, e a proporção entre o número de habitantes e o número total de veículos caiu para 1,56 do que era no início deste período, a frota de ônibus¹⁴ cresceu cerca de 53 %, no mesmo período.

A frota de automóveis cresceu em 32 % em 11 anos (2003 a 2014), tendo reduzido neste mesmo período em 24% a proporção de habitantes/automóvel, dado que pode influenciar na taxa de ocupação dos veículos, seguindo uma tendência nacional. Contudo, este fenômeno, decorrente da ampliação da renda e da maior oferta de crédito para o setor, contribui decisivamente para a redução da mobilidade urbana, processo especialmente grave para o caso de Santos, como será detalhado adiante.

¹⁴ Deve-se observar que a frota considerada abrange todos os veículos deste tipo, inclusive os de empresas privadas que não fazem parte do sistema público de transportes coletivos.

Tabela 17. Santos - Frota

Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Aument o ou Reduçã o no período (%)
Frota Total de Veículos	167.511	174.074	181.551	191.798	204.162	214.983	226.075	238.345	250.081	259.625	266.627	269.620	
Incremento (%)	4		6		5		5		4		1		61
Número de Habitantes por Total de Veículos	2,5	2,41	2,31	2,19	2,06	1,95	1,86	1,76	1,68	1,62	1,58	1,56	
Incremento (%)	-4		-5		-5		-5		-4		-1		-38
Frota de Automóveis	110.159	111.986	114.027	118.055	122.796	126.476	131.839	136.599	140.313	143.746	145.704	145.564	
Incremento (%)	2		4		3		4		2		0		32
Número de Habitantes por Automóvel	3,8	3,74	3,68	3,56	3,42	3,32	3,19	3,07	2,99	2,93	2,9	2,88	
Incremento (%)	-2		-3		-3		-4		-2		-1		-24
Frota de Ônibus	456	522	610	604	607	684	617	701	673	652	675	696	
Incremento (%)	14		-1		13		14		-3		3		53
Frota de Caminhões	5.056	5.612	6.091	6.658	7.183	7.849	8.354	9.147	10.072	10.706	11.246	11.306	
Incremento (%)	11		9		9		9		6		1		124
Frota de Reboques	5.910	6.275	6.749	7.180	7.607	8.251	8.555	9.294	10.071	10.828	11.427	11.755	
Incremento (%)	6		6		8		9		8		3		99
Frota de Motocicletas e Assemelhados	33.078	36.420	40.293	44.744	50.168	54.366	57.667	61.267	64.750	67.542	69.522	70.864	
Incremento (%)	10		11		8		6		4		2		114
Frota de Microônibus e Camionetas	12.028	12.450	13.029	13.780	15.003	16.523	18.191	20.461	23.288	25.231	27.132	28.470	
Incremento (%)	4		6		10		12		8		5		137
Frota de Veículos de Outro Tipo	824	809	752	777	798	834	852	876	914	920	921	940	
Incremento %	-2		3		5		3		1		2		14

Fonte: Informações dos Municípios Paulistas (IMP), Fundação Seade (2014) – elaborado por SEDURB.

Tabela 18. Frota Total de Veículos - Estado SP, Capital, RMBS, Santos

Abrangência	2003	2014	Variação % 2003/2014
Total do Est. De São Paulo	12.665.365	25.718.248	103,06%
RMBS	351.255	791.749	125,41%
São Paulo	4.382.907	7.323.775	67,10%
Santos	167.511	269.620	60,96%

Fonte: Informações dos Municípios Paulistas (IMP), Fundação Seade (2014).

Segundo dados do Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo (DETRAN-SP), cerca de 440.494 veículos a mais passaram a circular na RMBS, no período estudado, e segundo este levantamento, Santos é o município que teve o maior aumento nominal neste período, com 102.109 veículos licenciados a mais.

Comparativamente, o crescimento da frota foi maior na RMBS que o percentual registrado para o estado de S. Paulo, embora nos dois casos tenha-se registrado um aumento acima dos 100%. Em relação à capital do Estado e à sede da RMBS, nos dois casos registrou-se um aumento da frota na casa dos 60%. São Paulo, no entanto, teve um aumento da frota 10,07% maior que o percentual de aumento da frota registrado em Santos.

4.3 - Pendularidade

Na RMBS, na década passada, o crescimento da economia ocorreu sobre um espaço regional já consolidado, e marcado pelo processo de expansão urbana periférica ocorrido entre as décadas de 1970 e 1990, quando aumentou significativamente o número de assentamentos precários na Ilha de São Vicente e em áreas periféricas a esta. Porém, a partir de então, a região como um todo passou a apresentar níveis de emprego mais elevados, como decorrência da retomada do crescimento dos setores portuário e industrial, bem como da produção imobiliária voltada ou não para o turismo balneário.

Este processo, assentado na estrutura urbana legada do período anterior, foi acompanhado de forte crescimento da pendularidade intra-regional. Ao mesmo tempo, a pendularidade inter-regional também apresentou expressivo crescimento, sobretudo com relação à Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Contudo, as direções e os motivos dos deslocamentos passaram a apresentar mudanças relevantes, com relação às décadas anteriores, com significativas alterações em termos de articulação entre a área central da região e os municípios do litoral sul e Bertioga, que se configuram em três áreas bem distintas, em termos de integração regional.

De modo geral, conforme Pólis (2013, p.104), o sistema de cidades existentes no litoral paulista possui um polo regional bastante consolidado na área central da RMBS, com forte base econômica com articulação industrial-portuária de importância nacional. Esta área, segundo a mesma fonte, concentra a maior parte dos empregos e possui urbanização intensa, com predomínio de domicílios permanentes com residentes fixos, ao contrário dos demais municípios litorâneos, onde é significativa a presença de domicílios de uso ocasional.

É com este pano de fundo que a região começa a receber os primeiros investimentos relativos à exploração da camada do pré-sal de petróleo da Bacia de Santos, cuja expectativa vem resultando em crescimento do mercado imobiliário, mas cujos alcances e consequências ainda são marcados pela incerteza e pelo receio de que venham a se repetir os efeitos deletérios do período do “Milagre Econômico”.

De acordo com NEPO (2013, p.3), com relação aos movimentos pendulares das regiões metropolitanas (RM), observa-se a existência de uma relação entre as localidades e seus papéis na estrutura econômica e social da Macrometrópole Paulista¹⁵. Segundo este estudo, na RMBS, assim como na RMC, há um peso maior da pendularidade entre as chamadas “cidades dormitórios”, como São Vicente e Santos, município polo, que representa 38% do total da População em Idade Ativa (PIA). Em termos comparativos, o relatório (NEPO, 2013, p.11) aponta que a RMBS já era aquela, dentre todas as unidades estudadas, com maior percentual da PIA pendulando, em 2000, equivalendo a 11,7%, contra 9,5% do total das unidades. Em 2010, a região continuou a liderar, com 15,51% da PIA pendulando, contra 14,8% do total. Portanto, a RMBS é a RM paulista em que o fenômeno da pendularidade afeta com mais intensidade os deslocamentos pendulares, certamente em função do “descompasso espacial” existente entre a produção de moradia e das oportunidades, em particular as econômicas, apontado no referido trabalho (NEPO, 2013, p.6).

O estudo (NEPO, 2013, p.4) aponta, também, que os pendulares de Santos se dirigem, em grande parte, para municípios médios da própria região e para a RMSP. No caso da RMBS, o relatório informa, ainda, que a origem mais relevante dos movimentos pendulares é sempre dos municípios médios, assim como ocorre com a RMSP e a RMC. Na RMBS, assim como na RMVPLN, os estudantes pendulares têm maior concentração nos cursos de graduação e pós-graduação, em todos os municípios.

Na RMBS, em 2010, segundo NEPO (2013, p.65), mais de 200 mil pessoas deixavam seu município de residência com destino a outro município, de forma regular na semana anterior ao Censo, por motivos de estudo ou trabalho, representando um crescimento de mais de 57% na década. Em termos absolutos, o trabalho revela que São Vicente é o município que tem maior

¹⁵ A RMBS integra um conjunto de seis unidades institucionalizadas, no Estado de São Paulo, denominada Macrometrópole Paulista, e formada, também, pelas Regiões Metropolitanas de São Paulo (RMSP), Campinas (RMC) e do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), além dos Aglomerados Urbanos de Jundiaí (AUJ) e de Piracicaba (AUP), de acordo com estudos realizados pela Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (Emplasa).

volume de pessoas que se desloca com destino a outras cidades ou estados, equivalendo a 38% desse movimento na região. Este município é seguido, em importância numérica, por Santos, com mais de 36 mil pessoas, Praia Grande, com mais de 35 mil e Guarujá com mais de 24 mil. Segundo a mesma fonte, os municípios com menor população tiveram o maior crescimento em relação ao total. O município de Praia Grande, o que mais cresceu próximo ao polo, teve um aumento de mais de 100% no período, porém foi o único que apresentou redução da proporção de pendulares em relação a PIA¹⁶, no decênio. Em termos regionais, este processo revela a enorme concentração de viagens com destino à área central da região, em especial ao polo, conforme demonstrado pelas Pesquisas OD-BS, de 2007 e 2012.

Em geral, na Macrometrópole, os movimentos intrametropolitanos são mais significativos, aponta o relatório (NEPO, 2013, p.66). O estudo ressalta os volumes de entradas e saídas entre municípios de fora da RMBS, com relação a Santos. No período estudado, este foi o município que apresentou o maior número de entradas, 111.510, correspondendo a 60,5% da região, dos quais, 88,3% eram provenientes da própria RMBS. Por outro lado, São Vicente apresentou 77.121 saídas, equivalendo a 38,3% do total, dos quais 91,7 se dirigiam à própria região.

No tocante à pendularidade por motivo de trabalho, na RMBS, que equivale a 11,14% de sua população total, conforme NEPO (2013, p.67), 77,95% dessas pessoas viajavam como destino a própria RMBS e 13,38% para a RMSP, reforçando a importância da relação entre ambas as unidades. No que se refere aos destinos destas viagens, o estudo destaca que os municípios mais populosos como Cubatão, Guarujá, Praia Grande e São Vicente tem como principal destino o município de Santos, correspondendo, respectivamente, a 67,97%, 64,86%, 42,67% e 67,09%. Por outro lado, os municípios menores e mais afastados do centro, como Bertioga, Itanhaém, Mongaguá e Peruíbe tem como principal destino a RMSP, equivalendo, respectivamente, a 34,14%, 36,39%, 36,76% e 31,78%. Estes municípios têm, também, como segundo destino de maior proporção os municípios limítrofes, o que revela a clivagem promovida pelas condições de transportes e de sistema viário, no mercado de trabalho regional.

O processo de grande e crescente concentração das viagens na área central da região, devido a sua importância regional, assim como à pendularidade cada vez maior com a RMSP e outras unidades, tem repercussão efetiva na mobilidade urbana, em especial na área central da RMBS, onde os principais acessos viários já se encontram saturados pelo fluxo de cargas portuárias. Neste quadro, a fragilidade dos sistemas de transportes de bens e de pessoas, na RMBS e entre esta e outras regiões, vem agravando continuamente a mobilidade regional e inter-regional, afetando a economia de toda a hinterlândia do Porto de Santos e colocando em xeque as perspectivas de crescimento com a exploração do petróleo.

¹⁶ Certamente esta redução se deveu à ampliação da base econômica em Praia Grande, o que deve ter contribuído para limitar a pendularidade.

A partir do reconhecimento dos impactos do uso do solo, das restrições geográficas e ambientais à expansão urbana e do preço da terra, na mobilidade urbana regional e compreendendo que a migração regional, atinge os grupos sociais das mais baixas faixas de rendimento além de criar sérias limitações de ordem logística à circulação de bens e pessoas – erigindo intransponível obstáculo ao desenvolvimento na região - a observância das diretrizes do PDDEU relacionadas ao adensamento sustentável constitui interface necessária. Nesse sentido o inciso IX do artigo 4º recomenda que as “[...] dinâmicas de produção imobiliária se orientem pelo adensamento e diversificação de usos ao longo dos eixos de transporte coletivo público e nas áreas de centralidade com concentração de atividades não residenciais”. Mais ainda, o inciso III do artigo 5º, estabelece que se garanta “a compatibilidade de usos do solo nas áreas urbanas, oferecendo adequado equilíbrio entre empregos, transportes, habitação e equipamentos socioculturais e esportivo, dando prioridade ao adensamento residencial na Macroárea Centro do Município de Santos”.

Tais dispositivos oferecem um parâmetro para o processo de regulamentação quando da revisão da Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS, de modo a definir mecanismos de estímulo à ruptura do padrão de ocupação monofuncional de algumas áreas, o estabelecimento do uso e a ocupação através do adensamento ao longo de eixos de transporte de média capacidade com estímulo e prioridade para habitações de interesse social e habitações de mercado popular e restrições à oferta de vagas de garagens, assim como a diversificação de usos próximos às residências.

4.4 - Sistema viário local e regional

4.4.1 - Histórico

Santos é a cidade do litoral paulista com maior tradição na área de planejamento viário, o qual remonta à transição entre os séculos XIX e XX, quando duas concepções de planejamento se contrapunham: a da Câmara Municipal, em que predominavam os interesses na exploração dos loteamentos e linhas de bonde, possibilitada pela expansão da cidade no vetor sul, e a da Comissão de Saneamento, dirigida pelo engenheiro Francisco Saturnino de Brito, que apresentou à Câmara, em 1910, uma proposta de plano urbanístico global e integrado com o plano de saneamento, que vinha sendo implantado desde 1905.

O plano de Brito, denominado a Planta de Santos, continha uma proposta complementar de regulação urbanística, que enfrentou sérias resistências em nível municipal, resultando em sua demissão da Comissão de Saneamento e na rejeição parcial do projeto. Por outro lado, de forma não articulada a um plano global, há alguns anos, o Município promovia o prolongamento das duas principais artérias viárias da cidade, as avenidas Conselheiro Nébias e Ana Costa¹⁷. A abertura destas vias sinalizava o desejo de expandir a urbanização no vetor sul, até a praia, promovendo a

¹⁷ A Avenida Conselheiro Nébias, que corta a cidade de norte a sul, ligando o porto à orla, começou a ser construída na década de 1860 e foi concluída em 1902, no mesmo ano que a avenida Ana Costa. As obras dessas avenidas consumiram grande parte do orçamento municipal no final do século XIX.

incorporação à área urbana, de uma porção equivalente a mais de seis vezes a dimensão do núcleo central.

Em 1896, o engenheiro José Brant de Carvalho, chefe do Setor de Obras Públicas do município, elaborou um plano de expansão para a cidade. O projeto de Brant estabeleceu traçado de novo arruamento em malha ortogonal, que remonta ao urbanismo militar greco-romano e típico das cidades dos Estados Unidos da América. Este projeto era mais focado na orientação da expansão da cidade, do que propriamente um plano urbanístico. Acerca desta proposta, que previa a expansão do núcleo central até a orla, sem que fossem respeitadas hidrologia e topografia, Brito (apud Andrade, 1991, p. 62) assim se referiu: “o projeto não respeitava nada, tanto ação humana quanto natureza”.

Em 1897, a Câmara aprovou o plano de Brant, por meio da Lei nº 94, estabelecendo diretrizes viárias para a abertura de ruas dentro e fora do perímetro urbano, o que veio ao encontro dos interesses dos loteadores e empresários de transportes. Contudo, é o Plano de Saneamento de Brito que vai possibilitar o desenvolvimento de Santos, apoiado em um moderno traçado, que respeitava sua topografia e hidrologia, evitando obras desnecessárias e conferindo à cidade, nas décadas que se sucederam uma qualidade de vida incomparavelmente melhor do que aquela do final do século XIX.

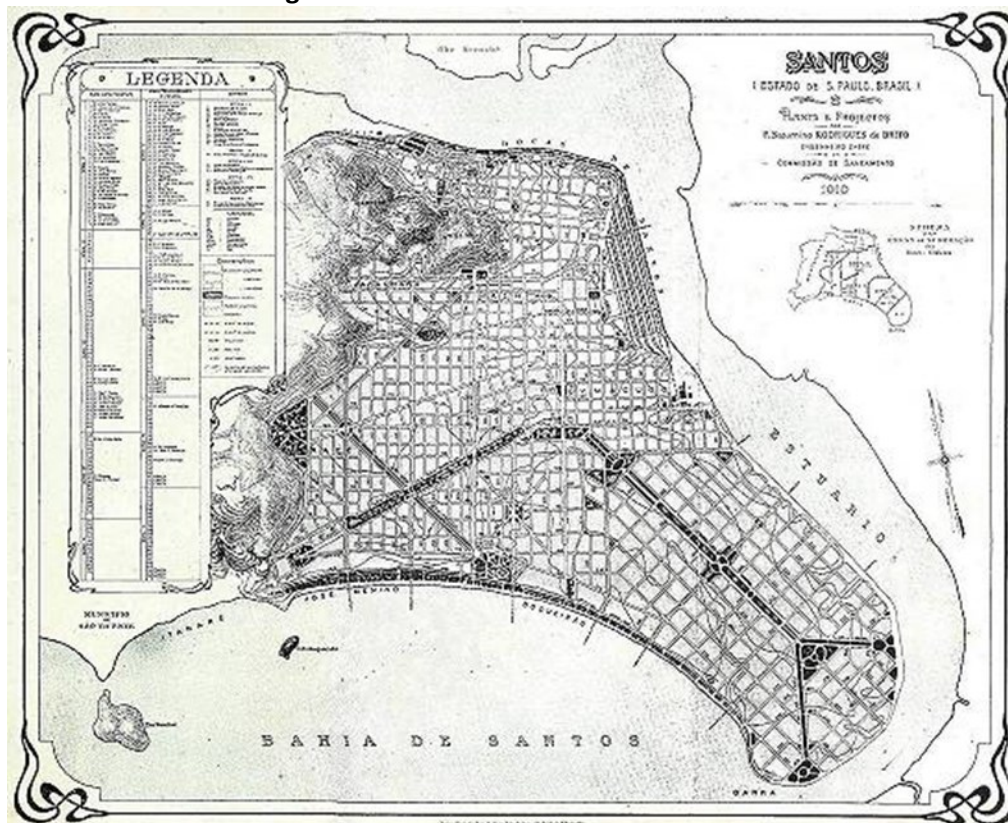
Neste aspecto, destaca-se a implantação dos canais de drenagem, que estruturaram o traçado viário da Santos moderna. Porém, embora as obras dos canais também contemplassem os interesses de construtores e loteadores, as propostas de Brito não se limitaram ao plano de saneamento. Com a apresentação da Planta de Santos, conforme Figura 32, o engenheiro encaminhava um completo plano urbanístico para a cidade¹⁸. Largas avenidas foram projetadas, com amplas áreas ajardinadas. Vários parques e equipamentos sociais e de lazer foram previstos, de forma a dotar a cidade de uma completa rede de serviços. Se o plano de Brito era um plano de saneamento completo, em igual medida continha elementos dos planos de embelezamento em voga nas maiores cidades ocidentais e adotados parcialmente no Rio de Janeiro, pelo prefeito Pereira Passos. A Planta de Santos era um plano completo, superior neste aspecto até mesmo ao de Belo Horizonte, elaborado por Aarão Reis, em 1894, muito criticado por Brito (ANDRADE, 1997, p.70), pelo fato de não prever o sistema de saneamento.

A Companhia City, que já operava o abastecimento de água da cidade, desde 1903, havia adquirido a concessão de todas as linhas de bondes de Santos, com capital estrangeiro eletrificando o serviço. Assim, a empresa passou a atuar em consonância com os proprietários de terrenos na área de expansão da cidade. Este binômio entre infraestrutura e loteamento, obteve enormes

¹⁸ É importante ressaltar que as regiões dos Morros e da Zona Noroeste, assim como a área continental do município, não foram consideradas na proposta de Brito.

benefícios dos trabalhos empreendidos por Brito, nos primeiros anos de sua atuação na cidade, pois no início suas propostas amalgamavam os interesses desses empresários.

Figura 32. Fac-símile da Planta de Santos.



Fonte: A Planta de Santos (Brito, 1915).

Porém, as propostas de Brito (BRITO, 1943) também previam a instituição de normas urbanísticas, visando facilitar a desapropriação dos terrenos necessários ao sistema viário, limitando o aproveitamento dos terrenos. Conforme Andrade (1991, p.62), “quanto à legislação urbanística, Brito propõe diversos instrumentos jurídicos, formulando tanto uma legislação sobre vias particulares, como também disposições legislativas complementares às que regulavam as expropriações [...]”.

Esta proposta gerou conflitos com os proprietários de terrenos e resultou na ruptura de Brito com a Câmara Municipal e sua saída da Comissão de Saneamento. Nas décadas seguintes, como resultado deste episódio, a Planta de Santos passou a ser implementada com profundas modificações, que descaracterizaram em grande parte o projeto inicial. Contudo, o que foi efetivamente concretizado marcou fortemente a fisionomia da cidade e tornou-se paradigma do urbanismo nacional da virada do século XX.

Na década de 1920, a cidade já apresentava uma configuração totalmente distinta da Santos imperial. O sistema viário já se estendia pelos bairros em direção à orla, preenchendo os espaços entre as principais artérias viárias da área pericentral. Neste período o Porto de Santos apresentava sinais de saturação, em função da grande movimentação de café e a Companhia Docas de Santos (CDS) passou a se preocupar com os acessos viários para a região. Datam de então os primeiros estudos do sistema viário de Santos, tendo como objetivo sua expansão em nível regional. Contudo,

a crise de 1929 impediu que estas obras fossem realizadas, e somente após a Segunda Guerra Mundial estes foram retomados.

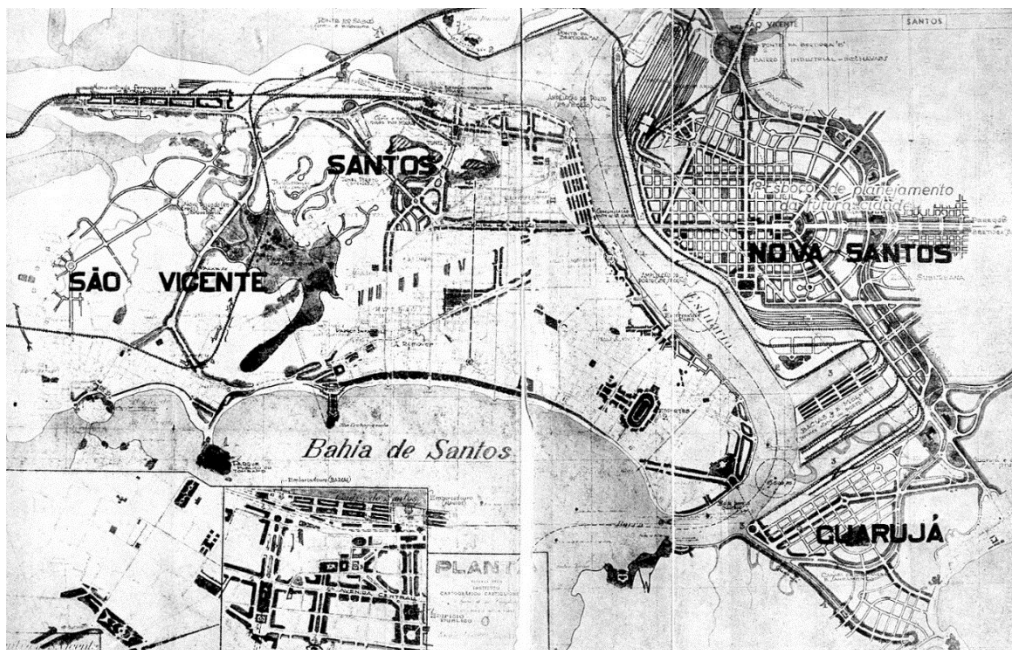
Depois desta guerra, o engenheiro e urbanista Francisco Prestes Maia foi contratado para elaborar o Plano Regional de Santos (MAIA, 1950). Segundo esta fonte, Maia observou que todos os planos e obras de expansão do porto, na época sob concessão da CDS, até a década de 1950, foram motivados por sucessivos estrangulamentos ocorridos em função do descompasso entre o movimento de exportação e importação e a infraestrutura disponível, além de falhas operacionais. Maia (1950, p.43-56) refere-se a quatro períodos de graves congestionamentos no cais santista, em que as embarcações permaneciam fundeadas por muitos dias na barra, destacando a crise de 1892, vinculada às epidemias que grassavam em Santos, como também às crises de 1912, 1923 e 1947. O próprio Plano Regional de Santos baseou-se no Plano Geral do Porto, de 1926, motivado pelo congestionamento de 1923 e não executado em função da crise econômica de 1929.

Em 1947, com a inauguração da Via Anchieta e o crescimento do turismo balneário, que transformou os municípios da Ilha de São Vicente, a paisagem da orla marítima foi marcada pela construção de um parque verticalizado de residências de veraneio, nas primeiras quadras desta orla. Nos anos 1950, o Plano de Metas de Juscelino Kubitscheck, consolidou o parque industrial de Cubatão e até o final da década de 1970, o país obteve notável crescimento do PIB, acelerando-se o crescimento demográfico da Ilha de São Vicente e provocando um movimento migratório intra-regional, que somado à migração originada sobretudo no nordeste e interior do estado, provocaram a formação da região da Baixada Santista, entre as décadas de 1950 e 1980, que crescia a taxas superiores à média brasileira e paulista, tendência que se arrefeceu posteriormente.

O crescimento econômico, da mesma forma como já havia ocorrido na década de 1920, provocara o congestionamento do porto, obstaculizando o desenvolvimento econômico em sua área de influência, que já havia ultrapassado as fronteiras do Estado. A insuficiência de infraestrutura portuária e a ausência de investimentos no sistema viário regional constituíram-se em barreiras ao desenvolvimento industrial do sudeste. Este foi o contexto da contratação de Maia, para elaborar o Plano Regional de Santos.

Este plano foi apresentado em 1948, conforme Figura 33 abaixo, contendo uma série de propostas de intervenções urbanísticas, com ênfase para a questão da circulação viária, que visavam aumentar a eficiência do complexo portuário santista. Além disso, o Plano Regional previa a consolidação de Santos como polo regional e sua articulação ao porto de São Sebastião, no Litoral Norte do estado, que passaria a desempenhar um papel complementar. Mas a proposta mais importante do plano de Maia, executada anos mais tarde, foi a implantação do porto na margem esquerda do estuário, no distrito de Vicente de Carvalho, em Guarujá.

Figura 33. Fac-símile da planta do Plano Regional de Santos.



Fonte: O Plano Regional de Santos (1950, p.57).

Contudo, a proposta de Maia não se limitava à ampliação do porto neste distrito. O Plano Regional, como se pode observar no referido mapa, previa a transformação da área noroeste de Guarujá em nova fronteira de expansão da urbanização de Santos. Este espaço, denominado por Maia de “Nova Santos”, deveria ser objeto de um plano urbanístico, que não foi inteiramente executado. Na verdade, Vicente de Carvalho tornou-se uma área habitada pela população de baixa renda que não tinha recursos para morar em Santos, mas possuía vínculos de trabalho com a cidade, como ocorre até hoje, com características de “cidade dormitório”. Este distrito, após a década de 1950, recebeu grande contingente populacional, especialmente de migrantes de fora da região.

Acerca do Plano Regional, Nunes (2001, p.18) afirma que este não era “um plano para a cidade, mas para a região em função do porto”. Mas, segundo este autor, “ainda que se tornasse peça fundamental na discussão da cidade”, por ser a primeira tentativa de vê-la inserida na região, “infelizmente não prosperou como plano metropolitano, e sua influência no desenvolvimento da cidade acabou se restringindo ao sistema viário através do Plano Regulador”. O Plano Regulador da Expansão e Desenvolvimento de Santos, aprovado pela Lei nº 1.316, de 27 de dezembro de 1951, resultou da contratação de Maia, pela Prefeitura, para detalhar o Plano Regional, no âmbito municipal.

Para este autor, o Plano Regional pretendia ser um instrumento de racionalização, orientado pela técnica, com o objetivo de pautar os futuros empreendimentos. A intervenção do Estado se daria pela implementação de mudanças no sistema de transporte, principalmente alterações nas ferrovias e construção de pontes, permitindo que a cidade e a região se desenvolvesse. Quanto ao Plano Regulador, cuja planta geral é apresentada na Figura 34, trata-se de um típico plano do período em que se buscava a eficiência da cidade. Este trabalho foi em grande medida uma lei de

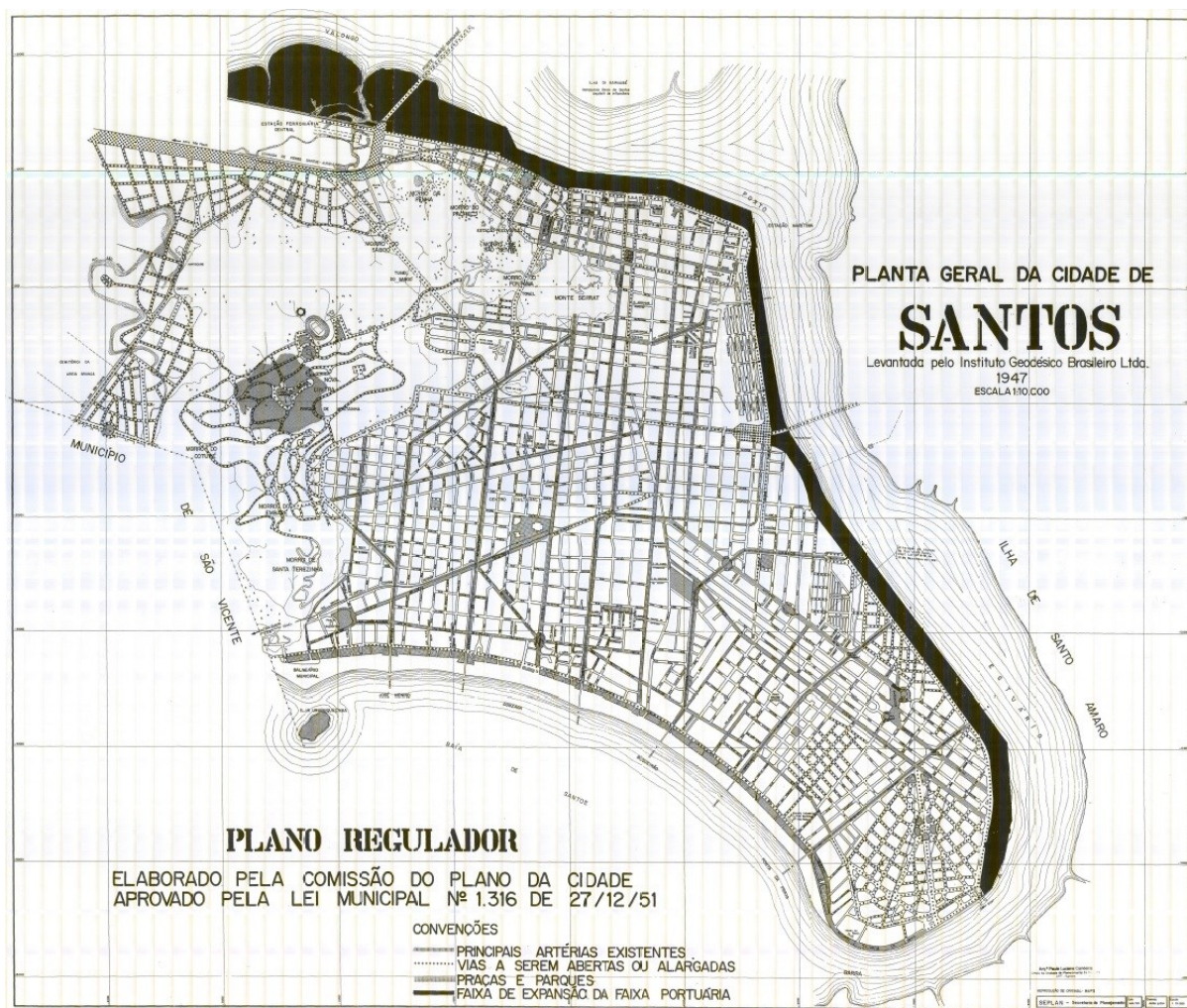
diretrizes viárias e em menor grau, de embelezamento, como se produziu em São Paulo pelo mesmo urbanista, quase vinte anos antes.

O Plano Regulador visava preparar a cidade para o crescimento, com a abertura e alargamento de avenidas, com eixos que interligassem as suas áreas e a própria cidade a outras regiões do estado, em função do porto, buscando-se sua integração com o Plano Regional. Desta forma, pontes e túneis foram projetados para criar novas acessibilidades, e equipamentos turísticos foram concebidos, já considerando a vocação balneária da cidade. Porém, a maioria das propostas não se concretizou e outras foram implantadas com atraso.

Dentre as grandes obras contidas no Plano, pode-se destacar os projetos de interligação da Zona Leste de Santos com a Zona Noroeste por meio de túnel através do maciço dos Morros, o qual criaria novo aceso à Via Anchieta, favorecendo a acessibilidade entre o planalto e a orla de Santos. Ressalta-se também a ligação das áreas insular e continental de Santos, por meio da ponte Saboó - Ilha Barnabé, unindo o centro da cidade com o continente. Outra proposta relevante é a ligação entre Santos e Vicente de Carvalho, através de ponte elevadiça, ao sul do cais dos Outeirinhos, no atual bairro do Macuco¹⁹. Outro aspecto interessante foi o a previsão de arruamento de áreas de influência destas obras, como no bairro do Jabaquara, entre outras, que foram executadas apenas parcialmente.

¹⁹ Como será visto adiante, a alternativa escolhida pela DERSA para transposição do canal do Porto, por meio de um túnel submarino, possui localização muito semelhante a desta ponte.

Figura 34. Fac-símile de reprodução da planta original do Plano Regulador de Expansão e Desenvolvimento de Santos (1951).



Fonte: Prefeitura Municipal de Santos (2006) apud (Carriço (2006, p.381).

Embora a maioria dessas propostas não tenha se concretizado, ainda que com atraso, algumas intervenções contidas no plano foram efetivamente realizadas, como o túnel Rubens Ferreira Martins, no Monte Serrat, que permitiu ligação direta entre o centro e os bairros da porção oeste da zona leste, e o alargamento da Rua João Pessoa, principal via de comércio do centro. Contudo, o grande número de obras previstas pelo novo plano implicava na desapropriação de áreas consolidadas, com remanejamento de lotes, em alguns casos, em bairros populares. Porém, pelo alto custo, grande parte das propostas não foi implementada.

A última obra prevista pelo Plano Regulador, o prolongamento da Avenida Senador Feijó, no bairro da Encruzilhada, foi executada em 1996. Esta obra era prevista, na verdade, desde o início do século XX, e foi elencada como prioridade no Plano Regulador. Esta avenida, de grande importância para a ligação entre centro e orla, conecta-se à Avenida Washington Luís (Canal 3), na divisa entre Gonzaga e Boqueirão. Porém, esta interligação foi executada anos mais tarde, pois dependia de autorização da extinta Ferrovia Paulista S/A (FEPASA), para o cruzamento em nível de sua linha.

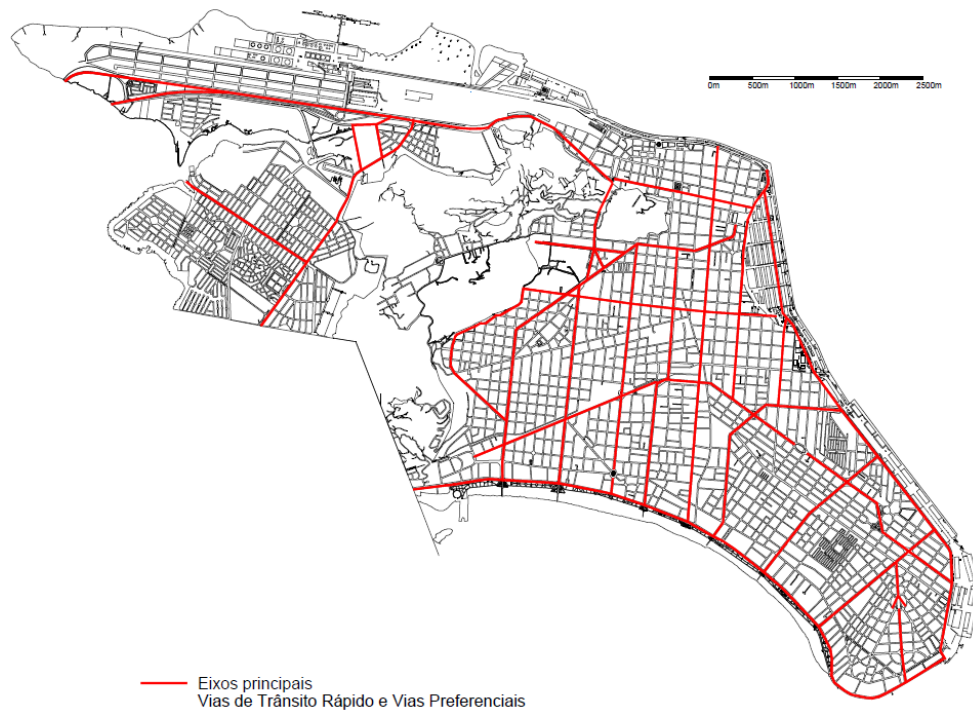
O Plano Regulador sofreu várias alterações nos anos que se seguiram, mas a mais profunda foi a Lei Complementar nº 151, de 13 de dezembro de 1994, conhecida como Plano Viário, que promoveu uma detalhada revisão nas diretrizes viárias do município, com o intuito de eliminar as propostas consideradas excessivamente caras ou tecnicamente questionáveis, em face da necessidade de priorizar o transporte coletivo. Esta lei apresentou algumas soluções alternativas às intervenções previstas pelo plano de Maia, as quais consideravam menor custo de implantação.

Dentre estas, pode-se destacar as diretrizes de implantação de binário formado pelas ruas Joaquim Távora/Xavier Pinheiro e Almeida Moraes/Lowndes, que foram descartadas conforme recentes estudos do projeto de implantação de corredores de transporte coletivo, que deverá ser construído com recursos federais, e será mais bem descrito adiante. Outra obra viária relevante, prevista no plano de Maia, é o alargamento da Rua Brás Cubas, no trecho entre a Avenida Campos Sales e a Rua Júlio de Mesquita, ambas no bairro Vila Mathias, cuja importância se deve à possibilidade de melhorar a circulação de linhas de ônibus nesta via, para garantir a mobilidade no corredor viário sentido orla-centro²⁰.

Na década de 1970, a área insular de Santos já se encontrava praticamente urbanizada, com exceção de poucas glebas e áreas de preservação permanente nos morros. Embora os planos de Brito e Maia, por meio do desenho das redes de saneamento, drenagem e do sistema viário tenham estruturado o espaço urbano na Zona Leste da cidade, os conjuntos habitacionais de promoção majoritariamente estatal e os loteamentos privados preencheram os interstícios dos eixos viários desenhados por estes planos, conforme se observa no mapa da Figura 35. O resultado deste processo foi a constituição de uma malha viária heterogênea, resultante de desenhos de parcelamento diferenciados e pouco articulados entre si, que em muitos casos provou baixo nível de permeabilidade das quadras e descontinuidades das conexões viárias, levando o município a arcar com custos de desapropriação para implementar projetos de conexões entre áreas da cidade.

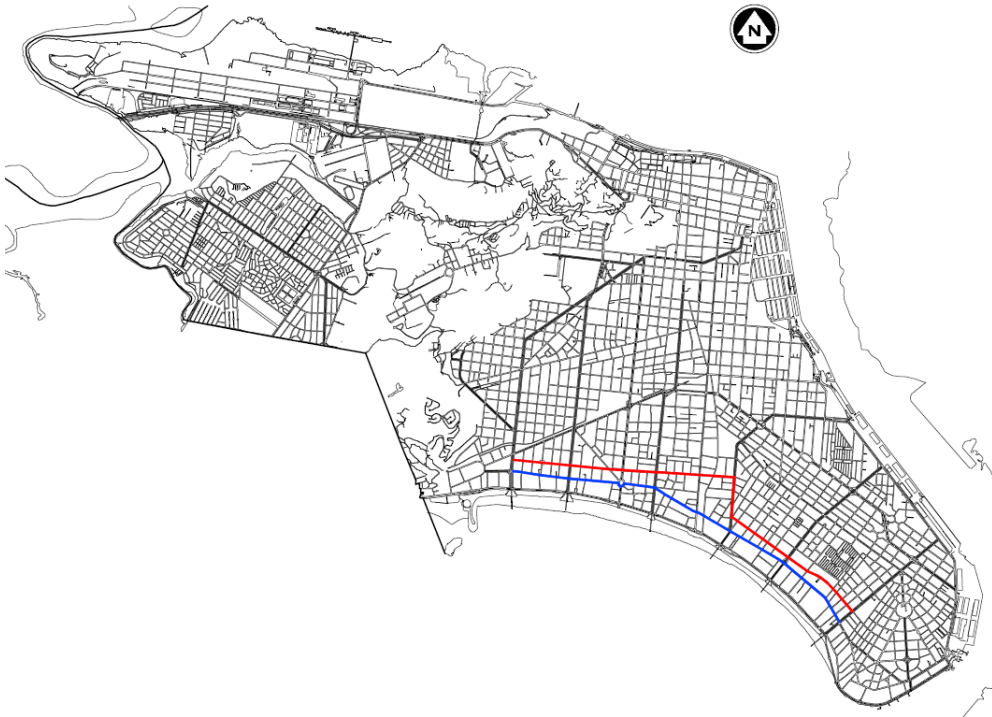
²⁰ Esta intervenção é estratégica para as linhas que sobem a Avenida Ana Costa, em direção ao Centro e atualmente são obrigadas a fazer a conversão à direita na Rua Lucas Fortunato e depois à esquerda na Rua Brás Cubas, que possui caixa estreita, para depois acessarem a área central. Estas conversões são necessárias, pois a Avenida Ana Costa inicia-se no sopé do Monte Serrat, o qual impede a ligação direta do Centro a esta importante artéria viária.

Figura 35. Estrutura viária da área insular de Santos em 1968.



Fonte: Prefeitura de Santos, Lei nº 3.529 de 1968, Plano Diretor Físico.

Um exemplo desta situação foi a dificuldade para implantação, na década de 1970, do binário Leste-Oeste, conforme Figura 36, formado, ao sul, pelos eixos das avenidas Eptácio Pessoa e Floriano Peixoto; e ao norte, pelas ruas Guaiaó, Conselheiro Ribas, Conselheiro Lafaiete, avenida Siqueira Campos, ruas Bento de Abreu, Amílcar Mendes Gonçalves, Azevedo Sodré, Claudio Doneux e Euclides da Cunha. Este eixo, de grande importância para garantir a conexão entre os bairros da orla, então já bastante adensados, exigiu investimentos pesados para a implantação do tramo norte, em que vias como Amílcar Mendes Gonçalves e Claudio Doneux não estavam abertas, além da mudança de traçado da rua Guaiaó, para conectá-la diretamente à Conselheiro Ribas.

Figura 36. Binário Leste-Oeste.

Fonte: Elaboração: SEDURB (2015).

No tocante à Zona Noroeste, segundo a Figura 37, o desenho viário extremamente heterogêneo, resultante da implantação de conjuntos e loteamentos por distintos promotores, sem a preocupação de se estabelecer diretrizes viárias mais detalhadas, além da variedade de soluções tipológicas e de parcelamento, conduziu a um desenho urbano por demais fragmentado e que oferece obstáculos relevantes às conexões internas, contribuindo para a segregação social e perda de vitalidade urbana nestes locais.

Por meio do Plano Diretor Físico de 1968, o município procurou implementar diretrizes para o desenho das quadras e das vias, contudo, nesta época, grande parte da área insular já se encontrava consolidada, impedindo que as novas diretrizes resultassem em um desenho urbano mais racional.

Figura 37. Sistema viário da Zona Noroeste.

Fonte: Prefeitura de Santos, Lei nº 3.529 de 1968, Plano Diretor Físico

Se a implantação dos planos de Brito e Maia foi incompleta, no âmbito regional, algumas obras realizadas pelo estado foram importantes para garantir o acesso à cidade, em um contexto de aceleração do crescimento da população fixa e flutuante da área central da Baixada Santista, após a Segunda Guerra Mundial, em que o desenvolvimento do Porto provocou a necessidade de novos acessos à região. Em 1967 o estado iniciou a construção da Rodovia dos Imigrantes, que passou a compor um sistema binário com a via Anchieta, ampliando a capacidade dos acessos rodoviários à Baixada Santista. Outras obras rodoviárias também foram importantes para a região, neste período, como a construção das rodovias Cubatão-Pedro Taques, Manoel da Nóbrega, Piaçaguera-Guarujá e Rio-Santos, configurando o eixo da SP-55 e criando um arco rodoviário ao norte de Santos, que liga os litorais sul e norte paulistas, ao porto e ao interior do Estado.

4.4.2 - Caracterização

A Figura 28 apresenta este sistema rodoviário de acesso a área central da Baixada Santista e sua integração com as principais artérias viárias dos municípios desta área. Neste mapa pode-se observar como o maciço central de morros, na Ilha de São Vicente, é o grande obstáculo natural para a integração viária entre Santos e São Vicente, criando assim poucas alternativas de integração percurso, os quais se constituem hoje nos maiores gargalos viários da área insular. Atualmente, há três conexões entre as áreas insulares de ambos os municípios: através da Zona Noroeste de Santos, pelo eixo das Avenidas Nossa Senhora de Fátima e Antonio Emmerich; através da orla marítima, pelo eixo das avenidas Presidente Wilson e Padre Manoel da Nóbrega; e pelos morros Marapé, Nova Cintra e Caneleira, em Santos.

Figura 28. Sistema viário central da Região Metropolitana da Baixada Santista.



Fonte: Projeto Prestes Maia: Estudos de Transporte e Tráfego (DERSA, 2011, p.40).

Deste conjunto de rodovias que formam a malha da área central da Baixada Santista, a mais importante é a Rodovia dos Imigrantes, com 58,5 km de extensão, que junto com a Via Anchieta compõe o Sistema Anchieta Imigrantes (SAI), objeto de concessão pelo Estado, em 1998, e operado pela concessionária Ecovias. A Imigrantes foi inaugurada em 1976, com o trecho do Planalto duplicado e o trecho de serra composto apenas pela pista ascendente. Assim, durante muitos anos esta pista era revertida para a direção em que o tráfego fosse mais intenso, constituindo-se em um grande gargalo para acesso ao Porto. Somente em 2002 foi inaugurada a segunda pista do trecho de serra, descendente. Contudo, neste trecho não é permitido o tráfego de veículos de carga, ônibus e vans, em função das condições de segurança de frenagem.

Atualmente, ambas as pistas da Imigrantes são reversíveis, normalmente para um único sentido, quando o tráfego é muito intenso, o que ocorre em feriados prolongados.

Em seu trecho da Baixada Santista, a Rodovia dos Imigrantes prolonga-se até São Vicente, cortando a área insular do município. Assim, o trecho de interligação da Baixada é responsável pela conexão desta rodovia com a Via Anchieta, que também liga Cubatão a Santos. Portanto é após a interligação, com a contribuição dos dois fluxos que a Via Anchieta normalmente se torna mais carregada.

Ao penetrar na Ilha de São Vicente, dividindo os bairros Alemoa e Piratininga ao norte e São Manoel e Chico de Paula ao sul, a Via Anchieta recebe, ainda, a contribuição do trânsito de sua Marginal Sul, que a ela se liga no São Manoel. Deste ponto, até o viaduto Doutor Paulo Bonavides, na Alemoa, o trânsito costuma apresentar muita lentidão e durante o período de safras de grãos e

açúcar são registrados grandes congestionamentos, em função do acesso de caminhões ao porto, pelo citado viaduto²¹.

Esta situação também costuma ocorrer nos finais de tarde, em função do retorno das viagens pendulares de trabalhadores que se somam ao tráfego de veículos de carga, no sentido Cubatão-Santos. Mas a configuração do sistema viário de integração da rodovia com a malha viária do porto e da cidade contribui para agravar estes congestionamentos. A Figura 39 abaixo, apresenta de forma esquemática os dois principais gargalos existentes neste trecho. No sentido Cubatão-Santos, a seta amarela representa o tráfego de veículos que se dirigem a Santos e a vermelha, que à primeira se entrelaça no acesso ao viaduto, representa o trânsito majoritariamente composto por veículos de carga que acessam diretamente o porto, na região conhecida como Alamoia. Este entrelaçamento é responsável por significativa perda de mobilidade, tanto para o sistema portuário, quanto para a pendularidade Cubatão-Santos e para o acesso à cidade, em geral.

Figura 39. Principais gargalos viários da Via Anchieta na entrada da cidade de Santos.



Fonte: Google Earth (2012). Elaboração: Instituto Pólis.

O outro entrelaçamento ocorre na altura do semáforo existente no final da Via Anchieta, no entroncamento com as Avenidas Nossa Senhora de Fátima e Martins Fontes. A seta roxa representa o trânsito proveniente da Avenida Nossa Senhora de Fátima, que recebe contribuição da Zona Noroeste e de São Vicente, pela Avenida Antônio Emmerich, com sentido a Cubatão ou à SP-55, ou ao Planalto. A seta verde representa o trânsito proveniente do centro de Santos, no mesmo sentido e azul representa o trânsito no sentido inverso. Este entrelaçamento é ainda mais grave quando ocorrem chuvas fortes, em função dos alagamentos nas duas avenidas, que

²¹ Em 2013 foram registrados enormes congestionamentos em Cubatão, Santos e Guarujá, em função da safra de grãos. Estas ocorrências motivaram uma série de ajustes no sistema de agendamento de cargas no Porto de Santos, resultando em sensível melhora da situação na safra de 2014.

atualmente são objeto de projeto de intervenção do Santos Novos Tempos, plano de macrodrenagem da Zona Noroeste.

Em virtude dos desafios e deficiências acima elencados, o município vem planejando uma série de intervenções no sistema viário, constituindo parcerias importantes com as demais esferas de governo e municípios da RMBS. Assim, na sequência serão apresentados os principais projetos viários em fase de planejamento ou de implantação.

5 - PROJETOS VIÁRIOS

5.1 - Sistema viário da entrada da cidade

Em face dos gargalos existentes no principal acesso à área insular de Santos, o município elaborou um projeto de intervenções viárias para eliminar os entrelaçamentos existentes e ao mesmo tempo melhorar o acesso ao Porto e à Zona Noroeste. Este projeto, conforme Figura 40 abaixo, é objeto de negociação entre as esferas estadual e federal, as quais deverão assumir, em conjunto com o município, os componentes da intervenção. A legenda do mapa detalha as responsabilidades a serem assumidas pelos entes envolvidos neste processo.

De modo geral, a proposta do município é transformar a Marginal Sul da Via Anchieta e a Avenida dos Bandeirantes²² em duas pistas de apoio à Via Anchieta. Assim, as duas faixas da Marginal Sul ficariam com o trânsito direcionado a Santos, e as duas pistas da Avenida dos Bandeirantes teriam o tráfego dirigido para a Via Anchieta, no sentido Cubatão-SP-55-Planalto.

Figura 40. Projeto funcional do conjunto de intervenções no sistema viário de acesso a Santos.



Fonte: DERSA, 2014.

Além dessa mudança, seriam construídos novos acessos para melhorar as condições de mobilidade nos bairros São Manoel e Piratininga, além de novo acesso ao Porto. Junto ao São Manoel, conforme Figura, uma via permitirá o acesso a uma ponte sobre o Rio São Jorge, interligando as duas pistas da Via Anchieta e os bairros Alemoa e Piratininga diretamente à Zona

²² Antiga estrada de ligação entre Santos, Cubatão e o Planalto, situada ao norte da Via Anchieta.

Noroeste, por trás do Morro do Ilhéu, no bairro Bom Retiro. Esta ligação reduziria em muito o número de veículos de carga na Avenida Nossa Senhora de Fátima, no bairro Chico de Paula, outro gargalo diário de grandes proporções²³. Esta obra foi apresentada no âmbito da implantação dos corredores de ônibus da entrada da cidade, com recursos do PAC Mobilidade.

No mesmo projeto, conforme Figura 42, foi prevista a construção de um viaduto, ligando as avenidas Nossa Senhora de Fátima e Martins Fontes, eliminando uma fase semafórica na confluência destes logradouros com a Via Anchieta, reduzindo, assim, a mangueira de tráfego que se forma no final da rodovia. Esta obra também foi apresentada no âmbito da implantação dos corredores de ônibus da entrada da cidade, com recursos do PAC Mobilidade.

Figura 41. Projeto do acesso Via Anchieta-Zona Noroeste.



Fonte: DERSA, 2014.

²³ Este gargalo ocorre porque ao longo dos anos diversas empresas retroportuárias se estabeleceram no Chico de Paula, inclusive em área ao sul do Rio São Jorge, sem acesso direto à Via Anchieta e ao Porto. Concorre para o agravamento deste quadro as más condições de drenagem do trecho inicial da Avenida Nossa Senhora de Fátima; o geométrico da ponte existente na Rua Júlia Ferreira de Camargo, no acesso a esta avenida; e o aumento do trânsito de veículos de carga provenientes de São Vicente, em função da implantação de atividades retroportuárias na região próxima à divisa com Santos.

Figura 42. Projeto do viaduto de ligação entre as avenidas Nossa Senhora de Fátima e Martins Fontes.

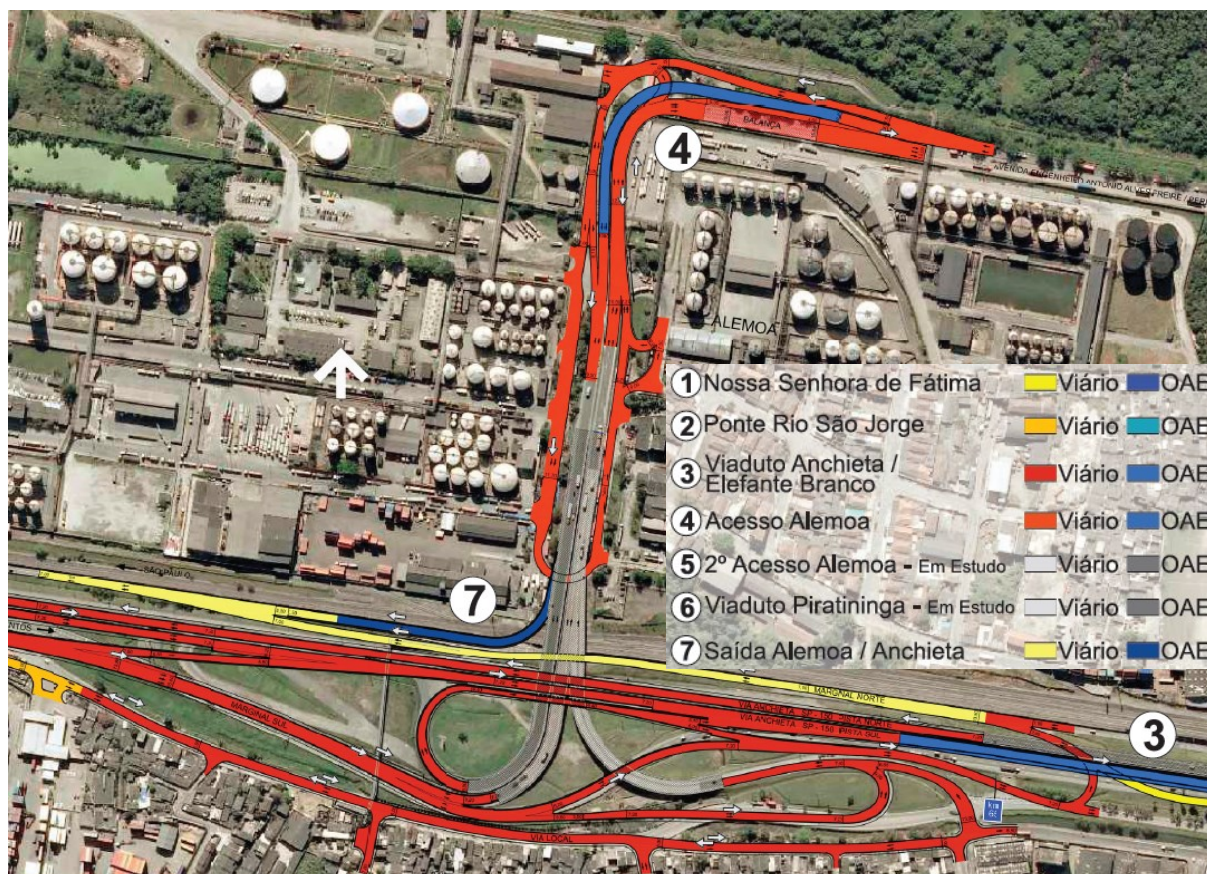
Fonte: DERSA, 2014.



Também está prevista, conforme Figura 43, a melhoria da conexão entre a Avenida Engenheiro Augusto Barata, conhecida como “Retão da Alamoia”, na área do Porto, com os viadutos Dr. Paulo Bonavides e General Augusto Octávio Confúcio, que ligam a Via Anchieta a toda a Margem Direita do sistema portuário. A proposta da DERSA, de acordo com a mencionada figura, é conectar o Trecho 1 – Alemoa-Valongo da Avenida Perimetral do Porto, à Via Anchieta, de forma mais direta, por meio de um viaduto, com sentido Perimetral-Via Anchieta, representado em azul, na figura. Esta obra, cuja definição ainda não está assegurada, visa eliminar as filas de veículos de carga na Via Anchieta e na futura Perimetral. A intervenção deverá ser realizada pela União, por meio da Companhia Docas do Estado de São Paulo (CODESP)²⁴.

²⁴ A CODESP é a empresa federal responsável pela administração do Porto de Santos.

Figura 43. Projeto de novo viaduto de ligação entre o Porto e a Via Anchieta.



Fonte: DERSA, 2014.

Por fim, a Prefeitura propõe a construção de um conjunto de alças viárias, de acordo com a Figura 44, visando possibilitar a conexão direta dos bairros Alemoa e Piratininga com a Via Anchieta, eliminando, assim, a necessidade de acesso pelos viadutos Dr. Paulo Bonavides e General Augusto Octávio Confúcio, aliviando o carregamento dos mesmos, resultando em sensível melhora das condições de acesso a estes bairros e ao próprio Porto. Estas alças também possibilitariam melhor conexão destes bairros com o bairro São Manoel e o restante da Zona Noroeste, por meio da ponte sobre o Rio São Jorge, apresentada acima. Para esta finalidade, além das intervenções em nível, seria necessário construir dois viadutos, representados em azul na mencionada figura. O primeiro, situado entre o Parque Industrial Alemoa e a área do antigo Aterro Sanitário, com dois sentidos de direção, permitiria acesso direto entre as empresas da Alemoa e às duas pistas da Via Anchieta. O segundo, a ser implantado paralelamente à Rua dos Portugueses, no Piratininga, garantiria esta conexão direta com a pista sul da Via Anchieta. Não estão definidos prazos e fonte de recursos para execução deste conjunto de obras.

Figura 44. Projeto de alças de ligação entre Via Anchieta, Alemoa e Piratininga.



Fonte: DERSA, 2014.

Se este conjunto de obras for realizado, oferecerá maior fluidez do tráfego direcionado às áreas central, do Porto e da Zona Noroeste. Portanto, será importante considerar a capacidade da malha viária destas áreas, no sentido de prepará-la para absorver este impacto, em uma conjuntura de ampliação acelerada do transporte individual e do índice, como apontado anteriormente.

Contudo, estes gargalos não são os únicos a afetar as operações portuárias e ainda podem ser agravados pela perspectiva de ampliação do movimento do porto, nos próximos anos, em função da perspectiva de ampliação do comércio exterior brasileiro, da exploração do pré-Sal e das obras de infraestrutura realizadas no complexo portuário, em especial à dragagem de aprofundamento de calado²⁵, que se encontra em fase final. Desta forma, a Companhia Docas do Estado de São Paulo viu-se obrigada a planejar o crescimento da infraestrutura viária e prever mudanças nos modais que compõem o sistema portuário, visando evitar situações semelhantes às que ocorreram na década de 1920, como já mencionado. Assim, a empresa contratou a elaboração do Plano de Expansão e Estudo de Acessibilidade do Porto de Santos, o qual indica uma série de intervenções, as quais serão apresentadas a seguir, juntamente com o sistema viário de acesso à Margem Esquerda do porto de Santos.

5.2 - Sistema viário de acesso à Margem Direita do Porto de Santos

Em 2010, a CODESP apresentou os resultados do Plano de Expansão e Estudo de Acessibilidade do Porto de Santos, realizado pela consultoria The Louis Berger Group Inc., contratada em 2009. Para realização deste trabalho, a consultoria adotou um cenário entre 2009 e

²⁵ A ampliação do calado do canal do porto deve trazer para Santos navios de maior capacidade, ampliando assim a demanda por cargas e, conseqüentemente, o trânsito de veículos no sistema, o que poderá ser contornado por meio da ampliação da capacidade do modal ferroviário e da implantação de outros modais alternativos, como hidroviário e dutoviário.

2024, realizando um estudo de demanda, a estimativa de capacidade dos terminais e a proposta de novos terminais, avaliando esta capacidade com relação à demanda. Assim, um dos principais focos deste trabalho foi a acessibilidade ao cais santista. Para esta finalidade, os parâmetros adotados foram as redes de transportes terrestres, a eficiência relativa dos portos e os serviços das linhas marítimas.

Segundo CODESP (2012, p.36) a estimativa pessimista formulada pelo estudo foi de que, até 2024, a movimentação de cargas no Porto de Santos aumentasse de 80,34 milhões de t, registrados em 2009, para cerca de 137,42 milhões de t. A perspectiva otimista indicou um crescimento para 229,73 milhões de t, no mesmo ano.

Cruzando a demanda projetada nestes cenários com a capacidade instalada e projetada, foi possível prever déficits de 12,45 milhões de t em granéis sólidos, de 20,50 milhões de t, em granéis líquidos e de 2,85 milhões de t, em carga geral.

Este estudo levou em conta, ainda, os investimentos realizados na infraestrutura portuária santista, segundo Figura 45 abaixo. Estas obras em andamento consistem na construção das avenidas Perimetrais das margens direita e esquerda do Porto, a dragagem de aprofundamento do canal e o derrocamento de pedras que limitam o tráfego marítimo no canal.

Figura 45. Investimentos em infraestrutura portuária realizados no Porto de Santos



Fonte: Prefeitura Municipal de Santos (SEPORT, 2015).

O estudo considerou, ainda, os investimentos privados em andamento, para instalações de novos terminais, que devem resultar em expressiva ampliação da demanda pelos sistemas de transportes e pela estrutura viária do complexo portuário. Se forem considerados outros investimentos privados planejados²⁶, este valor poderá ser acrescido em R\$ 3.340 milhões (CODESP, 2012, p.60).

Conforme o Quadro 2 e o Quadro 3 abaixo, o Estudo de Acessibilidade realizado, identificou uma série de gargalos, nos sistemas ferroviário e rodoviário do Porto de Santos. Dentre as questões levantadas, destaca-se que atualmente a MRS Logística²⁷ vem realizando grandes investimentos para modernização do sistema de cremalheiras implantado na Serra do Mar, com objetivo de aumentar a produtividade do sistema ferroviário de acesso ao porto. Quanto aos gargalos rodoviários, destaca-se a menção às propostas para solução dos problemas existentes na Via Anchieta, sobretudo no que diz respeito ao já mencionado conjunto de obras na entrada de Santos, o recém concluído anel viário de Cubatão, que substituiu o antigo trevo com a SP-55, e a duplicação do viaduto 31 de Março, no bairro Casqueiro, também em Cubatão, ora em curso.

Quadro 2. Diagnóstico dos gargalos do sistema ferroviário de acesso ao Porto de Santos.

DIAGNÓSTICO	AÇÃO
Gargalo no trecho do Planalto da ALL (2010)	Duplicação das linhas férreas no trecho compreendido entre Engº Acrísio e Evangelista de Souza - imediato
Cremalheira próxima à saturação - Transporte parcial de carga (minério) já é desviado para caminhões (2010)	Incentivo à implantação de esteira transportadora para alívio ao sistema de cremalheira - a estudar . Ligação entre Evangelista de Souza e Riacho Grande, para equalização do fluxo de carga entre o sistema cremalheira e aderência.
Gargalo na transposição de trens pela cidade de São Paulo (somente no período noturno)	Construção dos trechos norte e sul do FERROANEL - necessidade premente .
Saturação do Pátio Perequê/ Valongo da ALL. (2019)	• Duplicação do Trecho Perequê/Valongo; • Estudar Remanejamento de Terminais.
Saturação dos trechos entre Perequê e Paratinga, e da Margem Direita desde Cubatão até o Paquetá (2024).	Reativação do pátio intermediário na Ilha do Barnabé e duplicação de linhas férreas na região da Baixada Santista.

Fonte: Plano de Expansão e Estudo de Acessibilidade do Porto de Santos (CODESP, 2012, p.62).

Quadro 3. Diagnóstico dos gargalos do sistema rodoviário de acesso ao Porto de Santos.

²⁶ Somente no segmento de contêineres, o terminal da EMBRAPORT, situado na Área Continental de Santos, apresenta potencial para alcançar 1,85 milhão de TEU e o terminal da BTP, localizado no Saboó, na margem direita do Porto, a 1,79 milhão de TEU, somados à otimização e expansão dos terminais existentes que projetam estimativas de 1,9 milhão de TEU para Santos Brasil, 1,35 milhão de TEU para Libra Terminais, 900 mil de TEU para TECONDI e 800 mil TEU para a área do Saboó.

²⁷ MRS Logística é a concessionária que controla, opera e monitora a Malha Sudeste da Rede Ferroviária Federal e uma das operadoras do sistema ferroviário de acesso ao Porto de Santos.

DIAGNÓSTICO	AÇÃO
Apesar do SAI suportar o volume de tráfego atual (12000 veículos/dia) foram encontrados gargalos nos viadutos entre a SP55 e Via Anchieta (2010) e no viaduto 31 de Março (Jardim Casqueiro).	Remodelação dos viadutos - imediato
Em 2019 os trechos de serra da Via Anchieta e da Rodovia dos Imigrantes estarão próximos de níveis críticos – aprox. 95%. O Trecho da SP55 (Cônego Domênico Rangoni) entre a Via Anchieta e a Usiminas estará operando próximo de 90% da capacidade. (2019)	Desenvolvimento de estudos para aumento da capacidade do SAI; Providências para alteração da Matriz de Transporte. Construção da terceira faixa nos dois sentidos na SP55, entre a Via Anchieta e Usiminas e de viaduto na interseção com a BR 101 (Rio/Santos)
Os trechos de Serra da Via Anchieta, Rodovia dos Imigrantes e da SP55, entre Guarujá e a Via Anchieta estarão totalmente saturados (2024)	Resultados e ações claras com relação aos estudos para aumento da capacidade do SAI.

Fonte: Plano de Expansão e Estudo de Acessibilidade do Porto de Santos (CODESP, 2012).

No tocante ao sistema viário de Santos, a construção parcial da avenida Perimetral da Margem Direita, iniciada em 2007, no trecho denominado Paquetá-Outeirinhos, é o projeto mais importante realizado pela CODESP. Esta via é composta de quatro etapas, que conectarão o SAI e a entrada da cidade ao Corredor de Exportação, localizado na Ponta da Praia. O traçado completo da Avenida Perimetral, compreendendo todo o complexo portuário, deve ter 9,2 km, mas as demais etapas da obra ainda não estão implantadas. Este primeiro trecho entregue, contendo um viaduto e a pista expressa, eliminou o cruzamento em nível entre os sistemas rodoviário e ferroviário do Porto.

O traçado da etapa Paquetá-Outeirinhos, cujas obras foram concluídas em outubro de 2010, possui 1,2 km de extensão, ligando a Rua Xavier da Silveira, entre o edifício José Armando Pereira (Edifício do Tráfego/DIROP), no Paquetá, até a confluência das avenidas Siqueira Campos (Canal 4) e Avenida Governador Mário Covas Filho, no Macuco. A Figura 46 abaixo apresenta um esquema (foto aérea) do traçado do trecho já em operação.

Figura 46. Traçado da etapa Paquetá-Outeirinhos da Avenida Perimetral da Margem Direita do Porto de Santos.



Fonte: SEDURB (2014).

Com alça viária em “Y”, segundo a Figura 47 apresentada a seguir, a Perimetral dá acesso aos terminais de açúcar, em um segmento e aos terminais de contêiner e de granel vegetal, no outro segmento. Uma das pistas segue pela faixa mais externa do Porto, junto à área urbana, atendendo ao tráfego destinado, principalmente, aos terminais de exportação de grãos vegetais e de contêineres, localizados na Avenida Governador Mário Covas Filho, na Ponta da Praia. A outra pista recebe o fluxo de entrada dos veículos que demandam aos terminais de açúcar, seguindo pela Avenida Eduardo Guinle, escoando esse tráfego através das vias transversais ao cais, direto para os terminais.

Figura 47. Vista aérea da Perimetral da Margem Direita do Porto de Santos.



Fonte: CODESP (2009).

Disponível em: <http://www.flickr.com/photos/pacgov/5975198688/sizes/o/in/photostream/>. Acesso em: 01 ago. 2012.

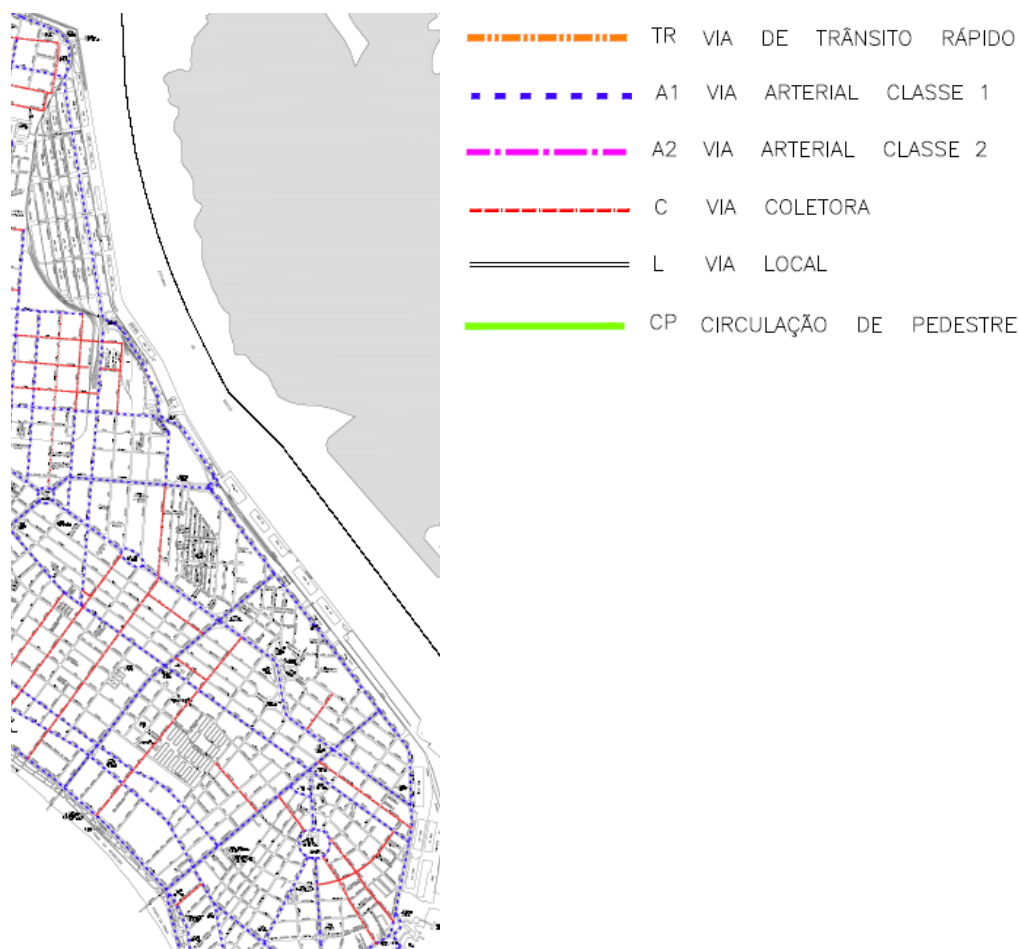
Em função do geométrico da via, sobretudo pela curva existente na altura do cais de Outeirinhos, e como consequência do derramamento de açúcar na pista²⁸, que em contato com a água da chuva torna a pista escorregadia, foram registrados muitos acidentes neste trecho, com tombamento de carretas e envolvendo veículos de passeio, pois, como antes ocorria com o precário sistema viário interno do porto, a Perimetral é utilizada por estes veículos, sobretudo aqueles que se direcionam aos bairros Macuco, Estuário e Ponta da Praia, com o objetivo de reduzir o tempo de viagem entre o Centro e esta área. Até a instalação de radares no local, pela CET-Santos, em abril de 2011, muitos acidentes eram registrados, em função da alta velocidade, inclusive com ocorrência de óbito. Contudo, até hoje ainda são registrados acidentes nesta via.

Este conflito entre trânsito de carga e de passeio constitui-se em um dos maiores problemas da via Perimetral e de todo o sistema viário urbano que margeia o Porto, sobretudo porque o sistema viário dos bairros lindeiros não apresenta capacidade para absorção do trânsito de carga, embora

²⁸ Desde 2011, a CODESP vem discutindo com os responsáveis pelos terminais de açúcar medidas para impedir o derramamento de açúcar na pista.

nestes bairros estejam localizados uma série de atividades portuárias, retroportuárias e de apoio às mesmas, misturados com o uso residencial e outras atividades não residenciais de menor impacto. Outro aspecto importante é que não há uma via paralela à Perimetral, que possa cumprir a função de ligar o Centro à Ponta da Praia, de forma direta, conforme se observa na Figura 48 a seguir.

Figura 48. Hierarquia e sistema viário lindeiro ao Porto, na Zona Leste de Santos.



Fonte: Lei Complementar nº 730/2011 – Lei de uso e Ocupação do solo da área insular do Município de Santos.

Esta situação de conflito também ocorre, mas de forma diferente, na Zona Noroeste. Contudo, as intervenções acima mencionadas, para a entrada da cidade, devem contribuir para reduzir os impactos negativos do tráfego de carga nos bairros Piratininga, São Manoel, Chico de Paula e Saboó, que são os mais afetados pelas atividades ligadas ao Porto.

Outro gargalo existente na área do Porto, no percurso entre o Centro e a Ponta da Praia é o acesso ao terminal da empresa Libra, nas proximidades da confluência entre as avenidas Governador Mário Covas Filho e Coronel Joaquim Montenegro (Canal 6). Conforme a Figura 49 abaixo, a conversão à esquerda, no canteiro central da pista Macuco-Ponta da Praia, a qual é realizada por caminhões e demais veículos que acessam o pátio da Libra, costuma provocar muita lentidão e por vezes paralisa o trânsito neste importante eixo viário. O aspecto mais relevante desta questão é a localização na entrada do terminal, da balança utilizada pela empresa para pesar os caminhões²⁹. Em ocasiões não raras em que o fluxo de carretas ao terminal é elevado, forma-se

²⁹ A questão da localização de balanças na entrada de terminais é um problema recorrente na cidade, pois recentemente a empresa Hipercon Terminais de Carga, localizada na Rua Bóris Kauffmann, no bairro Chico de Paula, Zona Noroeste,

uma mangueira de tráfego na referida pista. E a ocorrência de filas duplas neste trecho é muito comum, dificultando ainda mais as condições de deslocamento entre a área central da cidade e a Ponta da Praia.

Figura 49. Acesso a Libra Terminais, na Avenida Governador Mário Covas Filho.



Fonte: Prefeitura de Santos, 2014.

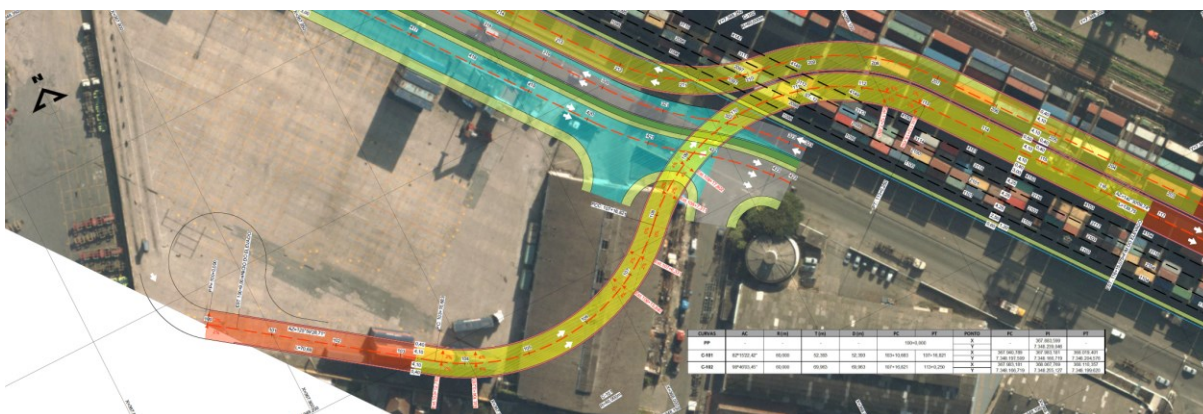
Os gargalos apontados na Perimetral e na Avenida Governador Mário Covas Filho indicam a necessidade urgente de algumas medidas operacionais de âmbito interno ao setor portuário, mas também no sentido de ampliar o nível de segregação do tráfego portuário do tráfego urbano. Neste aspecto, é importante considerar que parte dos deslocamentos de veículos de passeio poderia ser substituída por viagens em outro modal coletivo, reduzindo o carregamento das vias junto ao complexo portuário. Desta forma, o estudo de alternativa de transporte coletivo entre o centro e a Ponta da Praia merece especial atenção. Neste aspecto, vale referenciar, o projeto do Veículo Leve sobre Trilhos da Baixada Santista (VLT-BS), que será apresentado a seguir.

Também merece destaque o projeto de construção, pela CODESP, do prolongamento da Perimetral da Margem Direita, no trecho Outeirinhos-Ponta da Praia. Este trecho, conforme detalhe apresentado na Figura 350 abaixo, encontra-se em fase de projeto executivo, viário e ferroviário, prevendo o remanejamento de linhas férreas, mudança do geométrico da Avenida Governador Mário Covas Filho e a construção de um viaduto de acesso à empresa Libra, conforme imagem abaixo:

instalou balança junto ao portão de acesso do terminal. Caso a operação desta balança não seja ágil, poderão ser formadas filas até a Avenida Nossa Senhora de Fátima, na pista sentido São Vicente, criando assim, mais um gargalo nesta artéria.

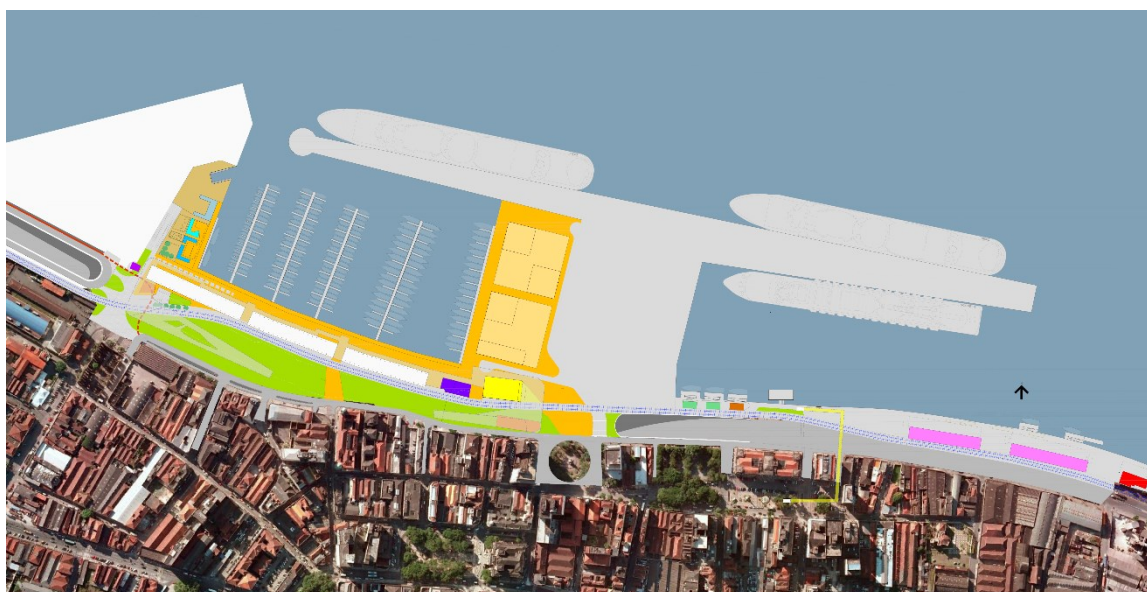
Figura 30. Projeto de viaduto de acesso a Libra Terminais, na Avenida Governador Mário Covas Filho.

Fonte: CODESP, 2013.



Complementando a construção da via Perimetral, a CODESP também contratou a elaboração do projeto do Trecho 1 – Alemoa-Valongo, que vai conectar o SAI e o sistema viário da entrada da cidade ao sistema viário da área central de Santos, cuja obra de maior importância é o “mergulhão” das Ruas Antônio Prado e Xavier da Silveira, que também se encontra em fase de projeto. A Figura 51 a seguir apresenta a última versão do traçado do Mergulhão, conforme proposta apresentada pela CODESP à Prefeitura de Santos. Esta obra é de grande importância, pois eliminará o conflito entre o sistema rodoviário portuário e a malha ferroviária do Porto, na área do Valongo, contribuindo, também, para a redução dos impactos do tráfego portuário na área central. Esta intervenção dará grande impulso para o processo de revitalização do Centro de Santos, pois também possibilitará a implantação de um conjunto de atividades em frente ao estuário, em trecho do Porto que se encontra desativado, entre o Valongo e o Paquetá³⁰.

Figura 51. Projeto do “Mergulhão”, na área central de Santos.



Fonte: Prefeitura de Santos, 2014.

³⁰ A figura apresenta concepção artística das intervenções propostas para a área do porto e lâmina d'água adjacente, que compõem o projeto Porto Valongo.

5.3 - Corredor Leste-Oeste: São Vicente-Santos-Guarujá

Nas últimas décadas, a crescente pendularidade na área central da Baixada Santista, cujos pontos focais são o parque industrial de Cubatão e as atividades localizadas na Zona Leste da área insular de Santos, transformaram os acessos a estas áreas em grandes gargalos viários, que se constituem em obstáculos para o fluxo de bens e pessoas, provocando deslocamentos cada vez mais demorados e estressantes, além de significativas perdas econômicas.

A Figura 52 abaixo apresenta um esquema dos principais gargalos existentes, sobre a base cartográfica da Figura 16, que contém a representação da concentração de empregos na Ilha de São Vicente e, sobretudo na Zona Leste de Santos. Nesta representação pode-se observar os principais gargalos viários da área insular do município, provocados pela pendularidade e pelo trânsito portuário. As setas amarelas assinalam os gargalos norte e sul. O gargalo norte, na entrada da cidade, na confluência entre Via Anchieta e avenidas Nossa Senhora de Fátima e Martins Fontes, é provocado pelo trânsito entre o Planalto³¹, a SP-55, Cubatão, São Vicente, Zona Noroeste e área central de Santos. O gargalo sul, nas avenidas da orla, na divisa entre Santos e São Vicente, é provocado pelo trânsito entre Santos e os municípios de São Vicente e Praia Grande, assim como os do Litoral Sul. O gargalo nos Morros, nas vias arteriais que cruzam o Morro da Nova Cintra ligando os bairros Marapé e Caneleira, representado pelas setas laranjas, corresponde aos deslocamentos entre São Vicente, Zona Noroeste e Zona Leste de Santos. Os gargalos em vermelho se referem aos deslocamentos hidroviários entre Santos e Guarujá, inclusive com Vicente de Carvalho.

Os gargalos norte e sul são efetivamente os mais importantes e mais críticos, tornando as viagens pendulares nestas vias um transtorno crescente, nos horários de pico. Mas nos últimos anos, a alternativa dos Morros, que surgiu no final da década de 1980, tornou-se crítica, sobretudo nos horários de pico, em função da topografia acidentada e da baixa capacidade do sistema viário desta região. Os gargalos hidroviários são motivados pelas limitações dos sistemas, os quais serão descritos adiante.

Considerando a recente produção imobiliária nos morros, a já sobrecarregada via de acesso e conexão nesta área e as restrições ambientais para ocupação do local, é importante a inclusão na regulação do uso e da ocupação do solo da área insular do município, parâmetros que não sobrecarreguem ainda mais o sistema viário.

O conjunto destes deslocamentos transforma a Zona Leste de Santos no grande ponto nodal da Baixada Santista e as deficiências da infraestrutura viária, aliadas à opção crescente pelo transporte individual, provocam seu congestionamento, não apenas nos horários de pico, mas durante grande parte do dia. Neste contexto, a urbanização periférica, a partir da década de 1950,

³¹ Os deslocamentos diários de trabalhadores santistas que afluem ao mercado de trabalho na capital, por meio de veículos de passeio, ônibus fretados e intermunicipais, também aumentou muito no período, conforme se observa no item 2.3.

A segunda solução estudada por Maia era semelhante à primeira, e consistia na implantação em duas etapas. Na primeira, a ligação Saboó-Barnabé-Monte Cabrão-Ilha de Santo Amaro seria ferroviária e posteriormente seria aduzida uma ligação rodoviária. Essa proposta até hoje não foi concretizada e recentemente foi proposto pela CODESP que fossem retomados os estudos para sua implantação, em função de sua importância para a ligação entre as margens direita e esquerda do Porto. Em 2011, proposta neste sentido foi apresentada ao governo do Estado, a qual consistia de uma ponte com 4,58 km de extensão, dotada de mais de 3,00 km de pistas de acesso, totalizando 7,58 km. A altura do tabuleiro seria de 85,00 m, com vão livre para a passagem de navios, considerada, pela CODESP, suficiente para atender os cargueiros que utilizam o complexo portuário.

Na década de 1970, a proposta de Maia começava a tornar-se parcialmente realidade, pois foi estabelecida a ligação da Ilha de Santo Amaro ao continente, pelo eixo da SP-55, que liga Guarujá a Cubatão e à Via Anchieta, com ponte rodoviária da Cônego Domênico Rangoni e da Rede Ferroviária Federal, sobre o canal de Bertioga. Contudo, nas últimas décadas, com a ampliação das instalações portuárias na margem esquerda do Porto, em Vicente de Carvalho, onde se estabeleceram terminais de contêineres, de granéis sólidos e líquidos, os deslocamentos entre ambas as margens aumentou consideravelmente e esta ligação vem sendo reivindicada pelo setor portuário. Mas em função da pendularidade entre o distrito de Guarujá e a cidade de Santos, esta ligação é também defendida como solução para o gargalo hidroviário entre os municípios.

No entanto, esta opção pela ligação pela Ilha Barnabé não seria inteiramente satisfatória para eliminar o gargalo hidroviário sul, na área atendida pelo “Ferry-Boat” e pelas lanchas Santos-Guarujá, entre os bairros Ponta da Praia de Santa Rosa. Em função da necessidade de garantir esta ligação, o governo estadual, por meio da DERSA promoveu estudos de alternativas tecnológicas e locacionais, que resultaram na elaboração do projeto do Túnel Submerso Santos-Guarujá.

Em meados do século passado, quando Maia apresentou os planos Regional e Regulador, a conjuntura da ligação entre Santos e Guarujá era muito diversa da atual, pois como relembra o recente estudo da DERSA sobre esta ligação (DERSA, 2011, p.17) a população de Santos representava cerca de 76,0% da população da área que hoje constitui a RMBS, sendo que São Vicente representava cerca de 12,0% e Guarujá e Cubatão aproximadamente 5,0% cada um. Desta forma, pode-se dizer que a economia da região estava extremamente concentrada em Santos. Atualmente, com o crescimento demográfico e da base econômica dos demais municípios, a população de Santos representa cerca de 25,0% da região, como resultado da expansão urbana horizontal, dando conformação à mancha urbana hoje existente na área central da região.

O estudo da DERSA avalia que os projetos mais recentes para a ligação Santos-Guarujá “foram marcados por uma concepção quase puramente local, não obstante seus objetivos incluíssem a melhoria da circulação entre as cidades”. Conforme DERSA (2011, p.17), com o

decorrer dos anos, a expansão urbana, que levou a uma mudança das relações espaciais e funcionais entre o porto e a área urbana contígua, passaram a exigir um enfoque mais global do projeto. Assim, segundo esta fonte, é importante que se considere “aspectos relacionados ao desenvolvimento urbano, à integração de modos de transporte, à questão ambiental e à logística regional”. Tendo em vista essa dinâmica, o projeto da ligação demandou uma nova abordagem, que requereu a compreensão das condicionantes socioeconômicas e logísticas regionais.

Segundo esta fonte, a “grandeza dos volumes de deslocamentos de pessoas e bens na região é também muito expressiva”, pois em 2010, foram realizadas cerca de 63 mil viagens diárias de automóveis, motocicletas, bicicletas, a pé e em catraias entre Santos e Guarujá, além de 3 mil viagens de caminhões associadas às atividades urbanas e portuárias. Além desta demanda, os estudos desenvolvidos pela DERSA (2011, p.18) consideraram que a exploração de petróleo irá imprimir novas demandas de viagens entre os municípios, com a perspectiva de criação de cerca de 100 mil novos empregos, na região, até 2020, com ampliação mais expressiva em Guarujá e Cubatão. Portanto, o projeto da travessia desenvolvido pela DERSA utilizou metodologias e técnicas de planejamento que permitiram a avaliação comparativa dos atributos de sete alternativas locais para a ligação, de forma detalhada, assim como Maia havia feito, no final da década de 1940.

Segundo a empresa, a alternativa escolhida, para a qual foi concebido o projeto funcional de engenharia, é a que atende de forma mais completa as funções mencionadas, pois:

- Atende as demandas atuais e futuras das várias categorias de viagens com diversos modais como pedestres, ciclistas, motociclistas, automóveis, caminhões de todos os portes, ônibus urbanos, incluindo as do VLT;
- Conecta as zonas de maior geração de viagens em Santos e no Guarujá;
- Minimiza a produção e os tempos globais de viagens na região;
- Permite a integração dos sistemas de transportes públicos;
- Maximiza a acessibilidade aos modos não motorizados e
- Atende às viagens entre ambas as margens do porto e parte das originadas no planalto para o porto.

Assim, de acordo com a DERSA (2011, p.18), a opção escolhida considerou diretrizes de sustentabilidade, segundo as quais a mobilidade urbana constitui um dos maiores desafios, e as funcionalidades logísticas do porto, com seu sistema de acesso. Com a nova proposta de ligação, considerou-se, ainda, os dados da Pesquisa OD-BS, os quais foram aprofundados. Assim, percebeu-se que um dos efeitos associados a uma nova ligação viária é a redistribuição de viagens, devida à alteração nas rotas de uma parcela dos motoristas. Com isso, algumas vias passam a receber acréscimos de tráfego e outras têm reduções. Por esta razão, com o auxílio do modelo de

rede foram feitas várias análises para cada uma das 13 alternativas estudadas³² e para os modos automóvel e caminhão a respeito das alterações no carregamento de tráfego previstas no sistema viário principal de Santos e Guarujá. Assim, os principais resultados das simulações, do ponto de vista da realocação de viagens, conforme a Figura 53 abaixo, que apresenta o agrupamento das alternativas em sete localizações distintas, foram:

- As alternativas por Barnabé-Bagres atraem, em relação às demais, maiores volumes de tráfego de automóveis para a entrada de Santos, nos trechos finais da Via Anchieta. Também são as que proporcionam as maiores reduções de tráfego na SP-55, no trecho entre a interseção com a Via Anchieta e a praça de pedágio “Santos” (na rodovia Cônego Domênico Rangoni).
- Nas alternativas A, B, C, D e E foram projetadas reduções de tráfego de automóveis nas avenidas Bartolomeu Gusmão, Dr. Pedro Lessa, Afonso Pena e Portuários, no trecho entre a Av. Conselheiro Nébias e a Ponta da Praia. Tal redução é explicada pelas viagens que transitavam por esses eixos visando acessar as balsas e que deixam de fazê-lo ao utilizar a nova ligação. O benefício é maior nas alternativas D e E, que captam os maiores volumes da balsa.
- À exceção da alternativa G, todas implicarão em grande redução de tráfego de automóveis em toda a extensão da R. Dr. Adhemar de Barros, principal eixo de acesso às balsas no lado do Guarujá.
- As alternativas E e F implicarão em acréscimos de tráfego de caminhões no eixo portuário, entre a região do Outeirinhos e o Valongo, sendo que maiores efeitos são projetados para a alternativa E.
- As alternativas D, E e F que conectam, no lado Guarujá, Vicente de Carvalho acarretariam em pequenos acréscimos de tráfego de automóveis na Av. Santos Dumont.
- As alternativas C e D trariam acréscimos de volume e circulação de tráfego de automóveis para a região central, contribuindo para aumentar o problema de saturação já existente em diversos pontos do sistema viário da região.

Em todas as alternativas preveem-se reduções de tráfego de automóveis e caminhões na SP-55, no trecho entre a interseção com a Via Anchieta e a praça de pedágio “Santos”. Essas reduções têm dois motivos:

- realocação das viagens entre o planalto e a região de Guarujá, Bertioga e litoral norte que se utilizavam da SP-55 e passam a usar a nova ligação;

³² As treze alternativas de ligação, em túnel ou ponte, foram agrupadas em sete, de acordo com a localização, pois segundo o estudo de demanda em rede é indiferente a opção tecnológica. Foram consideradas propostas anteriores, dentre as quais a proposta da CODESP, Prefeitura e Ecovias, assim como estudos realizados pela Figueiredo Ferraz.

- parcela de viagens entre Santos, Guarujá e outros municípios no lado da margem esquerda do canal realizadas atualmente pela Via Anchieta e SP-55 e que passam a ser realizadas pela nova ligação. A proporção dos volumes realocados devido ao primeiro motivo varia de acordo com a localização da alternativa. Nas alternativas A e B tal efeito é observado com maior intensidade.

Figura 53. Alternativas locais da ligação Santos-Guarujá.



Fonte: Projeto Prestes Maia: Estudos de Transporte e Tráfego (DERSA, 2011, p.147).

Metodologicamente, o estudo considerou a demanda então existente e projetada de viagens, avaliando diversos cenários, sobretudo com a instalação da Petrobrás em Santos e Guarujá e a ampliação do Porto. A partir deste esforço, foi montando um modelo de simulação, que possibilitou calibrar a alocação de viagens. A partir da análise de projeções macroeconômicas e setoriais, construiu-se o modelo de geração de viagens a partir do qual, a comparação das alternativas estudadas ficou mais clara.

Também foi necessário montar um cenário sem o sistema de balsas, para melhor avaliar o volume de tráfego e potencial geração de receita, com cada alternativa. Com base nestes estudos foi possível montar uma matriz comparativa, a partir de indicadores e pontuação das alternativas. Desta forma, as principais conclusões do estudo (DERSA, 2011, p.208-210) podem ser assim sintetizadas:

- As alternativas ao norte do canal, localizadas em Barnabé-Bagres³³, são as que apresentam maior eficiência no atendimento às demandas de caminhões e de movimentação do porto. Isso se explica pela sua proximidade aos maiores polos geradores de viagem no porto, que se situam atualmente na região da Alemoa e Sabó e futuramente na região das ilhas Barnabé e Bagres, onde estão previstos grandes investimentos de expansão. As estimativas indicam que esta alternativa de localização atenderia a uma demanda de caminhões 23,0% maior do que a projetada para a alternativa Vicente de Carvalho e 40,0% maior do que aquela prevista para a Ponta da Praia. Com a futura expansão do Porto esta diferença se ampliaria, tendo-se estimado que, no horizonte 2030, a demanda atendida por Barnabé-Bagres seria o dobro daquela potencialmente atendida por Vicente de Carvalho e quatro vezes superior àquela prevista para a alternativa Ponta da Praia.
- As alternativas ao centro e ao sul do canal, identificadas por Vicente de Carvalho e Ponta da Praia, respectivamente, são as que melhor atenderiam à demanda de ciclistas e pedestres que atualmente se utilizam do sistema de balsas e lanchas. Os resultados apresentados neste estudo indicam que a localização em Vicente de Carvalho é a que traria maiores ganhos de acessibilidade aos pedestres, ressaltando-se que esta categoria se refere em grande parte a usuários de transporte público, que chegam de ônibus em um dos lados do canal e, após a travessia pelas balsas e barcas, embarcam em outro ônibus no outro lado do canal para prosseguir viagem. Para essa parcela da demanda de viagens, uma ligação ao centro do canal traria importantes economias em tempos de viagem³⁴. Com relação aos ciclistas as alternativas Ponta da Praia e Vicente de Carvalho trariam benefícios semelhantes em termos de ganhos em acessibilidade, sendo a primeira ligeiramente superior. A alternativa Barnabé-Bagres seria pouco eficiente no atendimento a essas duas demandas.

Com relação ao potencial de geração de receitas de pedágio, a alternativa Barnabé-Bagres teve o melhor desempenho dentre os três grupos analisados. Os resultados das estimativas indicam que, em todos os cenários de evolução de demanda analisados, esta alternativa é a que capta as maiores parcelas de tráfego de automóveis e, principalmente, de caminhões. Considerando-se o cenário tendencial, a alternativa Barnabé-Bagres teria um potencial de geração de receita para o período de 30 anos que seria 38,0% superior àquele projetado para a alternativa Vicente de Carvalho e 47,0% ao da Ponta da Praia.

No atendimento ao tráfego urbano de automóveis, ou seja, a demanda de viagens dos municípios de Santos, São Vicente, Praia Grande e Guarujá, que necessita cruzar o canal, as alternativas Ponta da Praia e Vicente de Carvalho são as de melhor desempenho. Como demonstrado pelo referido estudo, da demanda atendida pelas alternativas ao norte do canal, entre

³³ Esta alternativa locacional é a defendida pela CODESP.

³⁴ Esta conclusão reafirma a conclusão de Prestes Maia, sessenta anos antes.

48,0% e 54,0% seriam de viagens urbanas. No caso de Vicente de Carvalho, esse total seria em torno de 80,0% a 85,0% e na Ponta da Praia, entre 87,0% e 89,0%.

Com relação à atração de tráfego rodoviário, aquele que atualmente se utiliza da SP-55, as alternativas ao norte do canal são as que captam as maiores parcelas desse tipo de viagem. Estimou-se que esta localização captaria, da SP-55, cerca de 8 mil viagens/dia de automóveis. As alternativas Vicente de Carvalho captariam de 2 mil a 3 mil viagens/dia e as da Ponta da Praia cerca de 2 mil. Com relação a caminhões, as alternativas Barnabé-Bagres atrairiam cerca de 1,4 mil veículos/dia, as em Vicente de Carvalho, entre 800 e 1.300 caminhões/dia, e as na Ponta da Praia, menos de 250 caminhões/dia. Há dois aspectos a serem considerados na atração dessa demanda para a ligação proposta: um efeito positivo, na geração de receitas adicionais de pedágios, e um negativo, dado pela atração de viagens rodoviárias para áreas urbanas.

As alternativas localizadas no centro do canal são sensivelmente melhores do que as demais com relação à redução de circulação de automóveis e caminhões. Para automóveis os benefícios totais são próximos; o que as distingue é o tipo de demanda beneficiada: no caso de Barnabé-Bagres, a maior parte dos benefícios é decorrente da redução de distâncias de viagens rodoviárias que passam a usar a nova ligação, enquanto para a alternativa Vicente de Carvalho isso se deve principalmente aos ganhos obtidos nas viagens urbanas que cruzam o canal. Os maiores benefícios observados para caminhões no centro do canal se explicam pelos intercâmbios entre Santos e Guarujá de veículos de pequeno porte e pelas viagens, entre as margens, de caminhões atendendo ao porto, parcela da demanda para a qual a alternativa Vicente de Carvalho resulta em maiores ganhos com redução de distâncias de viagem. Este resultado se altera nos cenários futuros, onde a expansão do porto leva a que a localização em Barnabé-Bagres tenha os maiores benefícios para veículos comerciais.

As alternativas localizadas no centro do canal (Vicente de Carvalho) são associadas às maiores economias em tempos de viagem para automóveis. Para caminhões, a localização em Barnabé-Bagres tem benefícios equivalentes à alternativa Vicente de Carvalho; no caso da primeira, os ganhos são decorrentes principalmente de viagens do tipo “planalto-margem esquerda” realocadas da SP-55 para a ligação, enquanto na segunda, são explicados pela demanda de viagens, entre Guarujá e Santos, de caminhões menores e entre as margens do porto, no caso de caminhões de grande porte. A alternativa na Ponta da Praia é que traria os menores benefícios em reduções de tempos de viagem para caminhões.

Com relação à geração de circulação de tráfego de caminhões no eixo perimetral portuário na margem direita, a alternativa Vicente de Carvalho provocaria um impacto de 10,0% a 13,0% de acréscimo médio ao longo desse eixo, enquanto a alternativa Barnabé-Bagres implicaria em aumentos de 2,0% a 3,0% e as alternativas na Ponta da Praia, de 4,0% a 8,0%.

Portanto, como conclusão final, o estudo considerou que a definição da alternativa mais adequada para a localização da nova ligação Santos-Guarujá passasse pela decisão de quais

demandas seriam prioritariamente atendidas e que tipos de impactos de transporte seriam toleráveis ou mais facilmente mitigáveis. Esses aspectos, juntamente com aqueles relacionados aos custos, viabilidade técnica, restrições, impactos urbanísticos e outros inúmeros fatores também determinantes para a localização da travessia, a serem definidos no projeto de engenharia, devem contribuir para a escolha do local mais adequado para a implantação da futura Ligação Santos-Guarujá.

Como consequência destes estudos, em 2011, o governo estadual escolheu a alternativa “E”, Outeirinhos-Vicente de Carvalho, em localização muito próxima à da ponte estudada por Prestes Maia, cujo acesso, no lado de Santos, seria o eixo das ruas Joaquim Távora e Xavier Pinheiro, no bairro do Macuco, onde a Lei Complementar N° 151, de 1994, estabeleceu a diretriz de implantação de um binário, com as Ruas Almeida Moraes e Lowndes.

A escolha do Estado privilegiou os ganhos em termos de deslocamentos urbanos entre os municípios³⁵, com relação às melhorias de mobilidade restritas ao complexo portuário. Assim, segundo DERSA (2014, p.1) a proposta elaborada consiste na transposição do estuário de Santos por meio de um túnel submerso de aproximadamente 870 m de extensão, além vias de acesso subterrâneas, em superfície e em obras de arte, destinadas à inserção do empreendimento no sistema viário urbano. As intervenções totalizam extensão aproximada de 6,2 km de obras viárias.

Segundo a mesma fonte, a construção do túnel será feita com tecnologia ainda não utilizada no país, túnel imerso, porém muito utilizada na Europa e outros continentes, que consiste na dragagem do fundo do canal para abertura de uma trincheira na qual serão assentados módulos de concreto pré-moldados, construídos em uma doca seca. Depois de construídos, os módulos de concreto, cada um com extensão de 145 m, serão rebocados por flutuação até a seção de lançamento onde serão imersos, assentados sobre o fundo do canal e fixados aos demais módulos. Posteriormente, o túnel é protegido por camada de enrocamento e a vala recoberta. Esse método evita grandes volumes de escavações e possibilita a implantação da via em cotas menos profundas, o que reduz a extensão dos acessos em superfície e facilita a inserção urbana do empreendimento.

Os acessos ao túnel são constituídos por rampas em galerias enterradas, construídas pelo método de abertura de valas e posterior reaterro, além de vias rebaixadas construídas pelo método de vala a céu aberto, em superfície e viadutos.

O empreendimento situa-se nos bairros de Macuco, em Santos, e Vicente de Carvalho, em Guarujá, e a travessia do estuário será feita na altura do Cais de Outeirinhos, na direção do Terminal de Passageiros da Concais, na margem direita do estuário, e da faixa da linha de alta tensão de energia da CODESP, na margem esquerda. De acordo com o mencionado documento, são objetivos do Empreendimento:

³⁵ Segundo a DERSA, pesou na escolha a necessidade de privilegiar os deslocamentos pendulares por motivo de trabalho.

- Atender às demandas atuais e futuras das várias categorias de viagens como as de pedestres, ciclistas, motociclistas, automóveis, ônibus urbanos e caminhões;
- Interligar as regiões de maior geração de viagens em Santos e no Guarujá em especial para os percursos de trabalhadores entre as duas margens do canal;
- Permitir a integração dos sistemas de transportes públicos, e proporcionar a possibilidade de extensão do sistema VLT para atendimento da cidade de Guarujá;
- Aumentar a segurança e o conforto na travessia Santos-Guarujá, reduzindo a espera e os conflitos decorrentes das filas de acesso às balsas;
- Reduzir os conflitos da travessia por balsas e barcas com o tráfego de navios;
- Proporcionar acesso ao futuro aeroporto metropolitano da Baixada Santista;
- Viabilizar a integração entre os planos urbanísticos, sistema de transportes urbanos e as melhorias dos sistemas viários dos dois municípios.

Após discussões com os dois municípios afetados pelo empreendimento e realização de audiências públicas para apresentação e debate acerca da alternativa selecionada pelo estado, baseado em traçado apresentado pela DERSA, em 2013, houve alterações no projeto, as quais, no caso de Santos, reduziram os impactos sobre a área urbana, diminuindo sensivelmente o número de desapropriações previstas. Na Figura 54 apresenta-se a concepção geral do traçado apresentado no EIA-RIMA do empreendimento, em 2013. Esta concepção altera apenas os acessos inicialmente propostos para o lado de Santos. A mencionada figura apresenta os principais componentes do empreendimento e sua inserção urbana com os diversos fluxos e acessos previstos. A extensão de travessia de pedestres e ciclistas será de 940 m, enquanto a travessia em túnel para veículos leves será de aproximadamente 1.770 m e a travessia total de 2.430 m, entre Av. Rodrigues Alves, em Santos, e Av. Santos Dumont no Guarujá. O trânsito de veículos de carga do Porto terá acessos segregados, conforme setas em lilás e azul, saída e entrada, respectivamente, nas ruas Senador Dantas e Padre Anchieta. Os fluxos urbanos, por sua vez, saída e entrada em roxo e verde, respectivamente, ocorrerão pela Av. Conselheiro Rodrigues Alves, ruas Senador Dantas e Padre Anchieta. Outro aspecto importante é que a rampa prevista dos acessos possui declividade de 6%, o que garantirá, no futuro, a passagem do VLT no túnel.

Figura 54. Concepção geral do Túnel Santos-Guarujá.



Fonte: DERSA, 2013, p. 9.

Na Figura 55 apresenta-se o traçado completo do Túnel Santos-Guarujá, com os 2 acessos em ambos os lados do estuário, destacando em roxo o trecho submerso, em vermelho os trechos de acessos enterrados, em laranja as rampas de acesso, em amarelo as intervenções em nível no sistema viário e em azul os viadutos previstos. A Figura 57 apresenta detalhadamente os acessos do lado de Santos, em que se observa os acessos de entrada e saída do túnel, conectados às vias existentes no quadrilátero compreendido pelas avenidas Conselheiro Rodrigues Alves e Almirante Tamandaré e pelas ruas Padre Anchieta e Euzébio Queiroz, em que se prevê a escavação de uma trincheira, entre as ruas José do Patrocínio e Euzébio de Queiroz, a qual será posteriormente recoberta, e abrigará os acessos dos diferentes fluxos, inclusive de pedestres e bicicletas, pois o túnel contará com uma ciclovia. Este acesso será feito por meio de uma estação, com escadas rolantes e elevadores. As rampas de acesso se interligam com uma via subterrânea, que segue

paralelamente à Rua José do Patrocínio na galeria enterrada, com duas células com três faixas de tráfego em cada sentido, até encontrar o túnel submerso.

Os acessos de entrada para os veículos urbanos serão por meio de duas alças: a primeira, situada na confluência da Av. Conselheiro Rodrigues Alves com a Rua Padre Anchieta, que atenderá ao fluxo proveniente do centro da cidade de Santos e da região central da ilha, que afluirá por diferentes vias até a Av. Conselheiro Rodrigues Alves; e a segunda, situada na confluência da Rua Senador Dantas com Rua Euzébio Queiroz, que atenderá aos fluxos provenientes da porção sul da ilha e da Ponta da Praia, que afluirão à Senador Dantas pelas avenidas Siqueira Campos (Canal 4), Afonso Pena e outras vias de ligação no sentido sul-norte.

Os fluxos de saída para veículos urbanos são realizados preferencialmente por uma rampa que desemboca na Rua Padre Anchieta, em direção à avenida Siqueira Campos, ao sul. Em seguida, o fluxo com destino ao centro da cidade e porção central da ilha seguem pela Rua Nilo Costa e Av. Afonso Pena, acessando assim o sistema viário principal. Os que se destinam ao Boqueirão e à orla seguem pela Av. Siqueira Campos e os que se destinam à Ponta da Praia tomam a Av. Afonso Pena em direção ao sul.

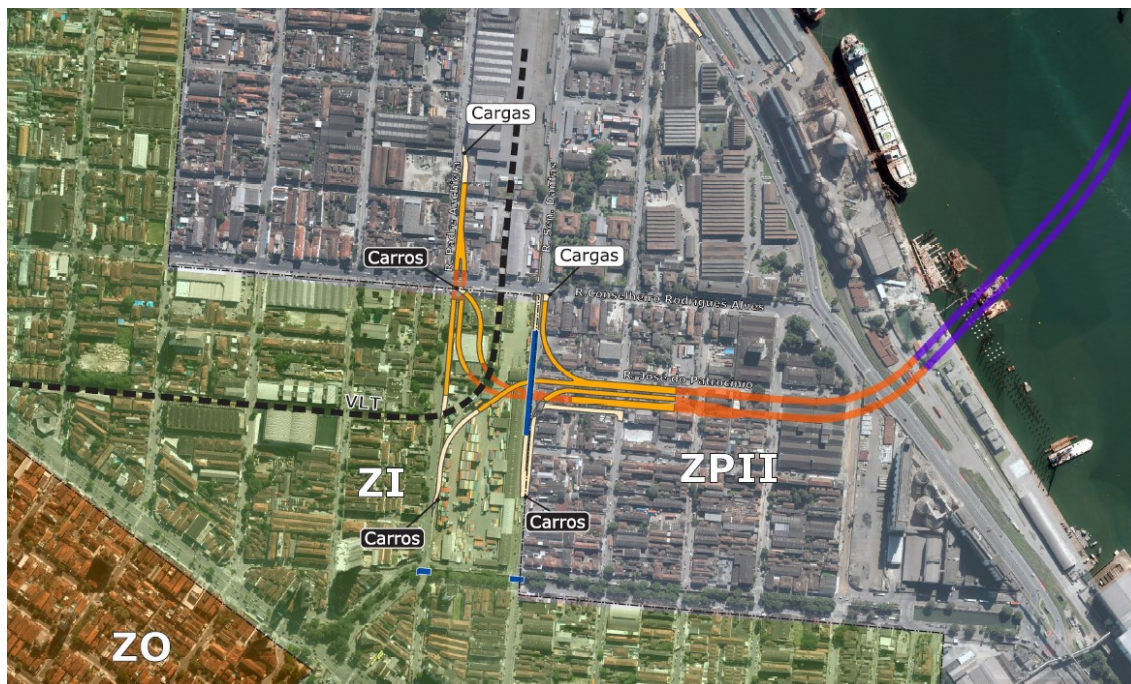
Para veículos de cargas portuárias, provenientes da Av. Governador Mario Covas, o acesso ao túnel submerso será feito prioritariamente pela Rua Padre Anchieta, a qual sofrerá ajustes geométricos de traçado na confluência com a Av. Governador Mario Covas e também na quadra situada entre as ruas Luiz Gama e Conselheiro Rodrigues Aves, onde tem início a alça de acesso em rampa. Os fluxos de saída dos veículos de carga seguirão por uma rampa que aflui para a Rua Senador Dantas, até atingir a Av. Governador Mario Covas, por meio de um viaduto que transpõe a pista sul dessa via, representado em azul na Figura 56. Os fluxos de entrada dos veículos de carga ocorrerão pela Rua Padre Anchieta, cruzando a Av. Conselheiro Rodrigues Aves por meio de uma trincheira, sob a referida avenida.

Figura 55. Projeto funcional do Túnel Santos-Guarujá e acessos.



Fonte: DERSA, 2013, p. 10.

Figura 56. Acessos do Túnel Santos-Guarujá no lado de Santos.



Fonte: DERSA, 2014.

Portanto, os acessos ao túnel, do lado de Santos, devem segregar o trânsito de carga do trânsito urbano, e direcionar estes fluxos a norte e a sul, reduzindo, com isto, os impactos no sistema viário da área diretamente afetada pelo empreendimento.

No tocante aos impactos urbanos indiretos, que em curto prazo também poderão afetar a travessia hidroviárias existentes, em longo prazo o uso e ocupação do solo da área diretamente afetada, é necessário considerar a provável instalação de novas atividades econômicas no bairro do Macuco e Estuário, com repercussão nas densidades demográficas em áreas específicas de ambos os municípios. Portanto, a utilização de instrumentos de política urbana para coordenar e impedir processos deletérios precisa ser planejada e articulada entre Santos e Guarujá.

Quanto ao outro extremo do eixo Leste-Oeste, outra ligação viária de grande importância vem sendo discutida, ao menos desde o final da década de 1940, quando Prestes Maia realizou os estudos para os planos Regional e Regulador. Desde então vem sendo debatida a proposta de ligação entre a entrada da cidade, no bairro Saboó e a Zona Leste de Santos, por meio de um túnel de transposição do maciço de morros. Esta proposta fazia parte do conjunto de grandes intervenções planejadas por Maia, dentre as quais se destaca o túnel Rubens Ferreira Martins, construído na década de 1950 e que permite a ligação entre o centro e a orla, pelo eixo da Avenida Waldemar Leão, que se ramifica, ao sul, entre as avenidas Senador Pinheiro Machado (Canal 1), Bernardino de Campos (Canal 2) e Ana Costa.

A construção deste túnel demandaria a construção de acessos em ambos os lados. Ao norte, no bairro Saboó, seria necessário construir uma ligação com a Avenida Martins Fontes, através da área hoje ocupada pelo Conjunto Habitacional Athiê Jorge Coury, atingindo parcialmente o cemitério da Filosofia. Ao sul, seria necessário implantar uma ligação com a ramificação mencionada acima.

O Plano Regulador previa, ainda, o prolongamento desta via, de forma a alcançar a Avenida Ana Costa. Esta obra, a Avenida Engenheiro Luiz La Scala Júnior, foi realizada parcialmente e termina na Rua Prudente de Moraes, via que conduz o trânsito proveniente do túnel Rubens Ferreira Martins, à Avenida Ana Costa. Este é atualmente um dos principais corredores de ligação entre o centro e a orla.

Em 1988, a Prefeitura de Santos solicitou ao governo de São Paulo, que incluísse a construção de um túnel ligando as zonas Leste e Noroeste, no pacote de obras previsto para abertura da segunda pista da Rodovia dos Imigrantes, no trecho de serra. A Prefeitura considerava, então, esta intervenção como prioritária para desafogar o sistema viário, em função dos impactos causados pela nova estrada. Para isto o traçado do túnel deveria ser revisto, pois o mencionado conjunto habitacional fora inaugurado em 1984. Contudo, com o adiamento da construção da nova pista da rodovia, o assunto foi postergado por alguns anos. Em 1997, a então Secretaria de Obras e Serviços Públicos de Santos elaborou projeto básico de engenharia do túnel. No entanto, este projeto não foi executado, mas está sendo utilizado como base para a elaboração do novo traçado do túnel.

De fato, com a revisão do Plano Regulador, por meio da Lei Complementar N° 151, de 13 de dezembro 1994, suprimiu-se a diretriz de abertura do túnel Saboó-Jabaquara, proposto por Prestes Maia, e estabeleceu-se como novas diretrizes a abertura de túnel ligando os bairros Marapé, na Zona Leste, ao São Jorge, na Zona Noroeste. Esta obra deveria ser complementada por ajustes importantes no sistema viário de ambos os lados. A nova diretriz visava ligar o sistema viário da Zona Leste do município diretamente à Rodovia dos Imigrantes, na área insular de São Vicente, conforme se verifica na Figura 57 abaixo, que apresenta o traçado inicialmente proposto. Portanto, mais do que uma ligação entre Zona Leste e Noroeste, a proposta do túnel visa criar nova opção de acesso para a Zona Leste, tanto para os veículos provenientes da área insular de São Vicente, como para aqueles originados do Litoral Sul, ou de Cubatão e do Planalto, pela Rodovia dos Imigrantes, bem como pela Via Anchieta, por meio da Avenida Nossa Senhora de Fátima. Desta forma, trata-se de uma diretriz que visa desafogar o gargalo norte, na entrada da cidade pela Via Anchieta, e também o gargalo sul, pela divisa dos municípios na orla e o gargalo dos Morros.

Figura 57. Traçado proposto para o acesso leste ao Túnel de transposição do Maciço de Morros.



Fonte: Lei Complementar N° 151, de 13 de dezembro 1994, Prefeitura de Santos.

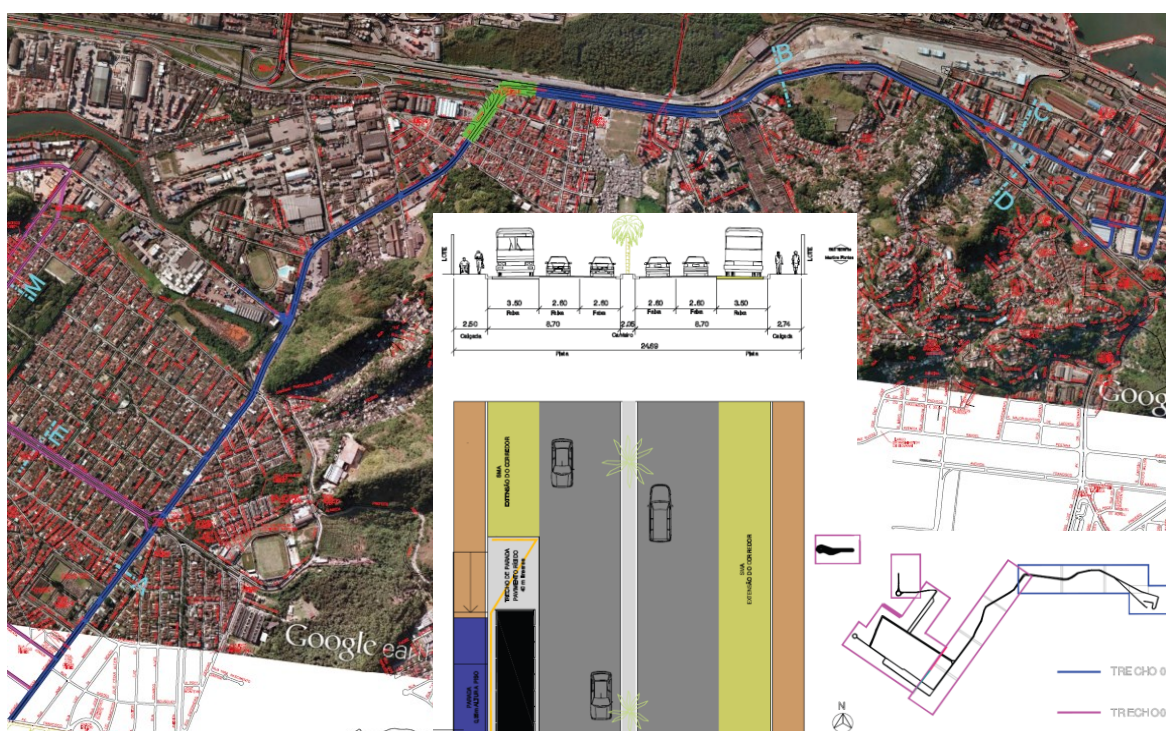
Como se pode observar, do lado oeste, a Lei Complementar nº 151, de 1994, previa conectar a embocadura do túnel, no bairro São Jorge, na divisa com São Vicente, com a Rodovia dos Imigrantes, por meio de uma série de obras, dentre as quais se destaca o alargamento e a urbanização da Avenida Haroldo de Camargo, no bairro Areia Branca. Contudo, esta opção foi revista recentemente, em função da adesão do município ao Programa de Aceleração do Crescimento – PAC – 2, do governo federal, que tem na mobilidade urbana uma de suas prioridades. Assim, conforme as prefeituras da RMBS elaboraram, em conjunto, o Sistema Metropolitano de Transporte Público (SANTOS, 2014), tendo como objetivo “a integração dos modais existentes e futuros, visando reduzir e evitar desequilíbrios nos fluxos urbanos e no uso e ocupação do solo, melhorando assim, a qualidade de vida da população e criando condições favoráveis para o desenvolvimento”.

Este Projeto, por meio de seus componentes, apresenta um caráter de forte indução e estruturação do processo de evolução urbana da RMBS. E um dos principais componentes é o projeto do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), que será detalhado adiante, consistirá em um sistema tronco articulado com o sistema de ônibus intermunicipal de caráter metropolitano, com início de operação, no primeiro trecho, prevista para 2015. O novo sistema de transporte da Baixada Santista, atualmente em obras, segundo a mesma fonte, contará com 22 trens e terá capacidade para atender demanda de 70 mil usuários por dia. Este projeto está sob a coordenação da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU), órgão subordinado à Secretaria dos Transportes Metropolitanos do governo do Estado de São Paulo, e conta com participação dos municípios diretamente impactados pelo sistema, em especial Santos e São Vicente, que serão atendidos na primeira fase do projeto.

Também integra este conjunto de projetos a reconfiguração do complexo viário da entrada da cidade de Santos, no eixo da Via Anchieta em estudo pelo governo de São Paulo, por meio da Dersa, que está desenvolvendo projeto de um sistema binário de marginais, organizando os fluxos de transporte coletivo, criando uma hierarquia viária regional, no âmbito de convenio com o Governo

Federal. Desta forma, o município de Santos projetou corredores de ônibus, no âmbito do PAC Cidades Médias, que contemplam a Avenida Nossa Senhora de Fátima e a travessia do Rio São Jorge, interligando ao Bairro Piratininga, em Santos, dando condições para a extensão de um sistema metropolitano de transporte de passageiros levando ao município de Cubatão. Assim, a mencionada diretriz de ligação do túnel do maciço central com o sistema viário regional foi alterada, optando-se pela implantação de um corredor de ônibus na Avenida Nossa Senhora de Fátima, conectado ao eixo da Via Anchieta e Avenida Martins Fontes, conforme Figura 58 abaixo. Este corredor dá nova relevância ao túnel de transposição do maciço central, o qual passou a ser denominado Túnel Metropolitano, pois este também será uma alternativa importante de conexão com o sistema viário da entrada de Santos, no eixo da Via Anchieta, ligando a Cubatão.

Figura 58. Traçado proposto para o Corredor de Ônibus na Avenida Nossa Senhora de Fátima.



Fonte: Prefeitura de Santos (2014).

Em 2014 a Prefeitura de Santos, contratou a elaboração de anteprojeto do geométrico do Túnel Metropolitano, o qual será integrado a um novo corredor de ônibus, na direção Leste-Oeste, conforme Figura 59. Este conjunto de intervenções é denominado Sistema Metropolitano de Santos-São Vicente. As obras relativas a este sistema preveem a adequação das diversas vias existentes para assegurar a implantação um sistema binário contemplando uma via exclusiva de ônibus e duas faixas de tráfego de carros e veículos urbanos de carga, ligando o futuro Túnel Santos-Guarujá e as Rodovias Imigrantes e Anchieta passando pelos municípios de Santos e São Vicente, e que também se articulará aos diversos corredores urbanos em implantação na região.

Figura 59. Traçado proposto do Túnel Metropolitano e corredor de ônibus Leste-Oeste.



Fonte: São Vicente, Santos (Municípios, 2014).

Este traçado, em sua extremidade leste será interligado aos acessos do Túnel Santos-Guarujá, compondo, assim, um sistema viário e de transportes, que garantirá a integração de Santos, Guarujá, São Vicente e Cubatão. Este sistema, situado entre o trajeto da primeira etapa do VLT e a área central de Santos, representará, também, importante alternativa de integração entre Zona Leste e Noroeste, aliviando os gargalos viários existentes e reduzindo os tempos de viagem no centro da Ilha de São Vicente.

As obras previstas englobam readequação de 16 km de vias já existentes, de 5 pontilhões sobre os canais de drenagem, a construção de dois tuneis paralelos, com extensão total de 1.350 m cada um e um trevo de conexão junto a Avenida Nossa Senhora de Fátima, na divisa dos municípios de Santos e São Vicente. Estes túneis contarão com três faixas de rolamento em cada sentido, sendo uma de uso exclusivo para ônibus. Sua seção, em forma de ferradura, atenderá o gabarito rodoviário livre de 10,50 m de largura por 5,50 m de altura, contendo uma pista de 2,0 m de largura para ciclovia, uma pista de 1,5 m para pedestres, além de duas faixas de segurança de 0,30 m de cada lado dos tuneis e de guias e sarjetas. Para facilitar a construção dos túneis e como passagem de um túnel ao outro em situações emergenciais, foram previstas seis interligações espaçadas a cada 250 m.

O projeto prevê, ainda, que as embocaduras Noroeste, de ambos os túneis, serão iniciadas em túneis falsos, com comprimento de 40,0 m, em vista das condições geológicas desfavoráveis dessa área. Sobre essa estrutura, que será encimada por uma berma poderão ser construídas futuramente vias de acesso e de retorno. As embocaduras Leste também serão constituídas por trecho em túnel falso com 15,0 m de comprimento, para permitir a relocação da Rua Romeu Aceture por sobre os túneis.

Segundo a mesma fonte, os demais movimentos de tráfego deverão ser realizados pelas ruas no entorno deste cruzamento. Está prevista, também, a implantação de um trevo para a readequação viária para o movimento tráfego proveniente da Avenida Nossa Senhora de Fátima para a Avenida Haroldo de Camargo sentido túnel projetado e a readequação viária para o movimento de tráfego proveniente da Av. Haroldo de Camargo para a Av. N. S. de Fátima para o sentido praia. A implantação deste dispositivo acarretará na criação de um ponto baixo no perfil projetado para a via.

Para a implantação dos corredores de ônibus está prevista nova obra de canalização do canal existente na Rua Dom Duarte Leopoldo e Silva entre a Avenida Dr. Nilo Peçanha e o túnel projetado. Neste corredor está prevista a implantação de paradas de ônibus a cada 400 m de extensão, sendo necessária a implantação de 28 pontos de paradas de ônibus para cada sentido do corredor.

O binário de ligação do Túnel Metropolitano com o Túnel Santos-Guarujá compõe o tramo leste do novo sistema, utilizando, ao norte, no sentido Leste-Oeste, parcialmente a solução estabelecida pela Lei Complementar nº 151, de 1994, por meio das ruas Vinte e Oito de Setembro, Xavier Pinheiro e Joaquim Távora. Contudo, o acesso à embocadura do Túnel Metropolitano, no bairro do Marapé, ocorrerá pela Avenida Senador Pinheiro Machado (Canal 1) e Rua Napoleão Laureano. No sentido inverso, o binário será composto pelas ruas Dom Duarte Leopoldo e Silva, Carvalho de Mendonça, Luís de Camões, João Guerra e Padre Anchieta.

Desta forma, será necessário alterar a Lei Complementar N° 151, de 1994, consolidando a nova solução proposta. Além disso, a variante norte de acesso à desembocadura do túnel, por meio do prolongamento da Avenida Nilo Peçanha, no Marapé, que já era prevista pelo Plano Regulador, também deverá ser alterada nesta emenda ao Plano Viário. Este traçado já havia sido revisto, de forma a eliminar a necessidade de onerosas desapropriações, nas duas últimas quadras antes da Rua Joaquim Távora, que seria a ligação mais lógica deste sistema, em função do binário inicialmente projetado.

Este corredor também conectará o eixo das avenidas Nossa Senhora de Fátima e Antônio Emmerich, ligando este sistema de transporte com a primeira fase do VLT, por meio desta última. Portanto, em São Vicente também são previstas várias intervenções que comporão o sistema, estabelecendo um circuito, pois esta etapa do VLT terminará no bairro Macuco, no ponto de conexão entre o binário acima descrito e os acessos ao Túnel Santos-Guarujá.

Conforme São Vicente, Santos (MUNICÍPIOS, 2014) o projeto prevê que os corredores no Município de Santos sejam repavimentados e que os ônibus que circularão nas faixas exclusivas sejam articulados, com comprimento total de 18 m, não sendo permitido tráfego de caminhões, exceto veículos urbanos de carga (VUC).

Para efetivar esta diretriz foi articulada parceria entre ambos os municípios e o governo federal, pois se trata de uma intervenção em nível metropolitano. Contudo, cabe ressaltar que nos últimos anos houve a consolidação de ocupações na embocadura Oeste do túnel, no lado de São Vicente. Portanto, será necessário um conjunto de desapropriações neste município, para implantação do sistema viário de acesso.

Um aspecto importante a destacar é a importância do corredor Leste-Oeste para a redução do gargalo criado com a utilização cada vez mais intensa do limitado sistema viário do Morro da Nova Cintra, para cortar caminho entre as zonas Leste e Noroeste de Santos, assim como São Vicente e Via Anchieta. Esta alternativa, surgida em função dos gargalos Norte e Sul, já está

saturada nos horários de pico, quando longas filas de veículos são formadas em ambos os sentidos da via de mão dupla, cujo traçado é apresentado na Figura 60 abaixo. Atualmente, vários tipos de veículos, inclusive ônibus e caminhões, utilizam a subida do Morro do Marapé, pela Avenida Prefeito Doutor Antônio Manoel de Carvalho, prosseguindo pelas ruas Lucinda de Matos, Manoel Pereira e Torquato Dias, até alcançar a descida do Morro da Caneleira, pela Alameda Prefeito José Gomes, em ambos os sentidos.

Figura 60. Eixo viário do de ligação entre Marapé e Caneleira pelo Morro da Nova Cintra.



Fonte: Instituto Pólis (2013).

Esta alternativa apresenta evidentes sinais de saturação até mesmo fora dos horários de pico, que tende a ser agravada pela construção de novos empreendimentos imobiliários verticais na área da Lagoa da Saudade, no Morro da Nova Cintra, e no sopé do Morro do Marapé, na Avenida Doutor Moura Ribeiro.

No tocante à implantação do Corredor Leste-Oeste, é importante acrescentar que medidas efetivas no âmbito da política urbana devem ser adotadas pelo município, no sentido de promover a fixação da população na Zona Leste e potencializar a infraestrutura instalada nesta área, revertendo a tendência de crescimento periférico, que embora tenha se reduzido nas últimas décadas, permanece relevante, conforme os dados do Censo Demográfico 2010 (IBGE).

5.4 - Plano Macroviário da Área Continental

Em função da promulgação da Lei de ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo na área continental do município, Lei Complementar nº 729, de 11 de julho de 2011, que instituiu as Zonas Portuária e Retroportuária (ZPR), conforme

Figura 61, entre o canal do estuário e a rodovia Cônego Domênico Rangoni, no trecho entre o Canal de Bertioga e o Largo do Canéu, nos próximos anos é esperada a instalação de terminais portuários nesta área, que já possui terminais instalados na Ilha Barnabé e o Embraport, junto à foz do Rio Sandi. Assim, estes empreendimentos poderão se localizar até o Canal de Piaçaguera,

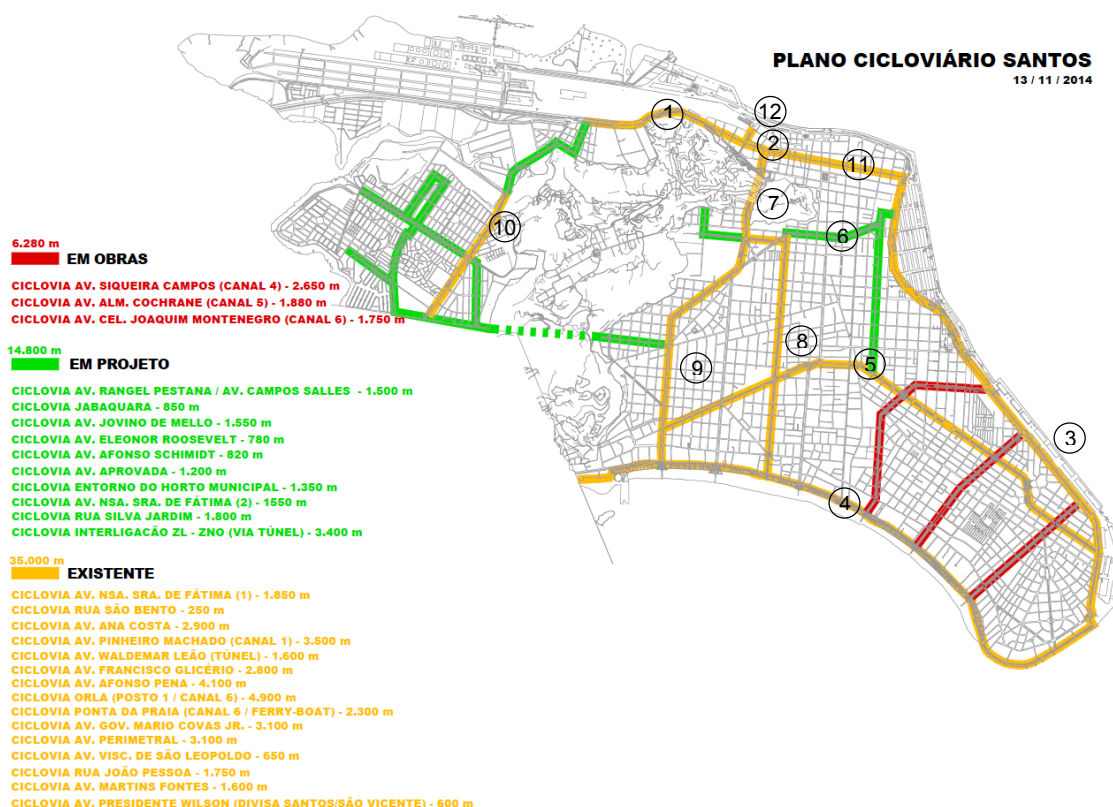
ciclovias não possuía sinalização adequada, nem se conectava a outras, sendo absolutamente isolada. Na década passada, foi extinta, e no mesmo trecho construiu-se outra, no centro da via e mais extensa, com 1.600 m e identificada com o número 1, no mapa mencionado, a qual se conecta com a ciclovia recém-implantada na Rua São Leopoldo, entre as Praças Lions e dos Andradas (número 2).

No início dos anos 1990, a Prefeitura construiu uma ciclofaixa na atual Avenida Mário Covas Júnior, antiga Avenida dos Portuários, identificada com o número 3, no referido mapa. Com o total de 3.100 m de extensão, esta via, que liga a Praça Almirante Gago Coutinho, na Ponta da Praia, à Av. Siqueira Campos (Canal 4), no Macuco, passou por obras de adaptação, tendo implantada pista segregada das faixas de rolamento de veículos, construção de calçadas, guias de concreto e asfaltamento da pista de bicicletas.

As duas maiores ciclovias de Santos fazem a ligação na direção Leste-Oeste, respectivamente nos eixos ao longo da praia, entre a divisa com São Vicente até a Avenida Mário Covas Júnior, com 7.874 m e identificada com o número 4, e nas avenidas General Francisco Glicério e Afonso Pena, com 6.900 m, com o número 5. Estas ciclovias foram implantadas no início e no final da década passada, sendo que a ciclovia número 5 substituiu, parcialmente, uma ciclovia existente ao longo da Avenida Afonso Pena, construída em meados da década de 1990 e que apresentava vários problemas técnicos de implantação.

O último trecho da ciclovia da praia a ser implantado, em meados da década passada e objeto de alteração do traçado recentemente, situa-se entre a divisa com São Vicente e o Emissário Submarino. Este trecho é o mais carregado, e o novo traçado foi construído junto à praia, atrás da fileira de edifícios situada junto à divisa, de forma a reduzir as interferências com o tráfego intenso deste corredor.

Figura 62. Sistema Ciclovitário de Santos.



Fonte: Prefeitura de Santos, 2014.

Na década passada foi implantada a ciclofaixa na Avenida Rangel Pestana, número 6 no mapa, que liga as ciclovias das Avenidas Ana Costa e Senador Pinheiro Machado, à Rua Brás Cubas, na Vila Mathias. Esta via possui um total de 476 m e situa-se no canteiro central, sobre o canal de drenagem coberto na década de 1940, encontrando-se em projeto o trecho da Avenida Campos Salles, sua continuação.

Na segunda metade da década passada foi construída a ciclovia de número 7, que conecta a ciclovia da entrada da cidade ao túnel Rubens Ferreira Martins e ao sistema viário da Zona Leste, passando pela Praça dos Andradas, no Centro e alcançando a Praça Dutra Vaz, em frente à Santa Casa de Misericórdia, no Jabaquara. Esta ciclovia possui extensão de 1.600 m.

Em 2011 foi concluída a ciclovia número 8, ao longo da Avenida Ana Costa, que conecta o centro e a orla marítima. Esta via possui 2.900 m e possui alguns trechos de difícil execução, em função da necessidade de preservar o conjunto de palmeiras existentes no canteiro central do logradouro, onde foi implantada. Por esta razão, em alguns pontos, esta ciclovia apresenta a pista de circulação de mão dupla muito estreita. Próxima à orla, esta ciclovia possui largura total de 1,65 m, restando espaço útil para acomodação de duas bicicletas em sentidos opostos. Além disso, algumas intersecções com faixas de pedestres, no Gonzaga, onde o movimento é mais intenso, apresentam espaço limitado para acomodação dos transeuntes. Por este motivo, em alguns pontos de mão dupla foram instalados gradis.

Também concluída, a ciclovia de número 9, ao longo da Avenida Senador Pinheiro Machado (Canal 1), conecta o Centro à orla e possui extensão total de 3.500 m. Esta obra teve atraso de execução em função da autorização do CONDEPHAAT, devido ao tombamento do sistema de canais de drenagem da Zona Leste de Santos.

A ciclovia de número 10, com 1.850 m de extensão, na Avenida Nossa Senhora de Fátima, ligando a ciclovia da Avenida Martins Fontes, na entrada da cidade, com a divisa entre Santos e São Vicente, na Zona Noroeste, encontra-se em implantação. Esta ciclovia é a primeira a ser implantada nesta região da cidade. Juntamente com a ciclovia da Avenida Mário Covas Filho, esta será a ciclovia mais suscetível à convivência com o trânsito de veículos de carga. Em função desta situação, devem ser adotadas medidas de proteção dos usuários.

As últimas a serem implantadas foram as ciclovias das ruas João Pessoa e São Bento, no Centro, respectivamente com 1.750 m e 250 m de extensão (números 11 e 12). Encontram-se em obras, na Zona Leste da cidade, as da Avenida Siqueira Campos (Canal 4), com 2.650 m; da Avenida Almirante Cochrane (Canal 5), com 1.880 m; e da Avenida Coronel Joaquim Montenegro (Canal 6), com 1.750 m. As três últimas ligam a orla da praia ao Porto.

Segundo o Plano Cicloviário, estão previstas, ainda, as ciclovias da Avenida Campos Sales, e da Rua Silva Jardim, com 1.900 m, ambas na área pericentral, além de três ciclovias na Zona Noroeste, nas avenidas Jovino de Mello e Afonso Schmidt, respectivamente com 1.550 m e 820 m, e na Avenida Aprovada 927, com 1.200 m, entre outras, conforme identificado na figura 62.

Segundo a Secretaria de Infraestrutura e Edificações (SIEDI), as obras em execução agregam a modernização do sistema viário, a repavimentação das vias, a reforma de pequenas praças, a execução de calçadas em concreto desempenado e intervenções de acessibilidade.

No tocante à cobertura do sistema, as intervenções em andamento e as próximas a serem implantadas, atenderão áreas importantes da cidade que ainda não possuem oferta de ciclovias ou ciclofaixas. Neste aspecto pode-se destacar as áreas entre a Avenida Ana Costa e a Ponta da Praia, situada entre as ciclovias da orla e das Avenidas General Francisco Glicério e Afonso Pena; dos bairros Macuco, Vila Nova e Paquetá; dos bairros ao norte da Zona Noroeste, em especial São Manoel, Alemoa e Piratininga; e dos bairros a oeste da Zona Noroeste, Rádio Clube, Bom Retiro e Castelo.

Todas as ciclovias de Santos são utilizadas para deslocamentos por motivos de trabalho e estudo, embora a das avenidas da orla também seja usada para lazer. Contudo, em função da ligação entre os sistemas de balsas e barcas da Ponta da Praia, com a divisa de São Vicente, esta ciclovia é a mais suscetível aos deslocamentos pendulares, apresentando intenso carregamento no início e no final do dia, embora em sentidos opostos.

De fato, é importante considerar que o sistema cicloviário de Santos é muito mais importante para as viagens pendulares originadas fora do município, do que para outros tipos de viagem. E

neste aspecto, é essencial para garantir a mobilidade no centro da região, em um quadro em que o transporte coletivo por ônibus é muito caro e oferece um tempo de percurso muito grande.

Por sua vez, a AGEM apresentou, em 2006, o Plano Cicloviário Metropolitano da Baixada Santista (PCM-BS), segundo o qual (AGEM, 2006, p.337), o município de Santos não possuía nenhuma via dentre as que apresentavam maior fluxo de bicicletas. Embora este estudo seja antigo, os dados da Pesquisa OD-BS reafirmam o maior nível de motorização do município e menor utilização da bicicleta como alternativa de transporte. Segundo este estudo (AGEM, p.347), a maior porcentagem de viagens, em Santos, destinava-se ao eixo das Avenidas General Francisco Glicério e Afonso Pena, que já contava com ciclovia implantada e onde está sendo implantado o VLT, com 46,86%, ao Gonzaga, com 35,44% e à ponta da Praia, cujo ponto focal é o sistema de balsas, com 7,59%. A área central da cidade só atraía 1,27% das viagens. Portanto, estes dados confirmam a origem das viagens pendulares fora do município. Além disso, o motivo o lazer justificava 66% das viagens internas de ciclistas, em Santos, contra 36% para trabalho (AGEM, 2006, p.348).

O relatório do PCM-BS apresentou o Plano Cicloviário de cada município, que no caso de Santos já foi bastante alterado, caracterizando as ciclofaixas e ciclovias propostas, apresentando a expansão da malha cicloviária, detalhando as etapas de implantação das ciclofaixas e ciclovias, apresentando a expansão do sistema viário principal e detalhando as etapas de construção das vias e obras de arte. O Plano apresentou, também, diretrizes para elaboração de projetos de sinalização horizontal e modelos de suporte para paraciclos e bicicletários.

No tocante a Santos, os principais objetivos que deveriam ser alcançados com o Plano Cicloviário (AGEM, 2006, p.249) eram os seguintes:

Garantir acessibilidade, segurança e conforto para os ciclistas nos principais eixos de deslocamento: Nossa Senhora de Fátima - Zona Portuária que incluiria a ciclovia da Av. Martins Fontes e teria como prolongamento a ciclovia da Av. Antônio Emmerich (São Vicente), Francisco Glicério - Afonso Pena que contaria com uma derivação pela Av. Siqueira Campos, Pinheiro Machado - Zona Portuária que incluiria a ciclofaixa da Av. Rangel Pestana, e Orla - Zona Portuária que englobaria, a Ciclovia da Orla e a ciclofaixa da Av. Governador Mário Covas Júnior e teria como prolongamento a ciclovia da Av. Ayrton Senna da Silva (São Vicente);

Facilitar o acesso dos usuários de bicicleta dos bairros periféricos de Santos, do Guarujá e de São Vicente, aos inúmeros polos de interesse, ao Centro Histórico, às praias, aos atrativos turísticos e às áreas de lazer;

Consolidar 4 conexões com a Malha Cicloviária de São Vicente: ciclovia do Túnel do Maciço Central - ciclovia da Linha Azul (ligação entre a Rua Haroldo de Camargo com a Av. Penedo), ciclovia da Av. Nossa Senhora de Fátima - ciclovia da Av. Antônio Emmerich, ciclovia da Av. Jovino de Melo - ciclovia da Linha Vermelha (Av. Minas Gerais), e Ciclovia da Orla - ciclovia da Av. Ayrton Senna da Silva;

Diminuir os conflitos provocados pelos ciclistas sobre os fluxos de veículos motorizados em importantes corredores de tráfego e de transporte coletivo.

Acerca destes objetivos pode-se observar que a ciclovia da Avenida Nossa Senhora de Fátima ainda está em fase de implantação, embora já parcialmente concluída, assim como a derivação pela Av. Siqueira Campos (Canal 4) também em fase de construção. As demais já estão concluídas. Contudo, o acesso a bairros periféricos ainda é limitado, e a ciclovia pelo Túnel do Maciço Central depende da execução desta obra, que está em fase de projeto. Além disso, as conexões com a ciclovia da Av. Minas Gerais, em São Vicente ainda não foram equacionadas.

Segundo a mesma fonte (AGEM, 2006, p.249), o Plano Ciclovitário de Santos recomendava a implantação de 39,20 km de ciclofaixas e ciclovias, o que expandiria a malha ciclovitária dos então 15,90 km para 42,25 km até 2011, para 50,35 km até 2016 e para os 55,10 km de extensão total em 2026. Contudo, contando com as ciclovias em execução e planejadas, a malha contará com cerca de 56.080 km, portanto, um pouco acima do previsto para 2016.

Ainda segundo a AGEM, nestes mesmos intervalos de tempo, o sistema viário principal deveria ser ampliado dos atuais 75,84 km para, respectivamente, 96,51 km, 105,66 km e 112,74 km de extensão total, em função da inclusão das vias existentes que servirão de base para a implantação das ciclofaixas e ciclovias, tais como as ruas Dr. João Paulino e Jorge Schammas, e da Av. Perimetral Portuária e do Túnel do Maciço Central.

Contudo, o estudo considerava bastante abrangente o plano da Prefeitura de Santos, englobando todos os eixos urbanos de movimentação dos ciclistas. Assim, dos 39,20 km de ciclofaixas e ciclovias a serem implantados, 38,08 km eram baseados nos planos da Prefeitura Municipal, e apenas 1,12 km do então proposto se referia à conexão da ciclofaixa da Rua Haroldo de Camargo com a ciclovia da Av. Penedo, no bairro Catiapoã, em São Vicente, assim como a ligação da ciclovia da Av. Jovino de Melo à da Av. Minas Gerais, no mesmo município.

Desta forma o Plano Ciclovitário (AGEM, 2006, p.253) estabeleceu a Malha Ciclovitária Futura do Município de Santos, com 55,10 km de extensão previstos para 2026. Em função de sua larga abrangência, previa-se que esta malha viesse a facilitar, também, as viagens de lazer em direção às praias e aos atrativos turísticos de Santos, de São Vicente e do Guarujá.

Para a configuração desta malha o estudo baseou-se nas ciclovias existentes, nos planos de expansão ciclovitária da Prefeitura, aos quais foram incluídos pequenos trechos de ciclovias para estabelecimento de conexões com a Malha Ciclovitária de São Vicente. Assim, como se citou anteriormente, as propostas do Plano Ciclovitário para execução com horizonte de 20 anos, deveriam envolver a construção de 39,20 km das ciclovias relacionadas a seguir:

- Ciclovia da Av. Almirante Cochrane (Canal 5): localizada entre as Avenidas. Bartolomeu de Gusmão e Afonso Pena, com 1,40 km de extensão, e, juntamente com a Ciclovia da Av. Coronel Joaquim Montenegro (Canal 6), exerceria a função de ligação ciclovitária entre os Eixos Ciclovitários Orla - Estuário - Porto e Francisco Glicério - Afonso Pena, e

possibilitará aos ciclistas um acesso seguro ao Praiamar Shopping e aos Conjuntos Habitacionais do BNH. Este eixo está em implantação;

- Ciclovia da Avenida Ana Costa, já implantada;
- Eixo Cicloviário Francisco Glicério - Afonso Pena, já implantado;
- Eixo Cicloviário Jovino de Melo: localizado entre a Av. Brigadeiro Faria Lima, no Rádio Clube, Zona Noroeste, e a divisa de São Vicente, e seria formado pelas ciclovias das avenidas Hugo Maia, Jovino de Melo, Francisco Ferreira Canto e Eleonor Roosevelt. Com 3,47 km de extensão, deveria ser implantado onde se encontram bairros residenciais populares tais como Rádio Clube, Bom Retiro, Santa Maria e São Jorge, e representaria uma ramificação dos Eixos Cicloviários Nossa Senhora de Fátima - Zona Portuária e Túnel do Maciço Central. Contaria, por sua vez, com uma ramificação representada pelo Eixo Cicloviário João Paulino -Jorge Schammas - João Fracarolli que conduziria os ciclistas até os bairros de Santa Maria e Areia Branca. Este eixo não foi implantado, mas a ciclovia da Avenida Jovino de Melo está prevista no Plano Municipal;
- Eixo Cicloviário João Paulino - Jorge Schammas - João Fracarolli: também localizado na Zona Noroeste, entre as Ruas Haroldo de Camargo e Amadeo Barbiellini, ao lado do Jardim Botânico Chico Mendes. Com 1,85 km de extensão, teria importância secundária e exerceria a função de ciclofaixas alimentadoras dos Eixos Cicloviários Túnel do Maciço Central e Jovino de Melo. Este eixo não foi implantado, mas as ciclovias da Avenida Afonso Schmidt e da Rua Aprovada 927 atendem esta área, embora não promovam a conexão no sentido norte-sul;
- Eixo Cicloviário Nossa Senhora de Fátima: eixo em implantação;
- Eixo Cicloviário Orla - Zona Portuária: estaria localizado entre a divisa de São Vicente e o setor portuário próximo ao Trevo da Alemoa, e representaria um dos importantes eixos cicloviários da RMBS, com 17,32 km de extensão dentro de Santos e seria formado pelas ciclovias das avenidas Presidente Wilson, Vicente de Carvalho, Bartolomeu de Gusmão, Samuel Augusto Leão de Moura, Almirante Saldanha da Gama, Governador Mário Covas Júnior e Perimetral Portuária. Em termos metropolitanos, este eixo seria um prolongamento da ciclovia da Av. Ayrton Senna da Silva, de São Vicente, e estaria conectado ao sistema de balsa, estabelecendo uma ligação com a ciclovia da Av. Adhemar de Barros, em Guarujá. Este eixo existe parcialmente, pois não foram implantados todos os trechos da ciclovia na Avenida Perimetral;
- Eixo Cicloviário Pinheiro Machado - Zona Portuária: estaria localizado entre as Avenidas Presidente Wilson e Perimetral Portuária e representaria uma rota alternativa de acesso à área central e à zona portuária. Com 4,80 km de extensão, seria formado pelas ciclovias das avenidas Senador Pinheiro Machado, Rangel Pestana, Campos Sales e

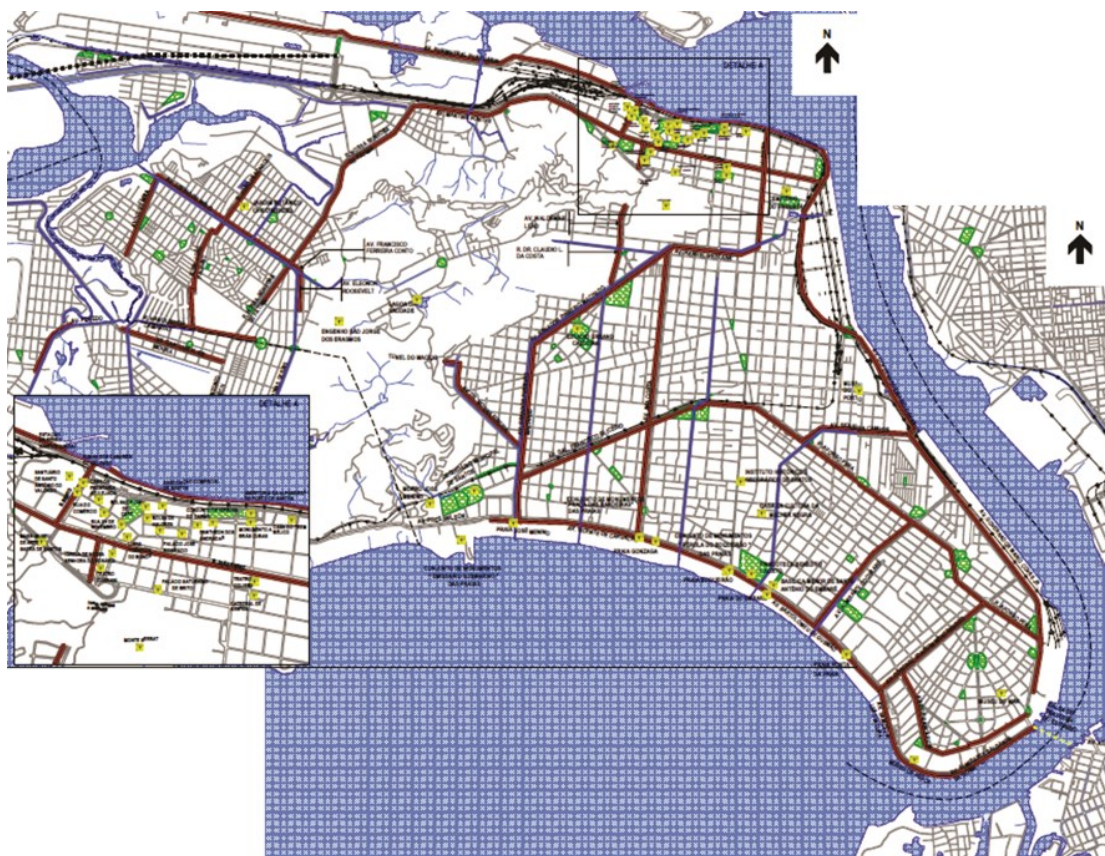
Conselheiro Nébias. Este eixo está parcialmente implantado, restando o trecho final, entre as avenidas Rangel Pestana e Conselheiro Nébias, que está previsto com a implantação da ciclovia da Avenida Campos Sales. Este último trecho, da Avenida Conselheiro Nébias, traz dificuldades para implantação, em face da restrita faixa de domínio público para sua inclusão e restrições de modificações na tipologia edilícia protegida;

- Eixo Ciclovitário Rei Alberto - Eptácio Pessoa - Bancários: estaria localizado entre as Avenidas Governador Mário Covas Júnior e Coronel Joaquim Montenegro (Canal 6) e teria importância secundária, atendendo aos ciclistas que chegariam à Ponta da Praia. Com apenas 1,90 km de extensão, seria formado pelas ciclovias das avenidas Rei Alberto, Dr. Eptácio Pessoa e dos Bancários. Este eixo não foi implantado e não foi previsto no Plano Ciclovitário Municipal;
- Eixo Ciclovitário Túnel do Maciço Central: estaria localizado entre as avenidas Senador Pinheiro Machado (Canal 1), no José Menino, e Penedo, em São Vicente, e teria 4,60 km de extensão, proporcionando uma nova rota de viagem entre Santos e São Vicente, mais curta e direta, que evitaria o contorno dos morros pelo lado sul (praias) ou norte (avenidas Nossa Senhora de Fátima e Martins Fontes). Este eixo não foi implantado, porém o projeto do túnel encontra-se em execução, incluindo a ciclovia. Contudo, o prolongamento da mesma entre as avenidas Nossa Senhora de Fátima e Penedo não está prevista neste projeto;
- Ciclovia da Av. Coronel Joaquim Montenegro (Canal 6): localizada entre as avenidas Bartolomeu de Gusmão e Afonso Pena e, com 1,38 km de extensão, estabelecerá uma ligação entre os eixos da Orla e o Francisco Glicério - Afonso Pena. Esta ciclovia está em implantação, porém com extensão maior;
- Ciclofaixa da Rua São Bento: estaria localizada entre as ruas do Comércio e João Pessoa, na Área Central de Santos, com apenas 0,20 km, teria importância secundária, estabelecendo uma conexão entre a ciclovia da Av. Perimetral Portuária com o eixo ciclovitário Nossa Senhora de Fátima - Zona Portuária. Esta ciclovia está em implantação, porém com extensão maior;
- Ciclovia da Avenida Siqueira Campos (Canal 4): estaria localizada entre as avenidas Afonso Pena e Governador Mário Covas Júnior, com 1,01 km de extensão, representando uma ramificação do eixo ciclovitário Francisco Glicério - Afonso Pena para acesso ao Porto. Esta ciclovia está em implantação, porém com extensão maior;
- Ciclovia da Av. Dr. Waldemar Leão: esta ciclovia já foi implantada.

O mapa da Figura63 abaixo apresenta o conjunto de propostas elencadas acima. Considerando-se o que já foi executado ou o que está em processo de licitação, pode-se afirmar

que os principais eixos do plano já estão implantados, com exceção das ligações com a malha cicloviária de São Vicente, pela Zona Noroeste, incluindo o Túnel do Maciço e a Perimetral Portuária.

Figura 63. Plano Cicloviário de Santos: Malha Cicloviária Futura (2026).



Fonte: Plano Cicloviário Metropolitano da Baixada Santista (AGEM, 2006, p.255-256).

No que respeita à importância deste plano, pelo fato de que o uso da bicicleta é estratégico em termos ambientais e para a saúde das pessoas, e levando-se em conta o que foi implantado nas últimas décadas, pode-se afirmar que o município vem avançando. Contudo, deve-se considerar que este sistema deve ser concebido para garantir complementariedade aos sistemas coletivos e que nem sempre é desejável a sobreposição entre estes sistemas, em face do ganho de escala maior dos sistemas de ônibus e VLT, se comparados ao modal bicicleta. Portanto, é importante que seja avaliada a complementação do sistema por meio de conexões com outras rotas cicláveis, entre os principais eixos já implantados e projetados.

Também é importante destacar que a instalação de paraciclos ao longo dos eixos cicloviários de Santos ainda é muito limitada, considerando-se que estes equipamentos são importantes para o estímulo ao uso de bicicletas. Embora, com a implantação do sistema “Bike Santos”, tenha havido um grande avanço neste sentido, há efetiva falta de paraciclos e bicicletários nos principais pontos de atração de viagem com este modal.

O “Bike Santos” faz parte do Sistema de Bicicletas Públicas SAMBA - Solução, em parceria com a Prefeitura de Santos, implantado e operado pela empresa. Este sistema é composto por 37 estações inteligentes e 370 bicicletas, conectadas a uma central de operações via wireless,

alimentadas por energia solar, distribuídas em pontos estratégicos da cidade, conforme Figura 64 abaixo, onde clientes cadastrados podem retirar uma bicicleta, utilizá-la em seus trajetos e devolvê-la na mesma, ou em outra estação. Possui ainda integração operacional com transporte coletivo e recentemente (março 2015) ampliou-se o horário de utilização, sendo possível hoje, fazer a retirada da bicicleta das estações até as 23:00.

Entre novembro de 2012 e março de 2015 foram cadastrados 77.268 usuários, tendo sido realizadas neste período 1.160.061 viagens, cerca de 46.000 viagens mensais no último ano (2014-2015).

A ampliação da malha cicloviária existente deve considerar a análise do carregamento das ciclovias implantadas, as conexões intra-bairros, a integração com os modais coletivos metropolitanos e a integração e ampliação dos pontos de aluguel de bicicletas. Não obstante deve estar acompanhada, de modo a aumentar os deslocamentos realizados por este modo, de políticas e intervenções que ampliem aos equipamentos a esta vinculados, tais como bicicletários, paraciclos, vagas para bicicletas, entre outros, além de tornar acessível especialmente as áreas e edifícios que concentram empregos no município.

Figura 64. Localização das estações do sistema “Bike Santos”.



Fonte: Disponível em: <http://www.mobilicidade.com.br/bikesantos.asp>. Acesso em: 22 out 2014

6.2 - Sistemas de transportes coletivos públicos municipal e regional

Nesta seção serão descritos e analisados preliminarmente os principais componentes dos sistemas de transportes coletivos públicos municipal e regional, em especial:

- Sistema municipal de ônibus e lotações;

- Sistema intermunicipal de ônibus;
- Sistema Integrado Metropolitano (SIM) - Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) da RMBS;
- Sistema hidroviário de transporte de passageiros;
- Sistema de Teleférico dos Morros.

6.2.1 - Sistema Municipal de Ônibus, Micro-ônibus e Lotações

Conforme Lichti (1996), a história do transporte público, em Santos, remonta aos períodos colonial e imperial e é marcada pelo uso de diferentes meios de condução de passageiros, como cavalos, mulas, banguês, cadeirinhas, seges e carros de bois. Segundo a mesma fonte, em 1864, a cidade chegou a contar com um sistema operado por “gôndolas”, como eram conhecidas as diligências, na época. Este sistema funcionava por meio de uma linha entre o Largo da Coroação, atual Praça Mauá, ligando a área central à “praia da Barra”. Esse serviço durou menos de um ano, e foi encerrado em função dos prejuízos verificados.

Até 1866, quando começou a circular um serviço de diligências operado pela Companhia Diligências Guanabara, Santos ficou sem serviço público de transportes. As diligências também faziam o percurso do centro da cidade até a orla da praia. Na mesma época, operava um serviço de diligências até São Paulo, que foi suspenso quando inaugurada a ferrovia São Paulo Railway, antiga Santos-Jundiaí, em 1867.

Também segundo Lichti (1996), em 1871, foi inaugurado o serviço de bondes tracionados por muares, um ano antes que em São Paulo³⁶. A Lei Provincial nº 67, de 10 de abril de 1870, concedeu a exploração do serviço, por 50 anos, a Domingos Montinho, de conformidade com a proposta por ele apresentada à Câmara de Santos. A referida proposta foi aceita como a mais vantajosa para a cidade, dentre as diversas que foram apresentadas.

Para a prestação deste serviço, que previa o transporte de mercadorias, diversos empresários se uniram e formaram uma sociedade, primeiramente sob a firma de Russel, Benest e Cia., e posteriormente como a Companhia de Melhoramentos da Cidade de Santos, cujos estatutos foram aprovados por Decreto Imperial de nº 4.950, de 4 de maio de 1871. Os bondes eram então conhecidos como *tram-road* e a primeira linha tinha seu ponto final da praia do Boqueirão, seguindo o caminho da Barra, atual traçado das ruas Constituição, Luiz de Camões e Oswaldo Cruz.

Em 1873 começou a circular o primeiro serviço de bonde ligando Santos a São Vicente, também tracionado por muares e sobre trilhos de ferro. Esta linha operou até 1909, quando passou a funcionar o serviço de bondes elétricos. Este serviço foi decorrente do contrato entre o governo da Província de São Paulo e os empresários Jacob Emmerich e Henrique Ablas. Em 1875, a

³⁶ O serviço de bondes de Santos foi o primeiro do Brasil.

empresa Emmerich e Ablas inaugurou uma linha que operava com bitola larga, entre as duas cidades. Em parte do percurso os bondes eram tracionados por burros e posteriormente seguiam engatados em uma máquina a vapor.

Também decorrente de contrato com a Câmara, em 1887, o empresário Mathias Costa inaugurou uma linha de bondes, com percurso entre o Centro e o loteamento que o mesmo implantou no atual bairro Vila Mathias. Em 1889, foi inaugurada a linha ligando o Centro ao bairro José Menino, na orla, junto à divisa com São Vicente. Esta linha foi inaugurada junto com a Avenida Ana Costa.

Assim como ocorreu em São Paulo, o desenvolvimento do sistema de bondes valorizou as áreas mais distantes do Centro, cuja ocupação ainda não era inteiramente viável, pois o Plano de Saneamento só iria ser implantado a partir de 1905. Por volta de 1879, a seção de Santos da Companhia Viação Paulista, sob a direção do major João Constantino Janacopolus, comprou os direitos das várias empresas então existentes, passando a monopolizar os transportes em Santos, como já havia feito em São Paulo. Este monopólio compreendia as quatro linhas então existentes, com cerca de 30 km de extensão: Centro a São Vicente, pelo traçado das atuais avenidas Nossa Senhora de Fátima e Antônio Emmerich (única linha com tração a vapor); Vila Mathias ao José Menino, através da Avenida Ana Costa e depois seguindo pela praia; Centro à Vila Mathias; e Centro à praia da Barra (no atual bairro da Ponta da Praia), cuja linha seguia mais afastada da praia, no traçado da atual Avenida Eptácio Pessoa.

Em 1899, Joaquim Gonçalves dos Santos Silva e João da Silva Matos obtiveram uma concessão para uma linha de bondes que ligaria o Largo da Imperatriz, atual Largo Dona Tereza Cristina, à praia, no final da Avenida Ana Costa, no atual bairro do Gonzaga.

Em 1901, o Dr. João Éboli adquiriu o patrimônio da Companhia Viação Paulista e organizou a empresa Ferro Carril Santista, que passou a explorar os contratos da Viação Paulista. Nesse mesmo ano a empresa inaugurou o trecho entre os bairros Boqueirão e Ponta da Praia, com trajeto pela praia, em substituição do antigo caminho mais afastado da orla. No ano seguinte chegava o primeiro carregamento do material de eletrificação dessas linhas, adquirido do exterior.

A Ferro Carril Santista havia adquirido, em 1899, máquinas fixas que haviam sido usadas pela Light & Power, em São Paulo. Assim, em meados de 1903, a empresa foi reorganizada, e passou a ser dirigida por Júlio Conceição e James Mitchell. Em 1904, a “The City of Santos Improvements Company Ltd.” adquiriu os bens e direitos da Ferro Carril Santista. Em 18 de fevereiro de 1905, foi organizada nova empresa para ligar o José Menino a São Vicente, por meio de bondes.

Em 1905, a Municipalidade concedeu a Antônio de Freitas Guimarães, Ewbank da Câmara, Alberto Drummond e Antônio Augusto dos Santos o direito de implantar uma linha de bondes, partindo do Centro de São Vicente até a praia do Itararé, na divisa com Santos, pela empresa denominada Companhia Ferro Carril Vicentina. Esta linha foi inaugurada no mesmo ano.

Em 1908, a Ferro Carril Vicentina vendeu todo o seu patrimônio, o qual também foi adquirido pela Companhia City. Esta mesma empresa, havia inaugurado em 1905 a linha que atenderia a Vila Macuco, então um bairro popular e periférico, a meio caminho entre o Centro e a praia da Barra.

Pela lei nº 228, de 1º de agosto de 1906, a Prefeitura de Santos foi autorizada a contratar os serviços de bondes elétricos da Companhia City. Contudo, esta empresa não implantou o sistema de imediato e em meados de 1907, Edgard de Souza e Clóvis Glicério apresentaram à Municipalidade proposta de implantação de linhas de bondes elétricos, em Santos. No entanto, o município não efetivou o contrato, devido a concessão de 1906, à Companhia City.

Assim, a primeira linha de bondes elétricos a circular em Santos, foi a nº 2, inaugurada em 28 de abril de 1909, ligando o centro de Santos a São Vicente, pela praia, passando pela Vila Mathias, descendo a Avenida Ana Costa e seguindo pela praia até São Vicente, onde subia pela Rua Frei Gaspar, com ponto final na atual praça Barão do Rio Branco. Em função de atrasos ocorridos nas obras, a segunda linha a ser inaugurada foi a nº 1, que também ligava o Centro de Santos ao de São Vicente, pelo traçado a oeste do maciço de morros, das atuais avenidas Nossa Senhora de Fátima e Antônio Emmerich.

Inicialmente o número de carros para o serviço elétrico era de 18 bondes de passageiros, 3 vagões fechados para bagagens e carga e 6 carros abertos para carga. A eletricidade para tracionar os bondes era, então, gerada por um motor fixo a vapor, movido a carvão e localizado na Vila Mathias, adquirido pela Ferro Carril Santista, quando pretendia instalar o sistema de bondes elétricos na cidade. Esse gerador funcionou até 1913, quando a City passou a utilizar energia elétrica fornecida pela usina de Itatinga, da Companhia Docas de Santos.

Em 1910, foi inaugurada a linha nº 3, que fazia o mesmo trajeto da linha nº 2, mas não chegava a São Vicente, parando na Rua Santa Catarina, no José Menino, contornando a quadra pelas ruas Newton Prado, Cruzeiro do Sul, Santa Catarina, retornando à Avenida Presidente Wilson, na orla.

Nessa época, ainda estavam tráfegando as seguintes linhas de bondes de tração animal: Boqueirão, Avenida São Francisco (linha circular que operava no Centro), Paquetá (linha circular), Vila Mathias, Rua Xavier da Silveira (ao sul da Vila Mathias), Mercado, Nova Cintra (morro), Rua Amador Bueno, Estrada de Ferro e Ponta da Praia. Em 1912, foram inauguradas as linhas elétricas: nº 4 para o Boqueirão, nº 5, para a Vila Macuco, e nº 6 para a Vila Mathias.

No mesmo ano, em Santos, a Companhia City começou a construir seus próprios bondes e a primeira locomotiva elétrica a ser fabricada no Brasil, nas oficinas da Vila Mathias, onde se localiza a atual sede da CET-Santos.

Em 1928, a “São Paulo Trailway, Light and Power Company Ltd.” adquiriu o controle acionário da “City of Santos Improvements Company Ltd.” e em 1931, começou a construir carros maiores, com 60 lugares, similares aos importados. Esses bondes, com motores de maior potência, permitiram o aproveitamento dos primitivos carros de tração animal, utilizando-os como reboques

engatados aos bondes elétricos, ampliando a capacidade das linhas, nos horários de maior movimento. Os reboques permaneceram em uso, praticamente, até os últimos dias de operação do sistema de bondes.

Em 1940, a City começou a operar com bondes articulados, aproveitando os antigos e pequenos bondes abertos. Com isso, a empresa conseguia um veículo de maior capacidade de transporte, com um único motorneiro³⁷. Esses veículos possuíam grande frequência. Neste mesmo ano, a City cessa a construção de bondes em sua oficina da Vila Mathias devido à falta de material, provocada pela Segunda Guerra Mundial.

Em 1944, foi implantação o serviço de transporte coletivo por meio de ônibus, fazendo com que o movimento de passageiros que utilizavam bondes decrescesse. A City passou, então, a desinteressar-se pelo serviço, reduzindo sua frequência e desativando linhas, paulatinamente. Em 1950, próximo ao término de seu contrato de concessão, em 14 de janeiro de 1951, a City informou que não possuía interesse em renová-lo³⁸.

O anúncio gerou grande preocupação, pois os bondes ainda se constituíam em meio de transporte bastante popular, com tarifas mais acessíveis do que as cobradas para uso dos ônibus. Além disso, os bondes atingiam bairros nos quais os ônibus ainda não penetravam, em função da falta de pavimentação.

Desta forma, a Prefeitura solicitou à City que não interrompesse o serviço dos bondes, até que a encontrasse uma solução para o impasse. Assim, a empresa concessionária permaneceu com suas linhas de bonde em funcionamento por mais algum tempo.

Em 20 de dezembro de 1951 foi sancionada a Lei nº 1.297, que criou o Serviço Municipal de Transportes Coletivos (SMTC), como autarquia municipal e no dia seguinte, o município adquiriu o patrimônio do serviço de bondes da Companhia City, inclusive 259 veículos, dos quais apenas 90 estavam em condições de perfeito funcionamento.

A autarquia iniciou as atividades em 1º de janeiro de 1952 e em 1954 colocou em circulação o primeiro bonde fechado, apelidado pela população de “camarão”, recuperado e modificado em suas oficinas. Em 1956, já havia 128 bondes em operação.

A partir da década de 1960, com o acirramento da concorrência com o sistema de ônibus, a frota da SMTC foi sendo reduzida. Em 1965, quando começou a paralisação gradual dos bondes, a autarquia possuía apenas 80 bondes. Nesta mesma época, a empresa possuía, ainda, 17 trólebus e 8 ônibus.

A última linha de bondes encerrou suas atividades em 28 de fevereiro de 1971, no ano em que se comemorava o centenário da primeira linha de tração animal, após 62 anos ininterruptos de

³⁷ Operador que dirigia o bonde.

³⁸ É importante observar que nesta época a empresa já operava linhas de ônibus.

funcionamento dos bondes elétricos, que serviam às populações de Santos e São Vicente. Nos anos que se sucederam, conforme eram realizadas obras de pavimentação, os trilhos de aço passaram a ser retirados.

Em 1984, a Prefeitura determinou a restauração do último bonde fechado que havia permanecido na garagem da companhia municipal de transportes, colocando-o em funcionamento na Avenida Bartolomeu de Gusmão, junto à orla da praia, entre a Basílica de Santo Antônio do Embaré até o Canal 5, apenas para lazer e turismo. Essa linha turística foi desativada em 1985, quando foi substituída pelo ônibus conhecido como "Margaridão", que percorria o trajeto entre Ponta da Praia e José Menino. Esta linha foi desativada em 1989.

Em 23 de setembro de 2000, a Prefeitura inaugurou o atual serviço de bondes turísticos que opera no centro de Santos, então percorrendo um trajeto com 1,7 quilômetros. Em 2009 esta linha foi ampliada e atualmente percorre um trajeto de quase 5,0 quilômetros.

É importante observar que os bondes constituíram um serviço de caráter integrador, pois além de ligarem Santos e São Vicente, numa época em que a urbanização da área central da Baixada Santista limitava-se praticamente a estas cidades, os bondes atingiam bairros predominantemente ocupados por população de baixa renda e garantiam um padrão de mobilidade importante para a época.

Quanto ao Sistema Municipal de Ônibus, algumas empresas começaram a operar o serviço, em Santos, a partir de 1926. Eram pequenas empresas de transporte coletivo, cuja duração foi, em princípio, curta. Em 1928 a Companhia City inaugurou três linhas de ônibus, identificadas por linha "A", "B" e "C". A primeira fazia o trajeto Centro-Ponta da Praia, outra Centro-José Menino e a terceira, Centro-Gonzaga-Boqueirão. Essas linhas operavam com intervalos de cerca de trinta minutos.

Nesta época o transporte por bondes era preferido pela população, não apenas pelo custo inferior, mas em função de ser mais arejado, o que era fundamental, no clima quente de Santos. Assim, no início, o sistema de ônibus era relativamente elitizado, e por esta razão não contava com grande frequência, não se constituindo em um negócio rentável. Por esta razão, a City desinteressava-se por suas linhas, as quais foram vendidas à empresa Viação Santista Ltda., que a partir 1936, foi efetivamente a primeira empresa a implantar um sistema público de transporte coletivo operado com ônibus, estruturado por diversas linhas, que atendiam bairros mais afastados e São Vicente.

Em 1936, a empresa Viação Excelso Ltda. também passou a oferecer o serviço de ônibus, e em 1944, a empresa Expresso Brasileiro Viação Ltda., que operava o transporte intermunicipal, entre Santos e São Paulo e São Paulo-Rio de Janeiro, solicitou autorização para operar o serviço de ônibus de Santos e São Vicente. Desta forma, ambas as municipalidades autorizaram a empresa a adquirir o patrimônio da Viação Santista Ltda. que, então, precariamente, mantinha suas linhas. Assim, no mesmo ano, a Expresso Brasileiro iniciou a operação do transporte municipal, com 12

linhas de ônibus. Estes serviços considerados de boa qualidade e oferta satisfatória de linhas e de veículos foram fatores concorrenciais que fizeram o transporte por bondes decrescer, progressivamente, até sua paralisação.

Em 1948, com os amplos “coachs” importados dos EUA, com capacidade para 60 passageiros sentados, a Expresso Brasileiro prestava a Santos e São Vicente um dos melhores serviços de ônibus do Brasil. Contudo, em virtude de suas dimensões, esses ônibus não foram aprovados no tráfego, em razão das restritas dimensões das vias santistas e vicentinas, além da péssima qualidade de pavimentação da época. Desta forma, o alto investimento realizado pela empresa, para aquisição desses veículos, não teve retorno compensatório, fazendo com que esta desistisse do serviço de ônibus urbanos. Em função da desistência da empresa, que operou por onze anos, em 1955, o SMTC de Santos, assumiu todo o transporte coletivo da cidade.

Ao assumir o monopólio do serviço de ônibus urbanos de Santos, o SMTC adquiriu 50 ônibus elétricos, conhecidos como trólebus, 5 estações conversoras de corrente contínua e material para a construção da rede aérea para os trólebus, cujas linhas só vieram a ser inauguradas em 1963, com cerca de 17 trólebus em operação. Em 1968 o SMTC adquiriu 70 veículos para suas linhas de ônibus.

Com a paralisação do serviço de bondes, em 1971, a SMTC assumiu o monopólio total do transporte coletivo de Santos. Em 1979, a autarquia foi transformada na Companhia Santista de Transportes Coletivos (CSTC) e a Prefeitura, considerando que a empresa municipal não tinha condições de prestar este serviço de forma adequada, abriu concorrência pública para permitir a operação de algumas linhas de ônibus à exploração por empresas privadas.

Esta licitação foi vencida pela Viação Santista Ltda., do Grupo Viação Santos, São Vicente, Litoral S/A, formada pelo empresário paulistano Anselmo Cimatti, que havia adquirido a linha de ônibus intermunicipal entre Santos e São Vicente e, em 1956, constituiu a Viação, com a participação de outros sócios. Naquele ano a empresa foi ampliada e desdobrada nas subsidiárias Viação Santista Ltda., Viação Cubatão Ltda. e Viação Praia Grande Ltda.

A Viação passou, então, a dividir a operação do sistema de ônibus, em Santos, com a CSTC. Mais tarde, a Viação introduziu as linhas de ônibus Seletivos, em menor número e com tarifa maior, cujos veículos eram menores, e nos quais os passageiros só viajam sentados, podendo descer fora dos pontos de parada.

Em 1983, o serviço de trólebus apresentava problemas técnicos em função das instalações das redes aéreas não seguirem os padrões preconizados pela fábrica. Já no final da década anterior, parte da frota santista se encontrava em processo de sucateamento. Assim, esta teve que passar por uma fase de revitalização, com um projeto de construção de veículos “híbridos”, desenvolvido em Santos, nas oficinas da autarquia.

Durante a década de 1980 a CSTC passou a enfrentar dificuldades financeiras. Um dos aspectos foi a rentabilidade das linhas operadas por ônibus e outro foi a suspensão dos subsídios

federais de até 75% na energia elétrica, para a operação do sistema de trólebus. Assim, a implantação do sistema “híbrido” foi uma tentativa de modernizar e dar sobrevida ao sistema, que durou até 1994, quando começou a ser desativado, com a retirada de 13 trólebus de circulação. Dois anos após, outros 18 foram retirados, permanecendo apenas a linha 20 em operação, fazendo o trajeto entre as Praças Mauá, no Centro, e da Independência, no Gonzaga.

Em 1989, a Prefeitura interveio na Viação Santista, cujos serviços passaram a ser questionados. Posteriormente, o município expropriou o patrimônio da empresa, fazendo com que a CSTC assumisse o monopólio do transporte coletivo na cidade. Em seguida, o município passou a investir na renovação da frota, adquirindo 137 veículos novos, em quatro anos. No mesmo período, o sistema de transportes foi reestruturado, com a inauguração, em 1992, do Terminal de Integração de ônibus “Rubens Paiva”, no bairro do Valongo, na área central. Isto possibilitou a integração de 17 linhas municipais, com o pagamento de tarifa única, ligando a Zona Noroeste e os Morros, áreas da cidade com maior concentração de população de baixa renda, aos bairros da Zona Leste.

Contudo, a crise econômica do final da década de 1980, com o aumento do preço dos combustíveis e o congelamento do valor das tarifas, contribuiu para que a CSTC passasse a enfrentar grandes dificuldades na década seguinte. Por esta razão, em 1994, a empresa municipal encontrava-se em séria crise financeira, o que fez com que a Prefeitura decidisse promover licitação para escolher nova permissionária, para operar as linhas menos rentáveis. Desta forma, em 1994 e 1995, a operação de 32 de suas linhas de ônibus foi repassada a empresa Executiva Transportes Urbanos Ltda., do Grupo Áurea. Apenas 13 linhas permaneceram sob responsabilidade da CSTC. Em 1998, a Prefeitura firmou novo contrato de permissão para prestação do serviço de transportes coletivos com a Viação Piracicabana, também do Grupo Áurea, que passou a operar as linhas da CSTC.

No mesmo período o grupo Áurea passou a operar o transporte público por ônibus em São Vicente, Cubatão e Praia Grande, atingindo em meados da década passada, um total de 131 linhas, parte das quais de caráter metropolitano.

Na segunda metade deste decênio, o número de passageiros transportados decresceu na maioria dos municípios da RMBS, isto ocorreu, sobretudo naqueles em que o transporte coletivo é mais organizado, como em Santos. Concomitantemente a taxa de motorização cresceu, mas isto não ocorreu em função do maior uso do transporte coletivo. No período, o número de veículos particulares registrados nos municípios da RMBS aumentou significativamente. Portanto, ocorreu efetivo aumento do uso do transporte individual, que refletiu seriamente nas condições de trânsito dos municípios da região.

Segundo a Fundação SEADE, em Santos, a média diária de passageiros transportados por ônibus, caiu de 74.809, em 1995, para 60.482, em 1999. No mesmo intervalo de tempo, o número de funcionários da empresa de ônibus caiu de 1.910, para 1.597, e o número de veículos

cadastrados por grupo de mil habitantes saltou de 485 para 519, segundo dados do DETRAN-SP. Portanto, a demanda pelo sistema de ônibus reduziu-se, ao mesmo tempo em que o uso do transporte individual se ampliou, trazendo sérias repercussões para a mobilidade da cidade.

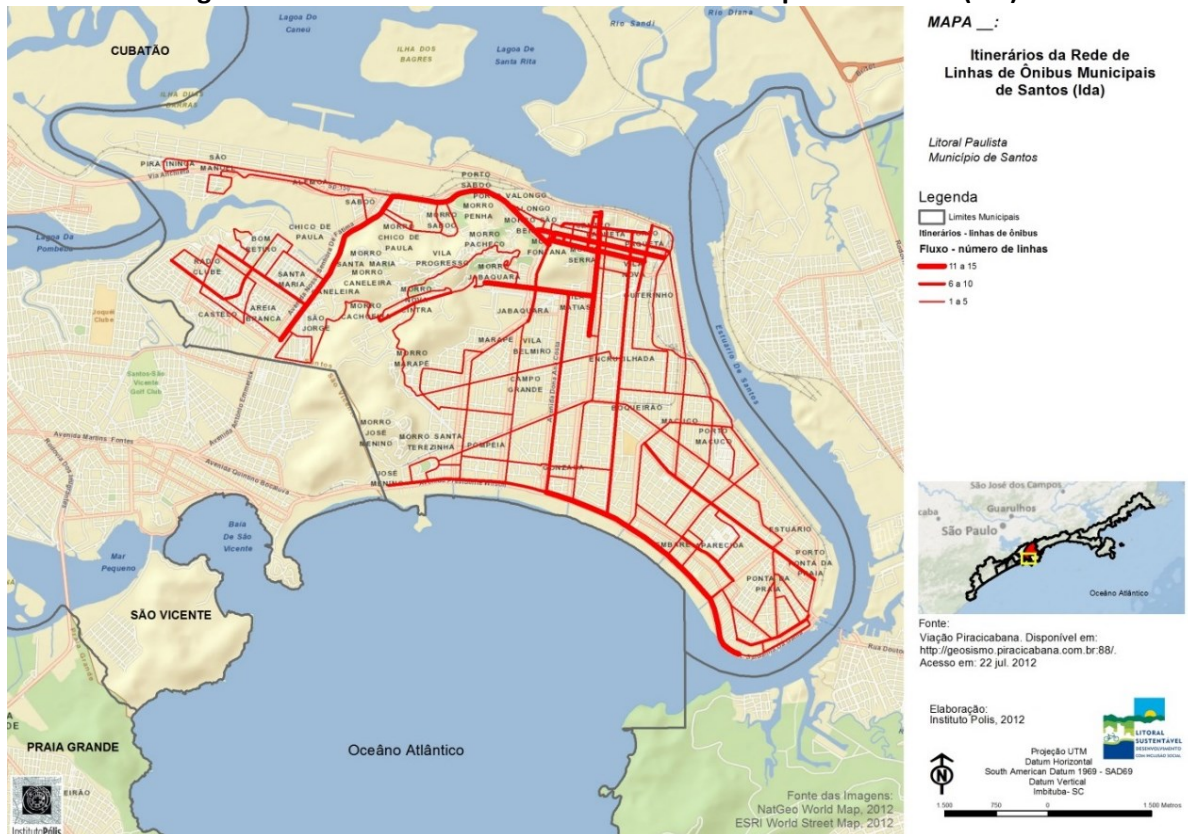
Quanto ao patrimônio imobiliário do sistema, as garagens, pátios e oficinas que pertenceram à City foram repassadas à CET-Santos, que a partir da década passada restaurou o serviço de bondes, restrito à área central, para finalidade turística. A garagem de ônibus situada à Avenida Rangel Pestana, nº 475, no bairro Jabaquara, foi vendida à empresa Executiva Transportes Urbanos Ltda. Quanto à CSTC, a empresa foi extinta, pelo Decreto nº 4785, de 2007, em função de suas condições financeiras.

Atualmente, em Santos, existem dois sistemas municipais de transporte público coletivo por ônibus, sob gestão da CET-Santos: o principal, com uso de veículos a diesel convencionais e de trólebus da linha 20, cuja empresa permissionária é a Viação Piracicabana, e o serviço denominado Seletivos, cuja empresa permissionária é a Guaiuba Transportes Ltda., que opera micro-ônibus a diesel. Além destes, existe o serviço complementar de lotações, que atendem a região dos Morros e a Zona Noroeste, também sob gestão da CET-Santos.

Segundo a pesquisa OD-BS de 2007, o transporte coletivo municipal de Santos era responsável por apenas 20,0% das viagens diárias, enquanto os ônibus intermunicipais eram responsáveis por 5,0%, as peruas e lotações por 2,0% e os micro-ônibus 0,1%.

Atualmente o sistema de ônibus municipais convencionais, operado pela Viação Piracicabana, conta com 40 linhas, cujos itinerários são apresentados nos mapas da Figura 65 e da Figura 66, e de acordo com a Tabela 1 apresentada no Anexo II. Por sua vez, o sistema de micro-ônibus Seletivos, operado pela Guaiuba Transportes, possui 7 linhas, cujos itinerários são apresentados nos mapas da Figura 52 e da Figura 53, e de acordo com a Tabela 2 apresentada no Anexo II. Desde 2012, as tarifas dos ônibus convencionais estão fixadas em R\$ 2,90 e as dos veículos seletivos em R\$ 3,90, desde 2014.

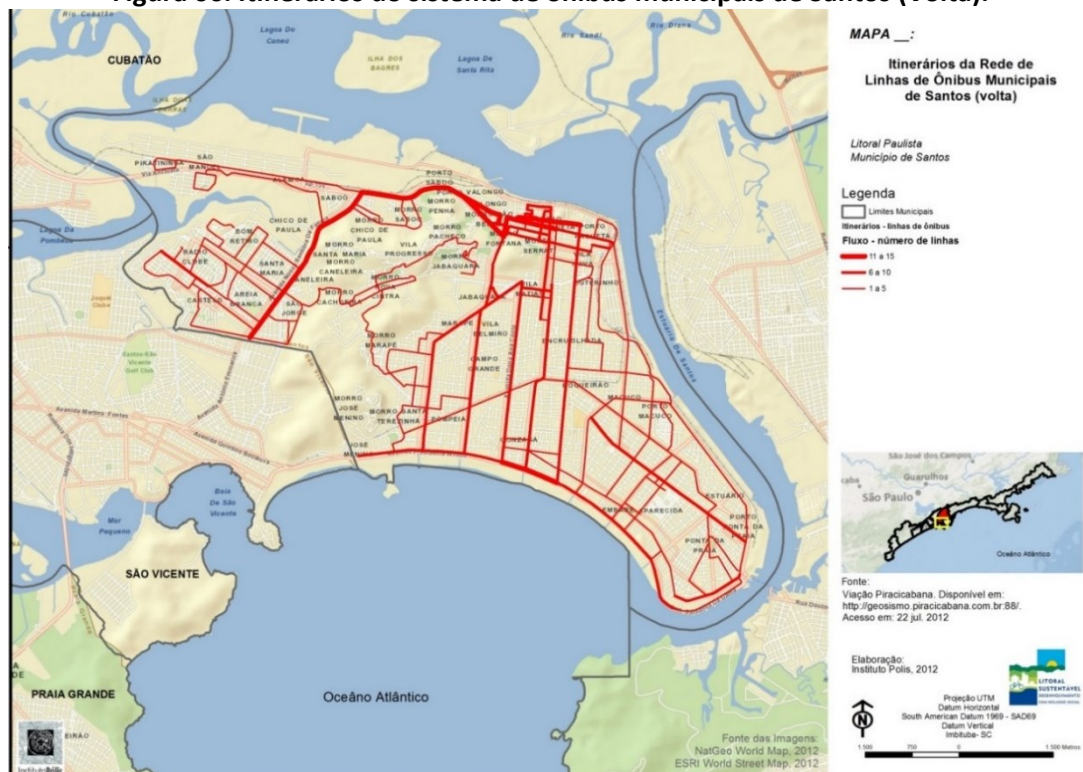
Figura 65. Itinerários do sistema de ônibus municipais de Santos (Ida).



Fonte: Viação Piracicabana. Disponível em: <http://geosismo.piracicabana.com.br/88/>. Acesso em: 22 jul. 2012.

Elaboração: Instituto Pólis.

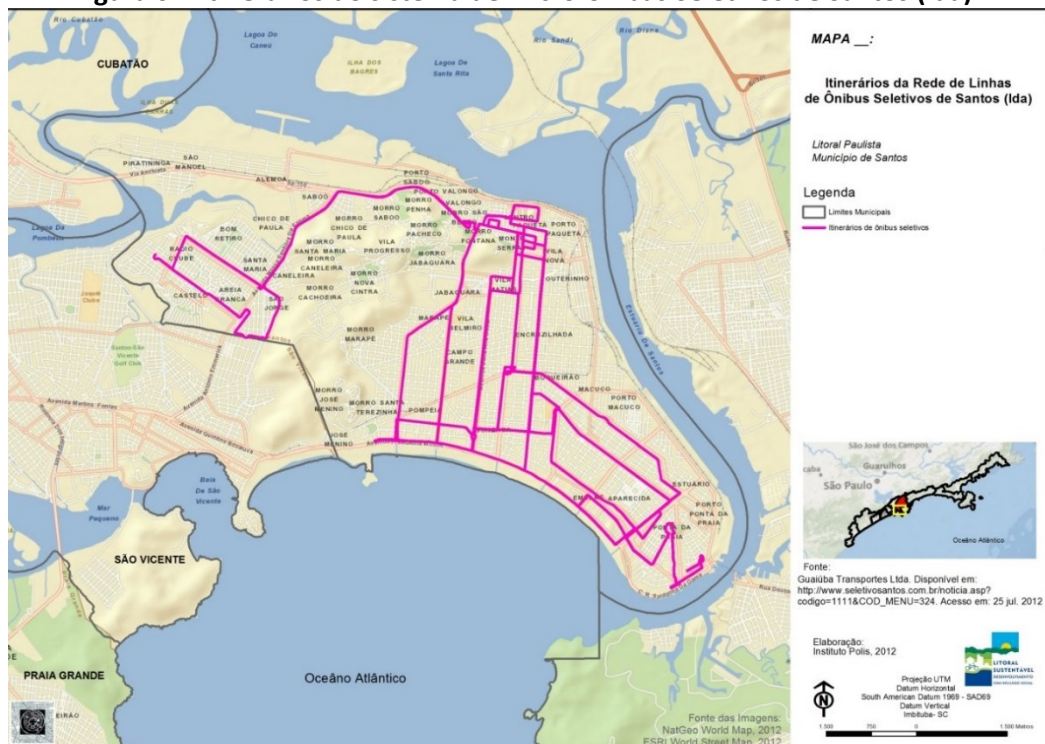
Figura 66. Itinerários do sistema de ônibus municipais de Santos (Volta).



Fonte: Viação Piracicabana. Disponível em: <http://geosismo.piracicabana.com.br/88/>. Acesso em: 22 jul. 2012.

Elaboração: Instituto Pólis.

Figura 67. Itinerários do sistema de micro-ônibus Seletivos de Santos (Ida).

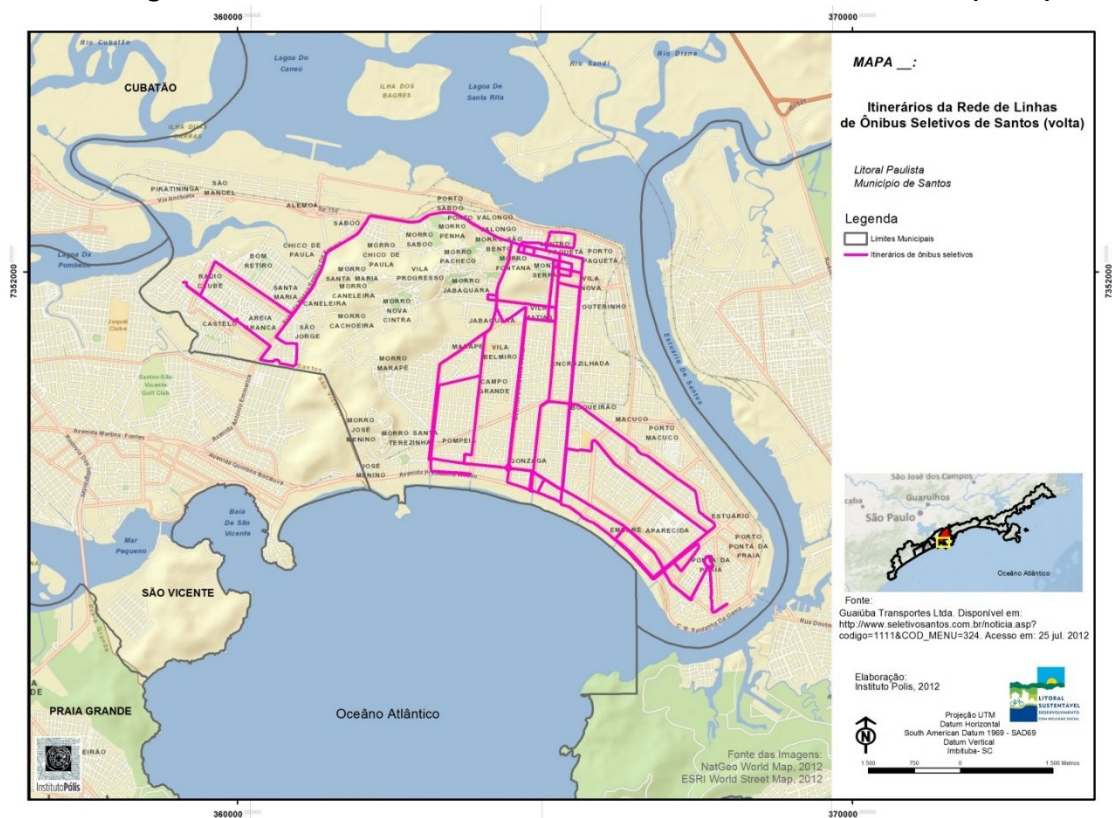


Fonte: Guaiúba Transportes Ltda. Disponível em:

http://www.seletivosantos.com.br/noticia.asp?codigo=1111&COD_MENU=324<http://geosismo.piracicabana.com.br:88/>. Acesso em: 25 jul. 2012.

Elaboração: Instituto Pólis.

Figura 68. Itinerários do sistema de micro-ônibus Seletivos de Santos (Volta).



Fonte:

Guaiúba Transportes Ltda. Disponível em:

http://www.seletivosantos.com.br/noticia.asp?codigo=1111&COD_MENU=324<http://geosismo.piracicabana.com.br:88/>. Acesso em: 25 jul. 2012.

Elaboração: Instituto Pólis.

Atualmente todos os ônibus a diesel estão adaptados para oferecer acessibilidade para deficientes, antes da meta estipulada em lei federal, que obrigava os municípios a adaptarem os veículos convencionais até o final de 2014. Contudo, em função das especificidades dos veículos da linha 20 de trólebus, ainda existem veículos deste tipo que serão adaptados.

As 40 linhas de ônibus municipais convencionais são todas circulares, com exceção da linha 080P³⁹, e possuem as seguintes numerações: 004, 005, 007, 008, 010, 013, 017, 019, 020, 023, 025, 029, 030, 037, 040, 042, 052, 053, 054, 061, 073, 077, 080, 080P, 100, 101, 102, 108, 118, 139, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 181, 184, 191, 193 e 194.

Conforme apresentado nos mapas acima, as linhas municipais do sistema de ônibus convencionais concentram-se nos principais eixos viários da cidade. Na área central, o ponto focal é o Terminal de Integração de Passageiros “Rubens Paiva”, no bairro do Valongo. Neste terminal, inaugurado em 1992, são integradas as seguintes linhas: 29, 42, 80, 100, 101, 102, 108, 118, 139, 152, 153, 154, 155, 156, 181, 184, 191, 193 e 194.

Na área central, as linhas se concentram nas seguintes vias:

- Transversais paralelas, no sentido Paquetá-Via Anchieta: ruas São Leopoldo, João Pessoa e Amador Bueno, além da Avenida São Francisco;
- Com direção norte-sul: ruas Senador Feijó, Braz Cubas, Constituição, Conselheiro Nébias e Doutor Cochrane.

Na Zona Leste, as principais vias utilizadas são:

- Eixos Leste-Oeste, formados pelas avenidas da orla, eixo do binário formado pelas avenidas Floriano Peixoto e Epitácio Pessoa, assim como ruas Guaibê, Conselheiro Ribas, Conselheiro Lafayette, Azevedo Sodré e Euclides da Cunha; eixo das Avenidas General Francisco Glicério e Afonso Pena e eixo das Ruas Joaquim Távara, Xavier Pinheiro, Carvalho de Mendonça, e Avenidas Conselheiro Rodrigues Alves e Pedro Lessa;
- Eixos Norte-Sul, formados pelas avenidas que ladeiam os canais de drenagem e pelas avenidas Conselheiro Nébias e Ana Costa.

Na Zona Noroeste, as principais vias utilizadas são:

- Marginais da Via Anchieta e Avenida Martins Fontes, que garantem a ligação com o sistema Anchieta Imigrantes e o acesso aos bairros mais isolados, São Manoel e Piratininga;

³⁹ A linha 080P é denominada Portuária Especial e liga a Praça Jerônimo La Terza, no bairro Rádio Clube, Zona Noroeste, ao porto, na Praça Almirante Gago Coutinho, na Ponta da Praia, junto à estação das balsas.

- Avenida Nossa Senhora de Fátima, que vai até a divisa com São Vicente, além da Avenida Jovino de Melo, Rua Vereador Álvaro Guimarães e Praça Jerônimo La Terza⁴⁰, que garante a penetração nos bairros.

Nos Morros, as principais vias utilizadas são:

- Na área do Morro da Nova Cintra, pelo acesso ao norte da Zona Leste, bairro Jabaquara: Avenida Guilherme Russo;
- Na área do Morro da Nova Cintra, pelo sul desta área, bairro Marapé: Avenida Prefeito Antônio Manoel de Carvalho;
- Na área do Morro da Nova Cintra, pelo acesso à Zona Noroeste, bairro Caneleira: Alameda Prefeito José Gomes;
- Na área plana do Morro da Nova Cintra: Avenida Santista;
- Na área do Morro do São Bento, entre o Morro da Nova Cintra e o Centro, o eixo das Avenidas Brasil, Progresso, das ruas Um (Vila Progresso), São Roque, Santo Antônio do Valongo, do Largo do São Bento e da Avenida Nossa Senhora do Monte Serrat (acesso ao Centro).

Na Área Continental, o transporte coletivo é estruturado pela Rodovia SP-55, mas o sistema municipal não opera nenhuma linha, as quais integram o sistema de transporte metropolitano, que será apresentado em seguida.

As sete linhas do sistema de Seletivos, conforme itinerários apresentados acima, são:

201 - Ponta da Praia: “Ferry-Boat” - Centro (Via Ana Costa);

202 - Ponta da Praia: “Ferry-Boat”- Centro (Via Conselheiro Nébias);

203 - Centro - Divisa (Via Canal 3);

204 - Ponta da Praia: “Ferry-Boat” - Centro (Via Afonso Pena /Canal 2);

205 - Zona Noroeste: Jovino de Melo - Centro - Gonzaga (Via Ana Costa - Conselheiro Nébias);

205 B - Zona Noroeste: Vila São Jorge - Centro - Gonzaga (Via Cons. Nébias - Ana Costa);

206 - Ponta da Praia: “Ferry-Boat”– Centro (Via Pedro Lessa – Av. Ana Costa).

Pode-se observar que este sistema atende as áreas com maior densidade demográfica e não se constituem em opção ao sistema convencional, em termos de cobertura, operando mais como um serviço complementar, para uma faixa de renda superior de usuários.

⁴⁰ Esta praça é o ponto final de várias linhas no bairro Rádio Clube, ponto da Zona Noroeste mais afastado do Centro e que concentra a população socialmente mais vulnerável desta região.

Conforme dados da CET-Santos, o IPK médio das linhas municipais convencionais de transporte coletivo é de 2,5 e das linhas seletivas 1,3. A observação da evolução do número de passageiros transportados no sistema convencional de transporte coletivo municipal diariamente demonstra variação anual tanto positiva quanto negativa sem vínculo necessário com determinadas épocas do ano. A variação anual máxima positiva identificada no período (2012/2014) foi de 10% no mês de fevereiro (2013-2014) e negativa de 6% em março (2012-2013).

A frota de ônibus convencional tem idade média de 2,9 anos (CET, 2014), todos equipados com WiFi, sendo 23% dos carros em operação equipados com ar condicionado. Considerando as condições climáticas do município é importante, vinculada ao conforto nos deslocamentos e como parte da estratégia para ampliar o número de passageiros neste modal, que 100% dos carros sejam dotados de ar condicionado.

Tabela 19. Viagens mensais transporte coletivo municipal - ônibus convencional (2012/2014).

Meses	2012	% de aumento ou redução anual	2013	% de aumento ou redução anual	2014
Janeiro	135.584	3,6	140.407	-0,1	140.201
Fevereiro	142.687	-1,1	141.162	10,2	155.572
Março	154.827	-6,0	145.532	-0,1	145.388
Abril	145.145	6,3	154.286	-1,1	152.547
Maio	154.497	-5,7	145.663	4,2	151.771
Junho	145.618	-1,8	142.966	-2,8	138.928
Julho	136.170	-1,6	133.967	4,2	139.646
Agosto	156.742	-3,7	150.949	0,9	152.317
Setembro	146.566	4,1	152.534	2,6	156.459
Outubro	154.240	2,5	158.074	5,1	166.140
Novembro	145.665	3,5	150.706	-	-
Dezembro	139.241	3,8	144.565	-	-
Média Diária Anual	146.415		146.734		149.897

Fonte: CET, 2014.

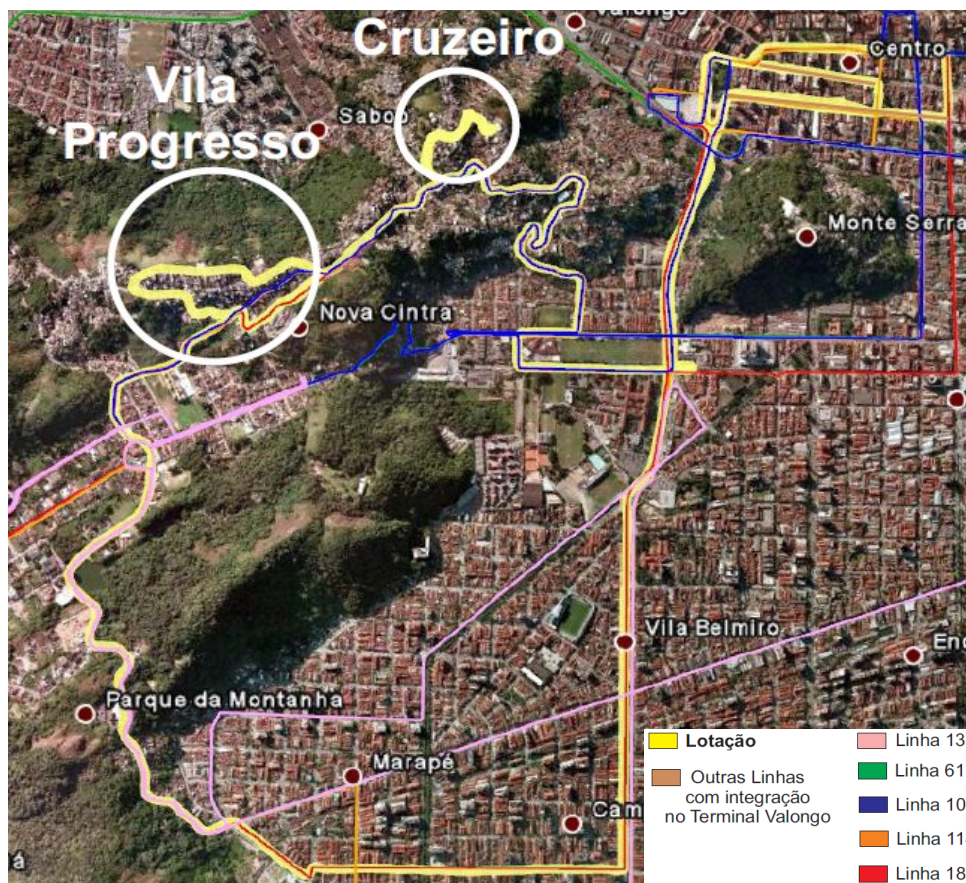
O sistema complementar de lotações atende aos Morros e o bairro Rádio Clube, na Zona Noroeste, por meio de cinco linhas, conforme detalhado a seguir:

- Morro do São Bento, cujo ponto Inicial é a Praça dos Andradas, no Centro, atendendo, além do morro citado, a Vila Progresso. As lotações com Placas Brancas responsáveis pelo percurso de ida e as com Placas Amarelas, pelo percurso de volta;
- Morro do São Bento, via Avenida Bernardino de Campos (Canal 2), com subida pelo citado morro e descida pelo bairro do Marapé;
- Morro do São Bento, via Avenida Bernardino de Campos (Canal 2), com subida pelo bairro do Marapé e descida pelo citado morro;

- Morro do José Menino, cujo ponto Inicial é a Rua D. Pedro II, no Centro, com itinerário via Avenida Senador Pinheiro Machado (Canal 1), sendo as lotações com Placas Vermelhas responsáveis pelos percursos de ida e volta;
- Bairro Rádio Clube, Zona Noroeste, cujo ponto Inicial é na Praça Jerônimo La Terza, neste bairro, com trajeto até a Praça José Bonifácio, no Centro, via Avenida Nossa Senhora de Fátima, sendo as lotações com Placas Amarelas responsáveis pelos percursos de ida e volta.

Estas linhas são operadas por particulares, com permissão fornecida pela CET-Santos, que fiscaliza o sistema.

Figura 69. Itinerários do sistema de lotação – Linha Canal 2/São Bento



Fonte: CET, 2014

O trecho de cerca 450m entre a Av. Santo Antônio do Valongo e o Alto do Cruzeiro não é atendido por nenhuma linha municipal. O trecho de cerca de 1500m (ida e volta) entre as Ruas Dois e Oito na Vila Progresso não é atendido por nenhuma linha municipal. Em ambos os trechos, o atendimento é realizado pela auto lotação apenas de acordo com a demanda.

Figura 70. Itinerários do sistema de lotação – Linha São Bento/Canal 2



Fonte: CET, 2014

O trecho de 450m entre a Av. Santo Antônio do Valongo e o Alto do Cruzeiro não é atendido por nenhuma linha municipal, e esse atendimento é realizado pela auto lotação apenas de acordo com a demanda.

Figura 71. Itinerários do sistema de lotação – Linha Morro José Menino



Fonte: CET, 2014.

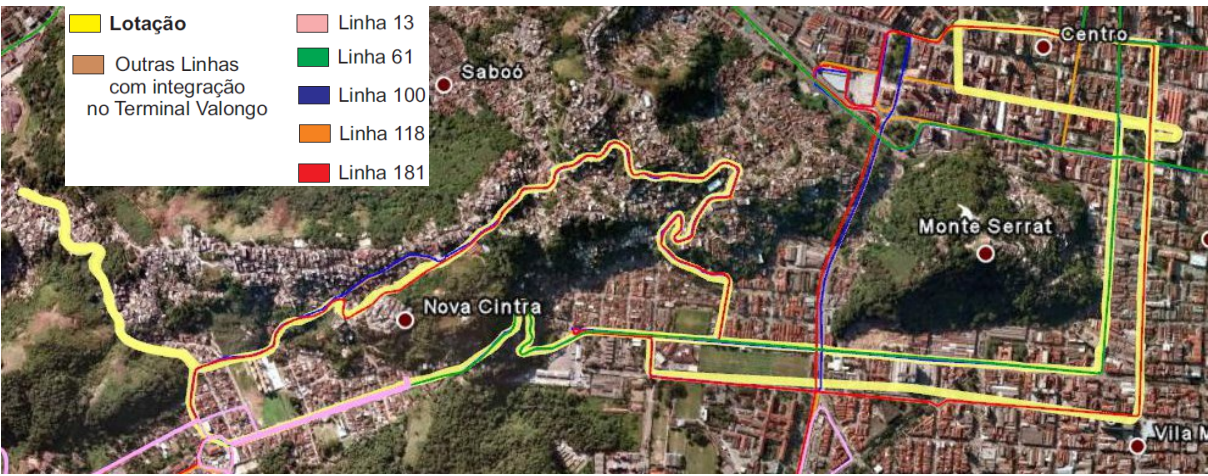
O trecho de cerca 1150m entre a Rua Monteiro Lobato e o alto do Morro do José Menino não é atendido por nenhuma linha municipal, esse atendimento é realizado pela auto lotação.

Figura 72. Itinerários do sistema de lotação – Linha Rádio Clube



Fonte: CET, 2014.

Figura 73. Itinerários do sistema de lotação – Linha Santa Maria



Fonte: CET, 2014.

O trecho de cerca de 870m entre a Rua Um e a Rua Oito, no Morro Santa Maria não é atendido por nenhuma linha municipal, esse atendimento é realizado pela auto lotação.

Figura 74. Itinerários do sistema de lotação – Linha Vila Progresso

Fonte: CET, 2014.

O trecho de cerca 450m entre a Av. Santo Antônio do Valongo e o Alto do Cruzeiro não é atendido por nenhuma linha municipal, O trecho de cerca de 1500m (ida e volta) entre as Ruas Dois e Oito na Vila Progresso não é atendido por nenhuma linha municipal, esse atendimento é realizado pela auto lotação esse atendimento é realizado pela auto lotação.

Para o equacionamento do transporte coletivo/locação nos morros verifica-se que de maneira geral os trajetos do sistema de locação apresentam para o usuário uma boa cobertura no que respeita ao trajeto morros/centro, enquadrando-se (e reforçando) ainda na tendência da pendularidade. Nas regiões/bairros compreendidas (os) no trajeto percorrido pelas locações, há ainda uma boa rede com sobreposições e intersecções com outras linhas municipais, o que dá base para a integração do sistema. Como desafio a ser superado, cabe ao plano estabelecer uma ampliação do trajeto das próprias locações para os bairros e regiões fora do circuito da pendularidade, na Zona Leste e da Orla, assim como aquelas com centralidades lineares estruturadas como o Gonzaga e Boqueirão. Onde não for possível a ampliação dos trajetos das locações, a integração deve ser considerada, ou como ordinária ou excepcional (Programa específico para residentes em aglomerado subnormal).

Excluindo-se as intersecções e sobreposições com as outras linhas, resta que cerca de 6 km são percorridos nestas linhas sob concessão, sem qualquer ligação com as linhas convencionais, o que além de restringir o acesso às zonas e bairros cobertos por estas linhas, não garante ao usuário a infraestrutura obrigatória para o Sistema Convencional, como por exemplo as adaptações necessárias ao usuário com deficiência.

Outro aspecto a ser considerado, é a dificuldade para o usuário que busca integração modal. É importante que se considere a integração entre as locações que circulam nos morros e as linhas de ônibus e pontos de aluguel de bicicletas e malha ciclovária existentes em sua base. Além disso,

para otimizar e ampliar a mobilidade dos moradores das áreas acidentadas, é ainda necessária além da integração operacional, também a tarifária.

Também para os residentes nos Morros, o Programa de Transporte Solidário é muito útil, na medida em que permite a conexão direta com o sistema convencional, desafogando o sistema de lotação. O incentivo para este Programa deve ser enfático nos Morros.

Com relação ao sistema municipal como um todo, pode-se observar que o eixo das avenidas Conselheiro Nébias e Ana Costa, que concentram a maior parte das atividades econômicas e instituições, é estruturador dos itinerários, ora ligando a área da Ponta da Praia com o Centro, ou esta área com a divisa com São Vicente, na orla, ou com os eixos viários da Zona Noroeste. De modo geral é possível afirmar, também, que o sistema municipal realiza uma cobertura satisfatória de todas as áreas produtoras e atratoras de viagens, com exceção de algumas áreas dos Morros, de difícil acesso, cujo atendimento ainda necessita ser equacionado.

Contudo, questões como tempo de viagem, valor da tarifa, conforto do usuário nas linhas mais carregadas e a baixa frequência em algumas linhas são desafios a serem vencidos na rearticulação do sistema, em função da implantação do VLT.

No que tange ao conforto e tempo de deslocamento, as linhas do sistema Seletivo garantem um bom padrão de atendimento, mas este sistema é muito limitado, em termos de cobertura, e sua tarifa é inacessível para grande parte da população. Mas de acordo com dados da CET-Santos, o número de passageiros dos ônibus Seletivos vem aumentando ao longo dos anos, sendo que desses usuários 70% utilizavam veículos individualmente. Mas, conforme a mesma fonte, a demanda de passageiros pelos ônibus convencionais vem diminuindo.

É importante destacar que na operação do trânsito de Santos, a priorização do sistema público de ônibus ainda não é satisfatória, apesar dos investimentos realizados nos últimos anos. Em toda a cidade, existem três corredores preferenciais de ônibus implantados, sem segregação física. Estes corredores são os das Avenidas Ana Costa, Conselheiro Nébias e Bernardino de Campos (Canal 2).

O corredor da Avenida Ana Costa, o primeiro a ser implantado⁴¹, em junho de 2009, opera com uma faixa exclusiva para ônibus, junto ao meio-fio, apenas nos horários de pico, entre 06:00 e 09:00 horas e das 17:00 às 20:00 horas. Assim, no período da manhã este corredor funciona no sentido praia-centro e no final da tarde no sentido inverso. Nestes períodos, a utilização da faixa exclusiva por veículos particulares, exceto em caso de conversões à direita, é sujeita a sanções, o que traz bons resultados em termos de redução dos tempos de percurso dos ônibus dos sistemas públicos.

⁴¹ No início da década de 1990, a Prefeitura implantou um corredor exclusivo e segregado na Avenida Nossa Senhora de Fátima, na Zona Noroeste, mas o mesmo acabou sendo desativado.

O corredor da Avenida Conselheiro Nébias, implantado em abril de 2011, é apenas uma faixa preferencial e só opera no final da tarde, no sentido centro-praia. Portanto, os demais veículos que utilizam esta faixa, neste período, não estão sujeitos a sanções. Contudo, segundo a CET-Santos, inicialmente este corredor reduziu as viagens em cerca de 22,0% do tempo.

O corredor da Avenida Bernardino de Campos, por onde circulam 11 linhas municipais⁴², foi o último a ser implantado, em outubro de 2011, também opera da mesma forma que o da Avenida Conselheiro Nébias, entre 17:00 e 20:00 horas, e possui as mesmas fragilidades. Neste caso, concorre para a dificuldade de implantação de uma faixa exclusiva a estreita caixa da via, que permite acomodar apenas duas faixas no mesmo sentido, mesmo com a proibição de estacionamento durante o período de funcionamento deste corredor.

O funcionamento de todos os corredores é suspenso na temporada de verão, entre os dias que antecedem o Natal, em dezembro, e meados de janeiro.

Segundo a CET-Santos (2012), a partir de 2010, a empresa implantou o Programa Transporte Solidário, com objetivo de reduzir a frota de carros nos horários de pico e de promover intervenções no âmbito da educação de trânsito e de ampliar a oferta de vagas no transporte coletivo. Para o desenvolvimento deste programa, a empresa elegeu o segmento das escolas particulares como foco principal, em sua fase inicial, pois identificou que boa parte dos problemas de trânsito da cidade está concentrada nos horários de entrada e de saída das escolas.

Assim, era previsto que o programa trabalhasse com informações e sensibilização da comunidade escolar, visando obter a migração do carro próprio para modais coletivos. No que respeita à maior oferta de vagas no transporte coletivo, a CET-Santos avaliou que sua ampliação, nos sistemas de ônibus convencionais e de Seletivos seria possível sem necessidade de aportes estruturais e investimentos adicionais.

Sendo este um programa de baixo custo, o qual não possui características de campanha, com duração limitada, pois o Transporte Solidário foi planejado para ser permanente. As ações do programa preveem o monitoramento de seus resultados, para eventuais ajustes necessários, ao longo do processo. Este programa prevê, também, a implantação imediata de três subprogramas: ampliação do uso de veículos escolares, ampliação do uso dos ônibus Seletivos e o desenvolvimento da prática de carona solidária.

Segundo a CET-Santos, existiam 200 veículos de transporte escolar cadastrados na empresa, mas apenas 171 estavam ativos, com média de 75% de ocupação. Portanto, havia uma margem efetiva para ampliação do uso deste meio de transporte, retirando automóveis particulares das vias, em horários de pico. Assim, a empresa previu uma série de ações visando a otimização deste sistema, incluindo treinamento para motoristas, incentivos fiscais e autorização para

⁴² Segundo a CET Santos, cerca de oito mil passageiros são transportados, no período da tarde, nos ônibus coletivos que fazem itinerário por esta via, diante de cerca de 4.800 pessoas que utilizam o transporte individual.

circulação de veículos escolares nos corredores de ônibus. Esta medida já foi implantada nas faixas exclusivas de ônibus da Avenida Ana Costa e deveria ser implantada nos demais corredores.

Quanto à oferta de vagas nos ônibus Seletivos, visando a adesão da comunidade escolar, prevê-se a programação das linhas com horários ajustados com as escolas, em particular no período matutino, além de maior divulgação de horários e itinerários para as famílias e possibilidade de descontos para estudantes, cuja viabilidade estava sendo estudada pela CET-Santos.

No que respeita à Carona Solidária, na prática existente em algumas escolas por iniciativa dos próprios pais, esta pode ser estimulada e apresentar resultados positivos, sem requerer investimentos ou intervenções mais complexas.

5.2.2 - Sistema Intermunicipal de Ônibus Metropolitanos

O Sistema Intermunicipal de Ônibus Metropolitanos é regulamentado, controlado e concedido pelo Estado de São Paulo, por meio da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU), vinculada à Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos (STM), com uso de ônibus convencionais.

A oferta de transporte coletivo por ônibus, entre Santos e o restante da RMBS, consiste na operação de 52 linhas de veículos movidos a diesel, operados pelas empresas: Piracicabana, Breda Serviços, Bertioga, Intersul e Translitoral, sob fiscalização da EMTU. A empresa que opera a maior parte das linhas é a Piracicabana, do Grupo Áurea.

A

Tabela 20 abaixo apresenta os itinerários dos ônibus metropolitanos que partem de Santos e as respectivas empresas que as operam e as tarifas praticadas. Se for considerada a questão da pendularidade intrametropolitana, que implica o pagamento de passagem na ida e na volta e às vezes exige do passageiro a transferência para outro sistema, no mesmo percurso, as tarifas praticadas nas linhas dos municípios mais próximos a Santos são muito elevadas, tendo sofrido um aumento em 2 anos, em média de 22%. Esta situação é determinante para a escolha de outros modais para o deslocamento na área central da região, sobretudo no tocante aos custos fixos incidentes sobre a remuneração do trabalho.

Tabela 20. Linhas de ônibus intermunicipais metropolitanos com origem em Santos – comparativo tarifa (2012/2015).

Município destino	Identificação da Linha	Descrição da linha	Empresa	Tarifa (R\$) - 2012	Tarifa (R\$) - 2015	% de aumento da tarifa
Bertioga	929 BERTIOGA	(RIVIERA DE SAO LOURENCO)/GUARUJA (TERMINAL FERRY BOAT)	TRANSLITORAL	7,5	9,7	29,3
	930 GUARUJA	(FERRY BOAT)/BERTIOGA (RIVIERA)	BERTIOGA	6,5	8	23,1
	930EX1 GUARUJA	(FERRY BOAT)/BERTIOGA (RIVIERA)	BERTIOGA	6,5	8	23,1
	930EX2 SANTOS	(CARUARA)/BERTIOGA (RIVIEIRA)	BERTIOGA	2,85	3,45	21,1
	949DV1 GUARUJA	(FERRY BOAT)/SANTOS (CARUARA)	TRANSLITORAL	2,8	3,55	26,8
Cubatão	906 CUBATAO	(FABRIL)/SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	909 GUARUJA	(FERRY BOAT)/ CUBATAO (JARDIM CASQUEIRO)	BERTIOGA	5,95	7,15	20,2
	911 PRAIA GRANDE	(TERMINAL RODOVIARIO E URBANO TATICO FRANCISCO GOMES DA SILVA)/CUBATAO (COSIPA)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
	912 PRAIA GRANDE	(TERMINAL RODOVIARIO E URBANO TATICO FRANCISCO GOMES DA SILVA)/CUBATAO (CENTRO)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
	917 CUBATAO	(USIMINAS)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	918 CUBATAO	(JARDIM CARAGUATA)/SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	919 CUBATAO	(JARDIM NOVA REPUBLICA)/SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	922 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/CUBATAO (TERMINAL RODOVIARIO DE CUBATAO)	BREDA SERVIÇOS	18,4	22,5	22,3
	932 SAO VICENTE	(PARQUE DAS BANDEIRAS GLEBA II)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,45	4,3	24,6
	933 SAO VICENTE	(HUMAITA)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,55	4,25	19,7
	933BI1 SAO VICENTE	(PARQUE CONTINENTAL)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,55	4,25	19,7
	933DV1 SAO VICENTE	(HUMAITA)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,55	4,25	19,7
	936 CUBATAO	(COTA 200)/SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,45	4,3	24,6
	938 CUBATAO	(VILA ESPERANCA)/SAO VICENTE (ITARARE)	PIRACICABANA	3,45	4,3	24,6
Guarujá	909 GUARUJA	(FERRY BOAT)/ UBATAO (JARDIM CASQUEIRO)	BERTIOGA	5,95	7,15	20,2
	929 BERTIOGA	(RIVIERA DE SAO LOURENCO)/GUARUJA (TERMINAL FERRY BOAT)	TRANSLITORAL	7,5	9,7	29,3
	930 GUARUJA	(FERRY BOAT)/BERTIOGA (RIVIERA)	BERTIOGA R\$	6,5	8	23,1
	930EX1 GUARUJA	(FERRY BOAT)/BERTIOGA (RIVIERA)	BERTIOGA R\$	6,5	8	23,1

	949 GUARUJA	(FERRY BOAT)/SANTOS (CARUARA)	TRANSLITORAL	2,8	3,55	26,8
	949DV1 GUARUJA	(FERRY BOAT)/SANTOS (CARUARA)	TRANSLITORAL	2,8	3,55	26,8
	951 GUARUJA	(CENTRO)/SANTOS (MONTE CABRAO)	TRANSLITORAL	2,7	3,25	20,4
Itanhaém	910 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/SANTOS (TERMINAL RODOVIARIO DE SANTOS)	BREDA SERVIÇOS	18,1	22,1	22,1
	921 ITANHAEM	(TERMINAL RODOVIARIO DE ITANHAEM)/SANTOS (TERMINAL RODOVIARIO DE SANTOS)	BREDA SERVIÇOS	12,3	15	22,0
	922 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/CUBATAO (TERMINAL RODOVIARIO DE CUBATAO)	BREDA SERVIÇOS	18,4	22,5	22,3
	926 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/SANTOS (CENTRO)	INTERSUL	8,6	10,6	23,3
Mongaguá	910 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/SANTOS (TERMINAL RODOVIARIO DE SANTOS)	BREDA SERVIÇOS	18,1	22,1	22,1
	921 ITANHAEM	(TERMINAL RODOVIARIO DE ITANHAEM)/SANTOS (TERMINAL RODOVIARIO DE SANTOS)	BREDA SERVIÇOS	12,3	15	22,0
	922 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/CUBATAO (TERMINAL RODOVIARIO DE CUBATAO)	BREDA SERVIÇOS	18,4	22,5	22,3
	926 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/SANTOS (CENTRO)	INTERSUL	8,6	10,6	23,3
Peruíbe	910 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/SANTOS (TERMINAL RODOVIARIO DE SANTOS)	BREDA SERVIÇOS	18,1	22,1	22,1
	922 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/CUBATAO (TERMINAL RODOVIARIO DE CUBATAO)	BREDA SERVIÇOS	18,4	22,5	22,3
	926 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/SANTOS (CENTRO)	INTERSUL	8,6	10,6	23,3
Praia Grande	904 PRAIA GRANDE	(TERMINAL TUDE BASTOS)/ SANTOS (CENTRO)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	910 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/SANTOS (TERMINAL RODOVIARIO DE SANTOS)	BREDA SERVIÇOS	18,1	22,1	22,1
	911 PRAIA GRANDE	(TERMINAL RODOVIARIO E URBANO TATICO FRANCISCO GOMES DA SILVA)/CUBATAO (COSIPA)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4

	912 PRAIA GRANDE	(TERMINAL RODOVIARIO E URBANO TATICO FRANCISCO GOMES DA SILVA)/CUBATAO (CENTRO)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
	921 ITANHAEM	(TERMINAL RODOVIARIO DE ITANHAEM)/SANTOS (TERMINAL RODOVIARIO DE SANTOS)	BREDA SERVIÇOS	12,3	15	22,0
	922 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/CUBATAO (TERMINAL RODOVIARIO DE CUBATAO)	BREDA SERVIÇOS	18,4	22,5	22,3
	926 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/SANTOS (CENTRO)	INTERSUL	8,6	10,6	23,3
	927 PRAIA GRANDE	(JARDIM SAMAMBAIA)/SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
	931 PRAIA GRANDE	(JARDIM SAMAMBAIA)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
	934 PRAIA GRANDE	(TERMINAL RODOVIARIO E URBANO TATICO FRANCISCO GOMES DA SILVA)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	934EX1 PRAIA GRANDE	(TERMINAL RODOVIARIO E URBANO TATICO FRANCISCO GOMES DA SILVA)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	941 PRAIA GRANDE	(JARDIM MELVI)/SANTOS (CONJUNTO ATHIE JORGE CURY)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
	900 SAO VICENTE	(JOQUEI CLUB)/ SANTOS (CENTRO)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
São Vicente	901 SAO VICENTE	(VILA MARGARIDA)/ SANTOS (CENTRO)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	901BI1 SAO VICENTE	(ESPLANADA DOS BARREIROS)/ SANTOS (CENTRO)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	902 SAO VICENTE	(CONJUNTO TANCREDO NEVES)/ SANTOS (CENTRO)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	903 SAO VICENTE	(J APUI)/ SANTOS (PRACA DOS ANDRADAS)	PIRACICABANA	3,5	4,3	22,9
	903VP1 SAO VICENTE	(JAPUI)/ SANTOS (PRACA DOS ANDRADAS)	PIRACICABANA	3,5	4,3	22,9
	904 PRAIA GRANDE	(TERMINAL TUDE BASTOS)/ SANTOS (CENTRO)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	907 SAO VICENTE	(CONJUNTO TANCREDO NEVES)/ SANTOS (CENTRO)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	908 SAO VICENTE	(PARQUE BITARU)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
	910 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/SANTOS (TERMINAL RODOVIARIO DE SANTOS)	BREDA SERVIÇOS	18,1	22,1	22,1

911 PRAIA GRANDE	(TERMINAL RODOVIARIO E URBANO TATICO FRANCISCO GOMES DA SILVA)/CUBATAO (COSIPA)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
912 PRAIA GRANDE	(TERMINAL RODOVIARIO E URBANO TATICO FRANCISCO GOMES DA SILVA)/CUBATAO (CENTRO)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
915 SAO VICENTE	(NAUTICA III)/ SANTOS (CANAL 4)	PIRACICABANA	3,45	4,35	26,1
915EX1 SAO VICENTE	(NAUTICA III)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,45	4,35	26,1
921 ITANHAEM	(TERMINAL RODOVIARIO DE ITANHAEM)/SANTOS (TERMINAL RODOVIARIO DE SANTOS)	BREDA SERVIÇOS	12,3	15	22,0
922 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/CUBATAO (TERMINAL RODOVIARIO DE CUBATAO)	BREDA SERVIÇOS	18,4	22,5	22,3
925 SAO VICENTE	(NAUTICA III)/SANTOS (TERMINAL MUNICIPAL DO VALONGO)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
926 PERUIBE	(TERMINAL RODOVIARIO DE PERUIBE)/SANTOS (CENTRO)	INTERSUL	8,6	10,6	23,3
927 PRAIA GRANDE	(JARDIM SAMAMBAIA)/SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
931 PRAIA GRANDE	(JARDIM SAMAMBAIA)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
932 SAO VICENTE	(PARQUE DAS BANDEIRAS GLEBA II)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,45	4,3	24,6
933 SAO VICENTE	(HUMAITA)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,55	4,25	19,7
933BI1 SAO VICENTE	(PARQUE CONTINENTAL)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,55	4,25	19,7
933DV1 SAO VICENTE	(HUMAITA)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,55	4,25	19,7
934 PRAIA GRANDE	(TERMINAL RODOVIARIO E URBANO TATICO FRANCISCO GOMES DA SILVA)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
934EX1 PRAIA GRANDE	(TERMINAL RODOVIARIO E URBANO TATICO FRANCISCO GOMES DA SILVA)/SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
938 CUBATAO	(VILA ESPERANCA)/SAO VICENTE (ITARARE)	PIRACICABANA	3,45	4,3	24,6
939 SAO VICENTE	(PARQUE CONTINENTAL)/ SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
939DV1 SAO VICENTE	(PARQUE CONTINENTAL)/ SANTOS (PAQUETA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
940 SAO VICENTE	(HUMAITA)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4

941 PRAIA GRANDE	(JARDIM MELVI)/SANTOS (CONJUNTO ATHIE JORGE CURY)	PIRACICABANA	3,6	4,3	19,4
942 SAO VICENTE	(HUMAITA)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
942VP1 SAO VICENTE	(RIO BRANCO)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
943 SAO VICENTE	(PARQUE DAS BANDEIRAS GLEBA II)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
943BI1 SAO VICENTE	(VILA EMA)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
944 SANTOS	(JARDIM RADIO CLUBE)/ SANTOS (BOQUEIRAO)	PIRACICABANA	3,4	4,2	23,5
947 SAO VICENTE	(HUMAITA)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
948 SAO VICENTE	(PARQUE DAS BANDEIRAS GLEBA II)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6
948DV1 SAO VICENTE	(PARQUE DAS BANDEIRAS GLEBA II)/ SANTOS (PONTA DA PRAIA)	PIRACICABANA	3,1	3,8	22,6

Fonte: EMTU (2012) / SEDURB. Disponível em: <http://www.emtu.sp.gov.br/emtu/itinerarios-e-tarifas/consulte-origem-e-destino/por-regiao-metropolitana.fss>. Acesso em: 01 abril 2015.

Nota: Os trajetos seccionados são: GUARUJA (FERRY BOAT)/SANTOS (CARUARA) - R\$ 3,55 e SANTOS (CARUARA)/BERTIOGA (RIVIERA) - R\$ 3,45.

Este sistema concentra a maior parte das linhas que conectam Santos aos municípios centrais da RMBS: São Vicente, Cubatão e Praia Grande, com os quais o município é ligado por, 39, 14 e 12 linhas, respectivamente, conforme se observa pelas informações apresentadas na Tabela 21 abaixo. Conforme estes dados, a sazonalidade, no caso de Santos, desempenha um papel inverso, em comparação com os municípios dos extremos da região, pois é entre março e novembro que as linhas são mais carregadas, evidenciando o uso predominante deste modal por motivo de trabalho e estudo. Considerando-se apenas os passageiros pagantes, entre Santos e Cubatão, foi registrada uma média mensal de 6.970.802, no total das linhas, de março a novembro de 2011 e 2.190.609 em janeiro, fevereiro e dezembro daquele ano. No que concerne a Praia Grande estes números foram, respectivamente, 10.330.937 de março a novembro e 3.301.881 de janeiro, fevereiro e dezembro. E com relação a São Vicente, 31.150.114 e 9.955.757 respectivamente. Portanto, observa-se as viagens entre Santos e São Vicente são praticamente três vezes mais numerosas do que entre Santos e Praia Grande, e mais do que o quadruplo das viagens entre o polo regional e Cubatão.

Também conforme esta tabela verifica-se que o número de passageiros transportados e o Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK) é muito mais elevado nas linhas que ligam os municípios mais centrais da região, como São Vicente, Cubatão e Praia Grande, com especial ênfase para São Vicente. A exceção é Guarujá, pois a maior parte das viagens feitas entre Santos e este município utilizam os meios hidroviários, que serão analisados adiante.

Tabela 21. Principais dados das linhas de ônibus intermunicipais metropolitanos com origem em Santos
(janeiro 2011 a janeiro 2012).

Município destino	Número e nome da Linha	Período	Passageiros Gratuitos (média mensal)	Passageiros Pagantes (média mensal)	Gratuitos x Pagantes (%)	Passageiros Média Total Mês	Viagens Total Mês	Km Total Mês	Passageiros Média 12 Meses	IPK
Bertioga	929 BERTIOGA	Mar a Nov	-	26.258	69%	26.258	1.901	116.350	24.196	2,08
		Dez/Jan/Fev	-	11.541	31%	11.541	768	47.006	8.532	0,74
	930 GUARUJÁ	Mar a Nov	180.826	402.291	75%	583.117	20.539	1.539.910	587.474	3,41
		Dez/Jan/Fev	57.683	140.677	25%	198.360	6.738	505.181	194.613	1,18
	930EX1 GUARUJÁ	Mar a Nov	2.507	9.746	70%	12.253	492	34.632	9.517	3,22
		Dez/Jan/Fev	1.381	3.976	30%	5.357	235	16.542	3.904	1,13
	930EX2 SANTOS	Mar a Nov	49.968	286.382	73%	336.350	12.891	441.840	337.425	6,86
		Dez/Jan/Fev	15.513	105.899	27%	121.412	4.011	137.478	111.202	2,65
	949DV1 GUARUJÁ	Mar a Nov	-	-	0%	-	-	-	-	-
		Dez/Jan/Fev	-	-	0%	-	-	-	-	-
Cubatão	906 CUBATÃO	Mar a Nov	237.177	1.159.248	24%	1.396.425	27.584	758.865	1.371.044	16,62
		Dez/Jan/Fev	75.829	368.147	76%	443.976	9.551	262.758	461.256	5,12
	909 GUARUJÁ	Mar a Nov	56.221	209.835	76%	266.056	12.744	713.002	277.795	3,36
		Dez/Jan/Fev	18.214	18.214	24%	86.174	4.091	228.883	277.795	1,13
	911 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	180.987	860.874	75%	1.041.861	18.174	764.087	1.034.714	12,79
		Dez/Jan/Fev	59.847	291.703	25%	351.550	4.788	201.224	338.174	5,24
	912 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	76.755	285.198	77%	361.953	7.056	249.614	344.540	14,53
		Dez/Jan/Fev	22.434	86.569	23%	109.003	1.515	53.573	117.451	6,08
	917 CUBATÃO	Mar a Nov	108.412	568.403	76%	676.815	15.797	499.817	655.419	12,27
		Dez/Jan/Fev	33.671	177.088	24%	210.759	5.479	173.355	214.259	3,66
	918 CUBATÃO	Mar a Nov	114.454	586.729	76%	701.183	9.624	501.378	658.823	12,75
		Dez/Jan/Fev	34.645	182.693	24%	217.338	3.175	165.570	219.157	3,94
	919 CUBATÃO	Mar a Nov	80.495	409.359	76%	489.854	8.206	425.559	445.962	10,38
		Dez/Jan/Fev	25.040	128.095	24%	153.135	2.558	132.731	148.882	3,46
	922 PERUIBÉ	Mar a Nov	2	23.930	100%	23.932	969	103.902	21.531	2,08
		Dez/Jan/Fev	-	8.506	0%	8.506	320	34.209	6.767	0,74
	932 SÃO VICENTE	Mar a Nov	72.959	408.294	76%	481.253	13.558	475.790	450.040	9,17
		Dez/Jan/Fev	22.999	127.874	24%	150.873	4.356	152.865	149.600	2,96
	933 SÃO VICENTE	Mar a Nov	173.659	1.033.584	76%	1.207.243	31.035	865.875	1.108.139	12,57
		Dez/Jan/Fev	55.448	330.913	24%	386.361	10.346	288.655	372.247	4,02
	933BI1 SÃO VICENTE	Mar a Nov	6.526	52.357	77%	58.883	1.796	48.781	53.511	10,98
		Dez/Jan/Fev	1.819	15.508	23%	17.327	536	14.558	18.022	3,55
	933DV1 SÃO VICENTE	Mar a Nov	1.181	9.103	100%	10.284	297	8.647	14.502	4,19
		Dez/Jan/Fev	-	-	0%	-	-	-	1.143	0

	936 CUBATA O	Mar a Nov	157.678	788.135	76%	945.813	12.549	888.468	912.195	9,69
		Dez/Jan/Fev	49.767	253.143	24%	302.910	3.875	274.350	304.009	3,31
	938 CUBATA O	Mar a Nov	136.584	575.753	74%	712.337	10.073	590.687	713.873	10,9
		Dez/Jan/Fev	44.933	202.156	26%	247.089	3.341	198.163	240.710	3,74
Guarujá	909 GUARUJA A	Mar a Nov	56.221	209.835	76%	266.056	12.744	713.002	277.795	3,36
		Dez/Jan/Fev	18.214	18.214	24%	86.174	4.091	228.883	277.795	1,13
	929 BERTIOGA	Mar a Nov	-	26.258	31%	26.258	1.901	116.350	24.196	2,08
		Dez/Jan/Fev	-	11.541	69%	11.541	768	47.006	8.532	0,74
	930 GUARUJA A	Mar a Nov	180.826	402.291	75%	583.117	20.539	1.539.910	587.474	3,41
		Dez/Jan/Fev	57.683	140.677	25%	198.360	6.738	505.181	194.613	1,18
	930EX1 GUARUJA A	Mar a Nov	2.507	9.746	70%	12.253	492	34.632	9.517	3,22
		Dez/Jan/Fev	1.381	3.976	30%	5.357	235	16.542	3.904	1,13
	949 GUARUJA A	Mar a Nov	88.333	306.054	74%	394.387	13.518	526.780	405.016	6,75
		Dez/Jan/Fev	27.742	107.512	26%	135.254	4.395	171.269	132.760	2,37
	949DV1 GUARUJA A	Mar a Nov	-	-	0%	-	-	-	-	-
		Dez/Jan/Fev	-	-	0%	-	-	-	-	-
Itanhaém	910 PERUIBE	Mar a Nov	9	576.916	75%	576.925	21.320	1.967.091	528.619	2,65
		Dez/Jan/Fev	5	187.646	25%	187.651	6.470	594.916	167.997	0,94
	921 ITANHAEM	Mar a Nov	-	20.843	75%	20.843	599	36.458	18.985	5,26
		Dez/Jan/Fev	-	6.981	25%	6.981	264	16.459	6.080	1,45
	922 PERUIBE	Mar a Nov	2	23.930	100%	23.932	969	103.902	21.531	2,08
		Dez/Jan/Fev	-	8.506	0%	8.506	320	34.209	6.767	0,74
	926 PERUIBE	Mar a Nov	141.878	385.404	80%	527.282	13.193	1.210.736	452.179	3,94
		Dez/Jan/Fev	32.943	102.358	20%	135.301	3.020	277.143	147.696	1,46
Mongaguá	910 PERUIBE	Mar a Nov	9	576.916	75%	576.925	21.320	1.967.091	528.619	2,65
		Dez/Jan/Fev	5	187.646	25%	187.651	6.470	594.916	167.997	0,94
	921 ITANHAEM	Mar a Nov	-	20.843	75%	20.843	599	36.458	18.985	5,26
		Dez/Jan/Fev	-	6.981	25%	6.981	264	16.459	6.080	1,45
	922 PERUIBE	Mar a Nov	2	23.930	100%	23.932	969	103.902	21.531	2,08
		Dez/Jan/Fev	-	8.506	0%	8.506	320	34.209	6.767	0,74
	926 PERUIBE	Mar a Nov	141.878	385.404	80%	527.282	13.193	1.210.736	452.179	3,94
		Dez/Jan/Fev	32.943	102.358	20%	135.301	3.020	277.143	147.696	1,46
Peruíbe	910 PERUIBE	Mar a Nov	9	576.916	75%	576.925	21.320	1.967.091	528.619	2,65
		Dez/Jan/Fev	5	187.646	25%	187.651	6.470	594.916	167.997	0,94
	922 PERUIBE	Mar a Nov	2	23.930	100%	23.932	969	103.902	21.531	2,08
		Dez/Jan/Fev	-	8.506	0%	8.506	320	34.209	6.767	0,74
	926 PERUIBE	Mar a Nov	141.878	385.404	80%	527.282	13.193	1.210.736	452.179	3,94
		Dez/Jan/Fev	32.943	102.358	20%	135.301	3.020	277.143	147.696	1,46

Praia Grande	904 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	462.324	1.686.307	76%	2.148.631	27.298	907.037	2.080.159	21,58
		Dez/Jan/Fev	147.647	544.082	24%	691.729	7.940	262.121	698.018	7,94
	910 PERUIB E	Mar a Nov	9	576.916	75%	576.925	21.320	1.967.091	528.619	2,65
		Dez/Jan/Fev	5	187.646	25%	187.651	6.470	594.916	167.997	0,94
	911 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	180.987	860.874	75%	1.041.861	18.174	764.087	1.034.714	12,79
		Dez/Jan/Fev	59.847	291.703	25%	351.550	4.788	201.224	338.174	5,24
	912 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	76.755	285.198	77%	361.953	7.056	249.614	344.540	14,53
		Dez/Jan/Fev	22.434	86.569	23%	109.003	1.515	53.573	117.451	6,08
	921 ITANHA EM	Mar a Nov	-	20.843	75%	20.843	599	36.458	18.985	5,26
		Dez/Jan/Fev	-	6.981	25%	6.981	264	16.459	6.080	1,45
	922 PERUIB E	Mar a Nov	2	23.930	74%	23.932	969	103.902	21.531	2,08
		Dez/Jan/Fev	-	8.506	26%	8.506	320	34.209	6.767	0,74
	926 PERUIB E	Mar a Nov	141.878	385.404	80%	527.282	13.193	1.210.736	452.179	3,94
		Dez/Jan/Fev	32.943	102.358	20%	135.301	3.020	277.143	147.696	1,46
	927 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	203.496	763.522	76%	967.018	11.443	926.186	947.289	9,81
		Dez/Jan/Fev	66.532	245.571	24%	312.103	2.795	225.888	315.206	4,15
	931 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	588.376	2.249.171	76%	2.837.547	50.721	1.799.176	2.751.230	14,21
		Dez/Jan/Fev	182.135	724.267	24%	906.402	15.715	554.952	922.946	4,9
	934 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	313.737	1.549.798	75%	1.863.535	32.810	922.849	1.835.757	18,3
		Dez/Jan/Fev	99.540	505.847	25%	605.387	9.602	268.498	613.525	6,78
	934EX1 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	313.326	1.450.225	77%	1.763.551	28.775	826.241	1.626.902	19,49
		Dez/Jan/Fev	92.931	442.123	23%	535.054	8.037	228.231	547.553	7,06
	941 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	140.534	478.749	75%	619.283	13.210	528.528	601.600	10,58
		Dez/Jan/Fev	45.110	156.228	25%	201.338	4.176	166.907	199.766	3,62
São Vicente	900 SAO VICENTE	Mar a Nov	1.206.227	2.760.191	76%	3.966.418	44.679	1.351.317	3.900.030	27,04
		Dez/Jan/Fev	378.857	880.367	24%	1.259.224	14.256	431.172	1.298.791	8,8
	901 SAO VICENTE	Mar a Nov	764.191	2.033.349	76%	2.797.540	34.132	880.230	2.765.603	28,94
		Dez/Jan/Fev	242.329	663.889	24%	906.218	11.120	286.774	919.038	9,53
	901BI1 SAO VICENTE	Mar a Nov	128.169	336.337	76%	464.506	7.840	254.322	456.613	16,54
		Dez/Jan/Fev	40.231	106.790	24%	147.021	2.823	91.575	152.292	4,88
	902 SAO VICENTE	Mar a Nov	477.458	1.255.192	76%	1.732.650	23.037	695.025	1.678.132	22,63
		Dez/Jan/Fev	146.748	389.696	24%	536.444	7.559	228.056	556.505	7,11
	903 SAO VICENTE	Mar a Nov	210.631	407.577	76%	618.208	14.410	469.055	594.320	11,96
		Dez/Jan/Fev	64.967	127.714	24%	192.681	4.572	147.702	188.360	3,96
	903VP1 SAO VICENTE	Mar a Nov	21.861	60.143	76%	82.004	1.855	27.734	85.744	32
		Dez/Jan/Fev	6.936	18.946	24%	25.882	516	7.714	35.204	9,47

	904 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	462.324	1.686.307	76%	2.148.631	27.298	907.037	2.080.159	21,58
		Dez/Jan/Fev	147.647	544.082	24%	691.729	7.940	262.121	698.018	7,94
	907 SAO VICENTE	Mar a Nov	500.465	1.208.470	76%	1.708.935	22.934	692.263	1.660.965	22,34
		Dez/Jan/Fev	159.279	386.140	24%	545.419	7.653	231.007	554.979	7,1
	908 SAO VICENTE	Mar a Nov	614.173	1.783.311	76%	2.397.484	29.937	951.330	2.353.327	23,13
		Dez/Jan/Fev	193.156	579.224	24%	772.380	10.447	327.819	781.342	7,14
	910 PERUIB E	Mar a Nov	9	576.916	75%	576.925	21.320	1.967.091	528.619	2,65
		Dez/Jan/Fev	5	187.646	25%	187.651	6.470	594.916	167.997	0,94
	911 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	180.987	860.874	75%	1.041.861	18.174	764.087	1.034.714	12,79
		Dez/Jan/Fev	59.847	291.703	25%	351.550	4.788	201.224	338.174	5,24
	912 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	76.755	285.198	77%	361.953	7.056	249.614	344.540	14,53
		Dez/Jan/Fev	22.434	86.569	23%	109.003	1.515	53.573	117.451	6,08
	915 SAO VICENTE	Mar a Nov	297.292	836.650	76%	1.133.942	18.539	913.770	1.104.882	11,25
		Dez/Jan/Fev	95.533	271.381	24%	366.914	5.495	270.841	366.738	4,07
	915EX1 SAO VICENTE	Mar a Nov	74.434	245.685	75%	320.119	6.165	347.987	328.957	8,86
		Dez/Jan/Fev	24.484	80.164	25%	104.648	1.768	99.795	108.328	3,15
	921 ITANHAE M	Mar a Nov	-	20.843	75%	20.843	599	36.458	18.985	5,26
		Dez/Jan/Fev	-	6.981	25%	6.981	264	16.459	6.080	1,45
	922 PERUIB E	Mar a Nov	2	23.930	74%	23.932	969	103.902	21.531	2,08
		Dez/Jan/Fev	-	8.506	26%	8.506	320	34.209	6.767	0,74
	925 SAO VICENTE	Mar a Nov	190.021	598.352	76%	788.373	14.720	757.859	751.494	9,39
		Dez/Jan/Fev	58.895	189.444	24%	248.339	4.990	263.010	252.046	2,83
	926 PERUIB E	Mar a Nov	141.878	385.404	80%	527.282	13.193	1.210.736	452.179	3,94
		Dez/Jan/Fev	32.943	102.358	20%	135.301	3.020	277.143	147.696	1,46
	927 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	203.496	763.522	76%	967.018	11.443	926.186	947.289	9,81
		Dez/Jan/Fev	66.532	245.571	24%	312.103	2.795	225.888	315.206	4,15
	931 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	588.376	2.249.171	76%	2.837.547	50.721	1.799.176	2.751.230	14,21
		Dez/Jan/Fev	182.135	724.267	24%	906.402	15.715	554.952	922.946	4,9
	932 SAO VICENTE	Mar a Nov	72.959	408.294	76%	481.253	13.558	475.790	450.040	9,17
		Dez/Jan/Fev	22.999	127.874	24%	150.873	4.356	152.865	149.600	2,96
	933 SAO VICENTE	Mar a Nov	173.659	1.033.584	76%	1.207.243	31.035	865.875	1.108.139	12,57
		Dez/Jan/Fev	55.448	330.913	24%	386.361	10.346	288.655	372.247	4,02
	933BI1 SAO VICENTE	Mar a Nov	6.526	52.357	77%	58.883	1.796	48.781	53.511	10,98
		Dez/Jan/Fev	1.819	15.508	23%	17.327	536	14.558	18.022	3,55
	933DV1 SAO VICENTE	Mar a Nov	1.181	9.103	100%	10.284	297	8.647	14.502	4,19
		Dez/Jan/Fev	-	-	0%	-	-	-	1.143	0
	934 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	313.737	1.549.798	75%	1.863.535	32.810	922.849	1.835.757	18,3
		Dez/Jan/Fev	99.540	505.847	25%	605.387	9.602	268.498	613.525	6,78

934EX1 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	313.326	1.450.225	77%	1.763.551	28.775	826.241	1.626.902	19,4 9
	Dez/Jan/Fev	92.931	442.123	23%	535.054	8.037	228.231	547.553	7,06
938 CUBATA O	Mar a Nov	136.584	575.753	74%	712.337	10.073	590.687	713.873	10,9
	Dez/Jan/Fev	44.933	202.156	26%	247.089	3.341	198.163	240.710	3,74
939 SAO VICENTE	Mar a Nov	208.818	970.757	76%	1.179.575	22.421	752.667	1.138.315	14,2
	Dez/Jan/Fev	68.618	312.338	24%	380.956	6.532	218.502	385.484	5,23
939DV1 SAO VICENTE	Mar a Nov	86	542	100%	628	12	408	528	3,08
	Dez/Jan/Fev	-	-	0%	-	-	-	39	0
940 SAO VICENTE	Mar a Nov	216.297	711.783	76%	928.080	19.597	722.483	872.014	11,6 5
	Dez/Jan/Fev	66.998	223.790	24%	290.788	5.770	212.724	288.096	4,1
941 PRAIA GRANDE	Mar a Nov	140.534	478.749	75%	619.283	13.210	528.528	601.600	10,5 8
	Dez/Jan/Fev	45.110	156.228	25%	201.338	4.176	166.907	199.766	3,62
942 SAO VICENTE	Mar a Nov	352.986	1.858.904	76%	2.211.890	35.056	1.022.233	2.201.865	19,8 4
	Dez/Jan/Fev	112.841	602.303	24%	715.144	11.425	333.154	735.930	6,56
942VP1 SAO VICENTE	Mar a Nov	23.234	186.934	73%	210.168	3.298	82.772	199.615	26,3 6
	Dez/Jan/Fev	8.619	69.701	27%	78.320	986	24.746	62.302	10,8 7
943 SAO VICENTE	Mar a Nov	250.712	1.271.231	75%	1.521.943	26.407	798.545	1.508.427	17,3 1
	Dez/Jan/Fev	83.178	424.643	25%	507.821	7.779	235.238	506.703	6,49
943BI1 SAO VICENTE	Mar a Nov	76.378	351.958	76%	428.336	8.652	219.831	416.195	17,7 2
	Dez/Jan/Fev	23.827	110.563	24%	134.390	2.746	69.771	139.788	5,78
944 SANTOS	Mar a Nov	40.561	107.305	75%	147.866	4.090	132.721	140.394	10,1
	Dez/Jan/Fev	13.249	36.700	25%	49.949	1.598	51.855	48.229	2,92
947 SAO VICENTE	Mar a Nov	238.295	760.834	75%	999.129	17.102	585.459	976.965	15,3 8
	Dez/Jan/Fev	77.168	253.725	25%	330.893	5.616	190.579	323.215	5,23
948 SAO VICENTE	Mar a Nov	212.908	744.674	75%	957.582	18.852	682.784	935.512	12,6 4
	Dez/Jan/Fev	70.807	249.907	25%	320.714	5.997	216.931	313.021	4,44

Fonte: EMTU (2012).

Nota: Os trajetos Seccionados são: GUARUJA (FERRY BOAT) / SANTOS (CARUARA) - R\$ 3,55 e SANTOS (CARUARA)/BERTIOGA (RIVIERA) - R\$ 3,45 (2015).

A ligação deste sistema com os municípios do sul da região é realizada através de São Vicente e Praia Grande, que concentram o trajeto das linhas pela divisa da orla, entre Santos e São Vicente.

A ligação com o norte da região é realizada pelas áreas insular e continental do município. A ligação de Guarujá com a área insular de Santos é feita via balsa, operada pela DERSA, que possibilita conexão com o transporte coletivo municipal ou metropolitano disponível no bairro Ponta da Praia em Santos, por meio da travessia do canal do Estuário, na entrada do Porto, realizada com barcas operadas pela empresa Travessia Santos-Guarujá, sem integração tarifária.

A ligação com a área continental de Santos é realizada com o bairro de Caruara, o mais próximo da divisa com Bertioga, acessado pela Rodovia Doutor Manoel Hyppolito Rego, SP-55. Há duas linhas, a 930EX1 e 930EX2, sendo que apenas a primeira prossegue até Guarujá.

Em função dos pontos críticos de trânsito existentes nas entradas da cidade, seja ao norte, pelas Avenidas Martins Fontes e Nossa Senhora de Fátima, ou ao sul, pela Avenida Presidente Wilson, na orla, os tempos de percurso dos deslocamentos metropolitanos têm aumentado consideravelmente, colocando em xeque a mobilidade metropolitana, em um quadro de forte pendularidade, conforme apresentado anteriormente.

Outro aspecto relevante é a inexistência de integração tarifária entre os modais. Portanto, o passageiro com origem em qualquer município da região ou na área continental de Santos e que necessite acessar áreas atratoras de viagens de Santos, por onde não circulam as linhas metropolitanas, pode ser obrigado a caminhar longos percursos ou ter que arcar com o custo de outros deslocamentos, como ônibus municipal, barca ou balsa, que realizam a travessia do canal, no caso do município Guarujá e da área continental.

Como verificado na pesquisa OD-BS, a maior oferta de trabalho na região se encontra na Ilha de São Vicente e no parque industrial de Cubatão. Portanto, a ausência de integração entre os sistemas de transporte municipal e metropolitano provavelmente tem um efeito de seleção da população economicamente ativa que se dirige a Santos, no sentido de limitar sua participação no mercado de trabalho nas áreas mais centrais.

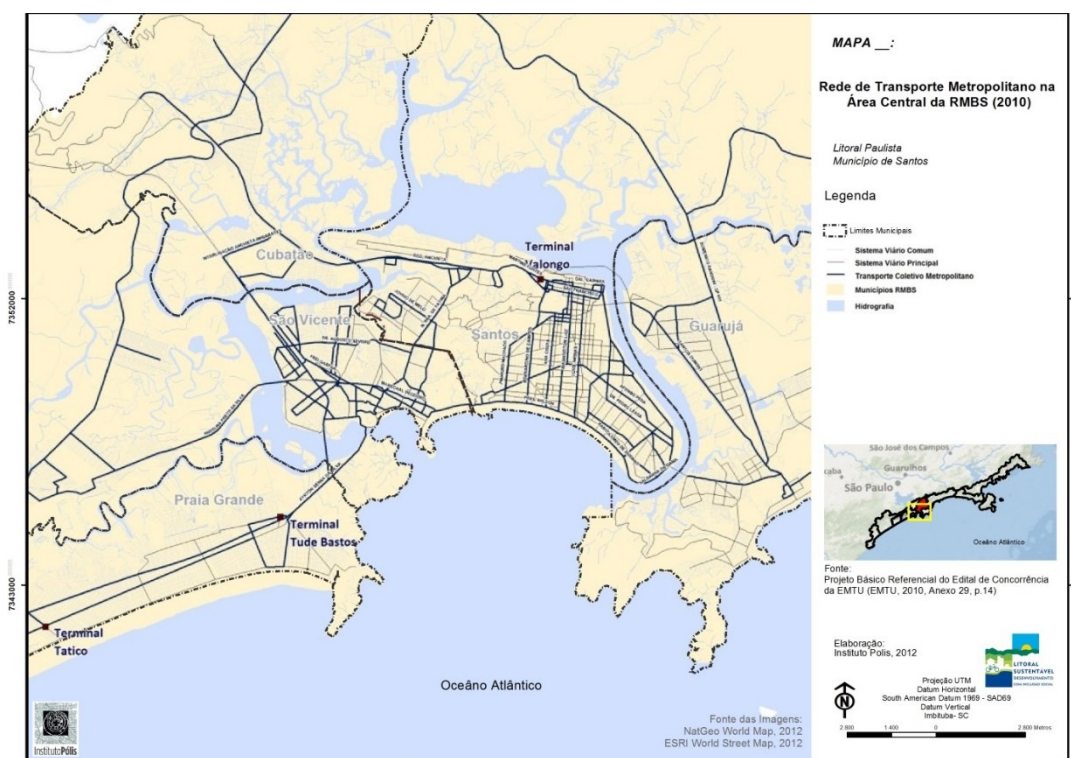
Por outro lado, a grande disponibilidade de linhas metropolitanas entre Santos e São Vicente constitui-se em uma das mais importantes opções de deslocamento da região, em função do vínculo entre a população economicamente ativa de São Vicente e as atividades e instituições localizadas em Santos, conforme já mencionado anteriormente. A utilização destas linhas é fundamental, para milhares de trabalhadores, pois o sistema municipal de São Vicente, baseado em lotações operadas

por cooperativas, não possui integração com o sistema municipal de Santos⁴³. Contudo, a exemplo do que ocorre com os trabalhadores provenientes de Cubatão e de Praia Grande, os tempos de deslocamento entre as duas cidades, que ocupam a Ilha de São Vicente, vem sendo cada vez mais ampliado, em função dos gargalos existentes nas duas ligações existentes: divisas na orla (Avenida Presidente Wilson) e na Zona Noroeste (Avenida Nossa Senhora de Fátima).

As linhas metropolitanas, em Santos, utilizam importantes vias de ligação, transformando-se, também, em opção ao transporte municipal, em alguns casos. Os eixos viários mais utilizados são o conjunto de avenidas das praias, a Avenida Pinheiro de Machado (Canal 1), a Avenida Bernardino de Campos (canal 2), os eixos das Avenidas Martins Fontes e Getúlio Vargas (entrada da cidade), da Avenida Nossa Senhora de Fátima (Zona Noroeste), das Avenidas General Francisco Glicério e Afonso Pena (ligação leste oeste), e das Ruas São Leopoldo, João Pessoa e São Francisco (no centro). O mapa da Figura 75 apresenta a rede de transporte metropolitano da EMTU, na área central da RMBS, demonstrando a concentração dos itinerários em Santos e São Vicente. No caso de Santos, observa-se que não existe cobertura do sistema nos Morros e em grande parte da Zona Noroeste. Na Zona Leste, próximo ao Porto, esta cobertura é limitada no interior dos bairros. Sendo assim, as viagens neste sistema, nestas áreas, exigem complementação pelo sistema municipal dependendo do local de origem ou destino, o que obriga a população a percursos mais longos a pé ou transferências mais onerosas entre os sistemas.

⁴³ O ponto final das lotações localiza-se na praia do Itararé, junto à divisa com Santos e os passageiros que vêm de diversos bairros de São Vicente, utilizando as lotações, são obrigados a descer e tomar outra condução após atravessar a divisa.

Figura 75. Rede de Transporte Metropolitano na área central da RMBS (2010).



Fonte: Projeto Básico Referencial do Edital de Concorrência da EMTU (EMTU, 2010, Anexo 29, p.14).
Elaboração: Instituto Pólis, 2013.

No tocante à aferição da qualidade do transporte metropolitano na Baixada Santista, a EMTU aplica anualmente uma pesquisa, visando obter o Índice de Qualidade da Satisfação do Cliente (IQC), que é parte integrante do Índice de Qualidade do Transporte (IQT). Assim, o IQC é obtido através da avaliação pessoal dos clientes com relação à qualidade percebida dos serviços de transporte metropolitano, sob gerenciamento da empresa, através de aplicação de pesquisas junto a esses serviços.

Também está previsto, no cálculo para obtenção do IQC, o Índice de Reclamação da Pesquisa (IRP), obtido através da média das reclamações apuradas nas entrevistas. Desta forma, a seguinte fórmula para obtenção do IQC, na qual NP é a nota média da pesquisa entre 33 atributos avaliados através de escala de zero a dez.

$$\text{IQC} = \text{NP} - \text{IRP}$$

Além da obtenção do IQC, a pesquisa investiga vários aspectos relacionados à qualidade dos serviços, como qualidade da frota, da comunicação social, da tripulação e outros, com vistas a futuros planos de ação localizados.

Conforme a última rodada da pesquisa, em 2011 o IQC da Viação Piracicabana (4,30) sofreu queda de 13,1% em relação a 2010 (4,95).

As linhas pesquisadas foram:

900 TRO - São Vicente (Jóquei Club) - Santos (Centro);

901 TRO - São Vicente (V. Margarida) - Santos (Centro);

902 TRO - São Vicente (Cj. Tancredo Neves) - Santos (Centro);

904 TRO - Praia Grande (T. Tude Bastos) - Santos (Centro);

906 TRO - Cubatão (Fabrill) - Santos (Ponta Praia);

907 TRO - São Vicente (Cj. Tancredo Neves) - Santos (Centro) via Canal 1;

908 TRO - São Vicente (Pq. Bitaru) - Santos (Ponta Praia);

931 TRO - Praia Grande (Jd. Samambaia) - Santos (Paquetá);

934 TRO - Praia Grande (T. R. U. Tatico Francisco G. Silva) - Santos (Paquetá);

934 EX1 - Praia Grande (T. R. U. Tatico Francisco G. Silva) - Santos (Paquetá) via Praia Grande (T. Tude Bastos) Santos (A. C. Nébias);

942 TRO - São Vicente (Humaitá) - Santos (Ponta Praia);

943 TRO - São Vicente (Pq. Bandeirantes Gleba II) - Santos (Ponta Praia).

Quanto à Viação Bertioga, as linhas pesquisadas foram:

909 TRO - Guarujá (Ferry Boat) – Cubatão (Jd. Casqueiro);

930/EX1 - Guarujá (Ferry Boat) – Bertioga (Riviera);

930/EX2 - Santos (Caruara) – Bertioga (Riviera).

No que diz respeito à Viação Bertioga, segundo a referida pesquisa, o IQC desta empresa (4,41) obteve uma elevação de 8,4% em relação a 2010 (4,07). De acordo com a mesma fonte, o índice subiu devido a uma redução do índice de reclamações por pesquisa (IRP), que passou de 1,55 (2010) para 1,47 (2011) e ao aumento da nota de pesquisa que passou de 5,62 (2010) para 5,88 (2011).

No que diz respeito à Intersul Transportes e Turismo S.A., a linha pesquisada foi a 926 TRO - Peruíbe (T. Rod. Peruíbe) - Santos (T. Rod. Santos). Em 2011 o IQC da Intersul (5,00) obteve uma elevação de 0,8% em relação a 2010 (4,96). Conforme o relatório da pesquisa, o índice subiu devido a uma diminuição de 5,3% no IRP (índice de reclamação por pesquisa) que passou de 1,51 (2010) para 1,43 (2011).

Quanto à Translitoral, a linha pesquisada foi a 949TRO - Guarujá (Ferry Boat) - Santos (Caruara), entre 23 e 24/05/2011. O IQC da empresa em 2011 (5,69) subiu 5,0% em relação a 2010 (5,42), mantendo tendência de elevação. O índice subiu devido à elevação de 3,1% na nota média da linha pesquisada e a uma redução de 6,4% do IRP que passou de 1,10 (2010) para 1,03 (2011).

No que concerne à Breda, a linha pesquisada foi a 910TRO - Peruíbe (T. Rod. Peruíbe) – Santos (T. Rod. Santos), entre 26 e 27/05/2011. Segundo a pesquisa, em 2011 o IQC da empresa (6,06) se manteve estável com queda de apenas 0,7% em relação a 2010.

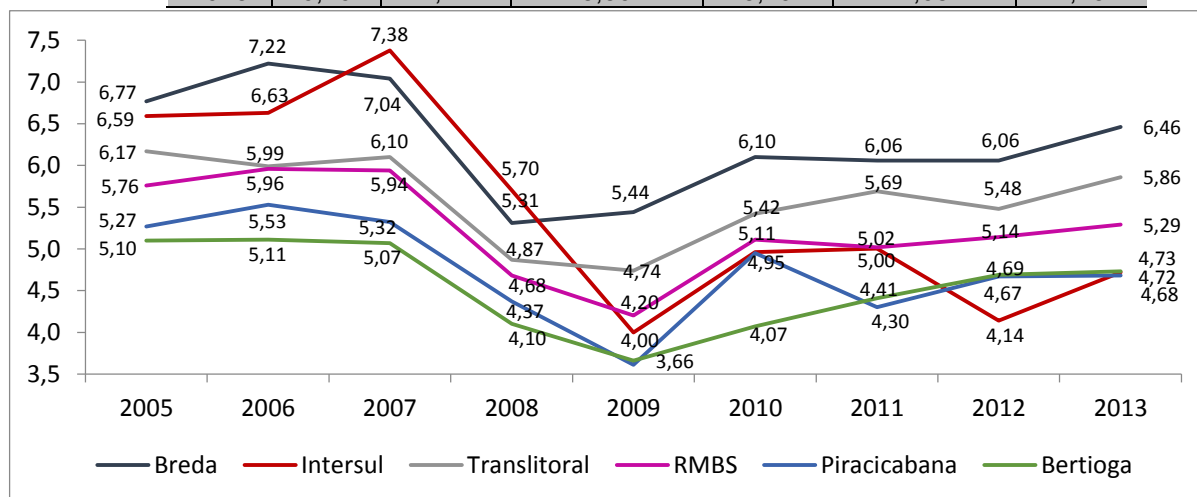
Segundo a mesma fonte, essa queda ocorreu em virtude da diminuição de 0,5% na nota média da empresa, que passou de 7,29 (2010) para 7,25 (2011) mantendo também estabilidade. O IRP se manteve no mesmo patamar de 2010 com 1,19 reclamações por pesquisa.

Portanto, a Viação Piracicabana, responsável pela maioria das linhas e pela pendularidade mais relevante, Santos-São Vicente, é a que possui a pior avaliação, o que pode influenciar as decisões dos trabalhadores, no tocante à adoção de outros modais para deslocamento, inclusive com migração para o modal individual.

A análise preliminar da atualização dos dados relativos ao IQC/IQT para o período de 2005 até 2013, confirma a pior avaliação da viação Piracicabana. No entanto, verifica-se que ainda que os índices tenham caído de modo geral nos últimos 8 anos, um esforço pela retomada dos índices iniciais, embora em ritmo aquém do esperado, conforme tabela 22 e gráfico vinculado, abaixo.

Tabela 22. IQC/ IQT - Evolução histórica - 2005/2013 (*)

ANO	Breda	Intersul	Translitoral	RMBS	Piracicabana	Bertioga
2005	6,77	6,59	6,17	5,76	5,27	5,10
2006	7,22	6,63	5,99	5,96	5,53	5,11
2007	7,04	7,38	6,10	5,94	5,32	5,07
2008	5,31	5,70	4,87	4,68	4,37	4,10
2009	5,44	4,00	4,74	4,20	3,61	3,66
2010	6,10	4,96	5,42	5,11	4,95	4,07
2011	6,06	5,00	5,69	5,02	4,30	4,41
2012	6,06	4,14	5,48	5,14	4,67	4,69
2013	6,46	4,72	5,86	5,29	4,68	4,73



(*) Dados de 2014 ainda não apurados.

Fonte: EMTU (2015).

6.2.3 - Sistema Integrado Metropolitano – SIM e Veículo Leve sobre Trilhos – VLT da RMBS

A implantação do sistema de transporte coletivo operado por Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) na Baixada Santista, ligando os municípios de Santos e São Vicente, vem sendo discutida desde meados da década de 1990, em função da precarização e posterior desativação do sistema de transporte ferroviário de passageiros, que atendia estas áreas dos municípios, além da Área Continental de São Vicente, bem como das limitações do sistema intermunicipal de ônibus, já apontadas.

O ramal ferroviário que ligava Santos a Juquiá, no Vale do Ribeira, construído pela Southern São Paulo Railway, entre 1913 e 1915, foi adquirido pelo governo do estado de São Paulo, em 1927, e entregue à Estrada de Ferro Sorocabana, companhia estatal. O trecho entre Santos e Samaritá, bairro situado na Área Continental de São Vicente, foi incorporado à Estrada de Ferro Mairinque-Santos, que estava em início de construção no trecho da Serra do Mar e, o restante, foi transformado no ramal de Juquiá.

Em 1981, o ramal foi prolongado pela FEPASA, estatal responsável pela linha desde 1971, até Cajati, no Vale do Ribeira, para abastecer com insumos as fábricas de fertilizantes de Cubatão. O transporte de passageiros entre Santos e Juquiá foi suspenso em 1997, depois de 84 anos. A linha seguiu ativa para trens de carga que atravessavam quase diariamente a Zona Leste de

Santos⁴⁴, transportando enxofre do porto para Cajati. No início de 2003, quando barreiras caíram sobre a linha, no Vale do Ribeira, os trens deixaram de circular, definitivamente.

Assim, o transporte de cargas foi suspenso e a concessionária responsável pelo ramal, naquela época, Ferrovias Bandeirantes S.A. (FERROBAN), desativou-o. Esta mesma linha era utilizada, no início da década de 1990, pelo Trem Intra-Metropolitano (TIM) de passageiros, que foi também desativada em 1999. Desta forma, toda a faixa ferroviária que corta a Ilha de São Vicente, do Canal dos Barreiros, em São Vicente, até o antigo pátio ferroviário do Macuco, em Santos, ficou ociosa, apresentando uma série de problemas no tocante a segurança pública e disposição irregular de resíduos sólidos.

O TIM fazia o percurso entre o bairro de Samaritá, em São Vicente e a estação da FEPASA, na Avenida Ana Costa, no bairro Campo Grande, em Santos, ponto nodal e central à área com maior concentração de empregos da RMBS⁴⁵. Este meio de transporte, tracionado por locomotivas a diesel e que utilizava os antigos vagões de passageiros da FEPASA, foi inaugurado pelo governo do estado, em 1990 e desativado pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), em 1999⁴⁶.

Após a retirada de circulação do TIM, milhares de trabalhadores passaram a utilizar o transporte por lotações, que cresceu expressivamente na década de 1990 e foi regulamentado pela Prefeitura de São Vicente. No mesmo período, o governo estadual e a Prefeitura de Santos promoveram ações para limitar este modal de transporte⁴⁷, de maneira que este sistema continuou restrito às linhas dos Morros e Rádio Clube, conforme apresentado anteriormente.

A partir da desativação do TIM e com a crescente demanda por transporte metropolitano, o governo do estado iniciou estudos para substituição do sistema. Em 2008, foi apresentado o Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Sistema Integrado Metropolitano (SIM) e do VLT (SÃO PAULO, 2008), desenvolvido pela EMTU, com 11,6 km de extensão em sua primeira etapa, ligando o extremo oeste da Ilha de São Vicente, bairro Barreiros, em São Vicente, ao Porto de

⁴⁴ Este percurso cortava toda a área insular do município, cruzando todas as vias de ligação entre o centro e a orla e se constituindo em um grande gargalo viário até sua desativação.

⁴⁵ Diariamente o TIM transportava milhares de moradores das áreas Insular e Continental de São Vicente para o mercado de trabalho santista. Como consequência da desativação do TIM, a única alternativa para estes moradores passou a ser os ônibus operados por empresas privadas, sob fiscalização da EMTU, conforme apresentado anteriormente.

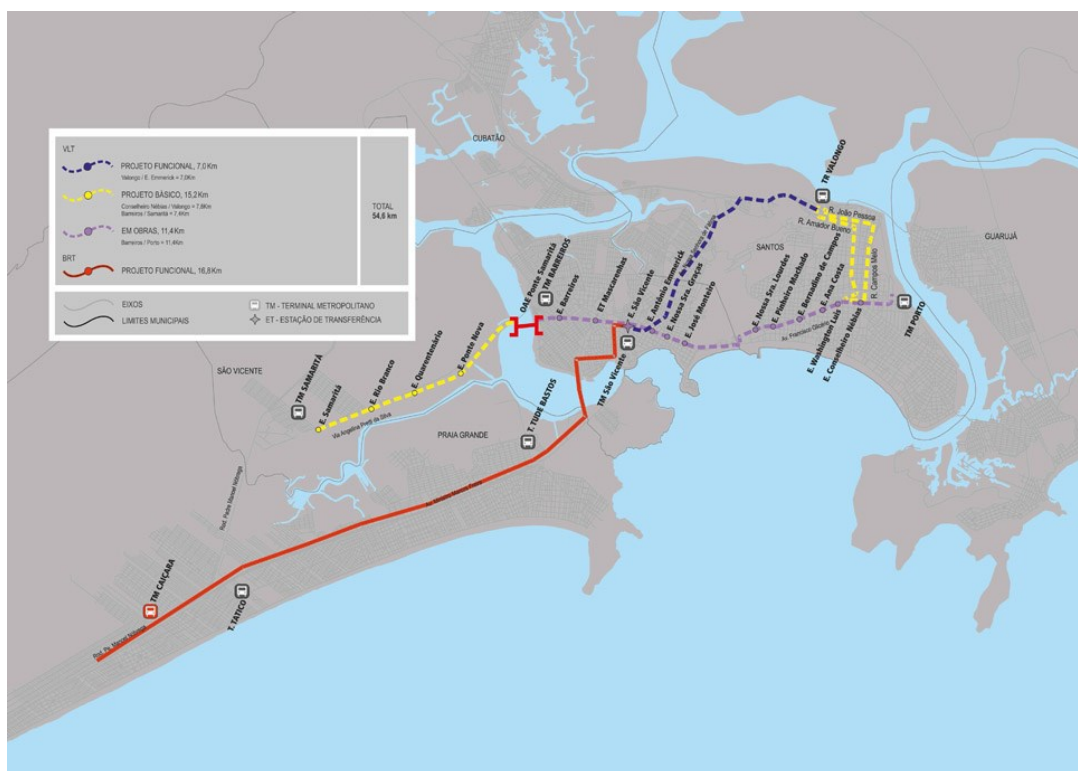
⁴⁶ Quando retiradas de circulação, o estado de conservação das composições era precaríssimo em função da falta de manutenção. Na verdade, o sistema era deficitário e, em 1996, a Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (EMPLASA) apresentou uma proposta de revitalização do TIM, transformando-o em um VLT, segundo a qual isto seria mais vantajoso do que a implantação de um sistema motorizado sobre pneus.

⁴⁷ O transporte coletivo por meio de lotações traz impactos negativos à malha viária, sobretudo em áreas em que o sistema viário é limitado. Estes impactos foram apontados pelos governos estadual e de Santos, como justificativa à restrição do modal.

Santos, no bairro Macuco, extremo leste da Ilha. Neste estudo já eram previstas outras etapas, inclusive com a possível articulação com outros sistemas, visando a conexão com os demais municípios da área central da região.

Conforme Figura 76 abaixo, há pelo menos quatro outras etapas em estudo, sendo a mais imediata, a ligação da linha em implantação, em lilás, na altura da Avenida Conselheiro Nébias, ao bairro Valongo, na área central, em amarelo, em fase de projeto básico e cujo projeto funcional será apresentado adiante. A conexão entre a primeira fase por meio da Zona Noroeste de Santos, pelo eixo da Avenida Nossa Senhora de Fátima, em azul, em fase de projeto funcional, será realizada, muito provavelmente, por meio de um corredor de ônibus, cujo projeto foi apresentado pela Prefeitura de Santos ao Ministério das Cidades, no âmbito do PAC da Mobilidade. O trecho em amarelo, na Área Continental de São Vicente, também se encontra em fase de projeto básico. E a conexão com Praia Grande, em laranja, em fase de projeto funcional, também poderá ser implantada com corredor de ônibus.

Figura 76. Etapas de implantação do SIM/VLT da RMBS.



Fonte: EMTU. Disponível em: <http://www.emtu.sp.gov.br/EMTU/vlt-baixada/mapa/>. Acesso em 12 nov. 2014.

Segundo a EMTU, a redistribuição do tráfego transformará o ambiente de todas as cidades onde o sistema será implantado, melhorando a mobilidade da população. A população dos nove municípios da RMBS vai usufruir dos benefícios do VLT, já que haverá menos ônibus em circulação, menos poluição sonora, além da redução do tempo gasto nas viagens entre os municípios. No tocante ao primeiro trecho, é prevista a redução de 1:20 hora para 35 minutos, se comparado o percurso atual com o equivalente, realizado por ônibus. O SIM/VLT da Baixada Santista é o primeiro

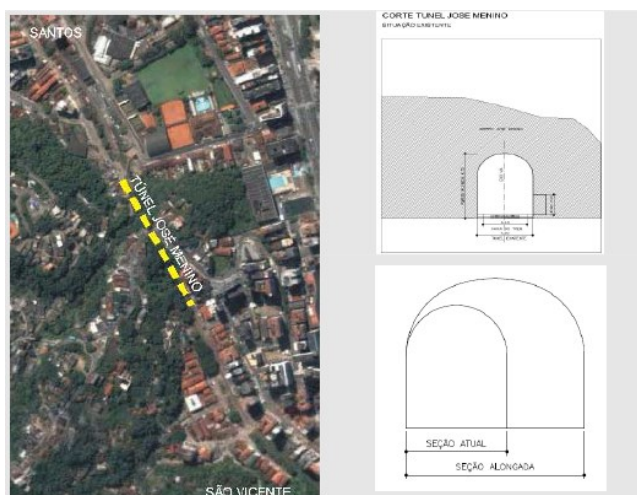
do Estado de São Paulo e promoverá a reestruturação dos sistemas municipal e intermunicipal de ônibus na região, beneficiando cerca de 220 mil passageiros por dia.

O EIA/RIMA do SIM e do VLT da RMBS foi uma etapa do processo de licenciamento ambiental da linha tronco do VLT, no trecho mencionado, que já se encontra em implantação, com aporte de recursos federais. A CETESB concedeu Licença Ambiental de Instalação Retificatória, em 3 de julho de 2013, para implantação da primeira fase do VLT.

Em princípio, segundo o EIA/RIMA, o sistema consistiria, além da linha troncal, em execução, de outros três ramais: o primeiro entre a citada Ponte e Samaritá, na Área Continental de São Vicente, com 7,4 km; o segundo entre a Avenida Conselheiro Nébias e o bairro do Valongo, em Santos, com 4,2 km de extensão; e o terceiro, entre a mesma avenida e o terminal do sistema de balsas da DERSA, situado na Ponta da Praia. Contudo, estas etapas ainda estão em fase de estudos, sendo a mais avançada a que ligará a primeira fase do empreendimento ao Valongo, cujo projeto funcional já foi elaborado.

Para a implantação da primeira fase do VLT, está sendo necessário realizar uma série de intervenções nos dois municípios, dentre as quais a mais complexa é a ampliação da seção do Túnel do Morro do José Menino, localizado na divisa entre Santos e São Vicente e construído pela Southern São Paulo Railway, conforme Figura 77 abaixo.

Figura 77. Localização e perfis do Túnel do Morro do José Menino.



Fonte: SÃO PAULO (2008, p.8).

No mesmo ano, a EMTU lançou o edital para consolidação do projeto funcional das quatro etapas do SIM/VLT e elaboração do Projeto Básico para implantação da primeira etapa, denominada Terminal Barreiros – Terminal Porto. No ano seguinte a empresa contratou o Consórcio Metrô Leve, vencedor da licitação, que se encarregou de consolidar o projeto funcional, de elaborar o projeto básico para a implantação da primeira etapa e para execução de melhorias no corredor viário formado pelo eixo das avenidas Nossa Senhora de Fátima, em Santos, e Antônio Emmerich, em São Vicente, por onde é prevista a implantação de um corredor de ônibus do sistema metropolitano, que se articulará com a linha tronco do VLT.

Assim, o VLT prevê e incentiva a implantação de empreendimentos associados e considera os estudos de desenvolvimento urbano em andamento nos municípios de Santos e São Vicente, considerando a integração do sistema com outros modais. Assim, 16 estações de transferência foram projetadas para possibilitar o pagamento antes do embarque nos veículos, diminuindo o tempo de embarque e desembarque, garantindo assim, maior velocidade e eficiência operacional.

Desta forma, para gerar maior economia para o usuário de transporte público, o projeto considerou, de forma integrada, os planos de trânsito e transporte dos municípios da RMBS e a adoção de política tarifária que não onere o custo da viagem em relação às já realizadas atualmente, configurando-se como modelo autossuficiente nas questões relativas ao equilíbrio econômico e financeiro da operação e com gestão e controle exclusivos do estado, por meio da EMTU/SP.

O projeto considerou, ainda, o aproveitamento da faixa de domínio existente da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), antiga linha da FEPASA e da Southern São Paulo Railway, para a implantação das duas linhas paralelas e eletrificadas, por onde circularão as composições. Em Santos, esta faixa situa-se entre as ruas Santa Catarina, no bairro José Menino, e 28 de Setembro, no Macuco. No trecho da Avenida General Francisco Glicério, é prevista uma inversão de inserção das linhas do VLT, com elaboração de novo geométrico, entre as avenidas Senador Pinheiro Machado (Canal 1) e Conselheiro Nébias. Desta forma, optou-se por implantar o trajeto do VLT entre as duas pistas de rolamento da mencionada via, alargando-se seu canteiro central, conforme Figura 78 abaixo. Em todo o trajeto, haverá a implantação de uma ciclovia, paralela às linhas do VLT, conectando os extremos leste e oeste da Ilha de São Vicente.

Esta opção se ampara no estudo comparativo dos estágios semaforicos, nos cruzamentos da Avenida General Francisco Glicério, no mencionado trecho, e tem a vantagem de possibilitar uma economia significativa de tempo semaforico. Esta argumentação pode ser replicada a todos os demais cruzamentos da via.

Assim, com a implantação do VLT, é esperado um conjunto das transformações urbanas na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, em especial para o setor urbano contíguo ao trecho em questão. Acerca destes impactos decorrentes da implantação do VLT, o RIMA do empreendimento (SÃO PAULO, 2008, p. 45) observa que deve haver alteração do uso do solo na ADA, em função de modificações na sua estrutura econômica.

Desta forma, é possível que haja um incremento no setor terciário, e crescimento da circulação de pessoas, que por sua vez exigirão a adoção de estratégias de política urbana, as quais já estão em estudos, no âmbito da revisão da legislação urbanística do município. As consequências das alterações no uso do solo devem ser mais sentidas no setor urbano contíguo à reurbanização da Avenida General Francisco Glicério, provocando pressão para a conversão ao uso terciário dos imóveis residenciais que não forem incorporados para produção de empreendimentos de maior porte. É possível, também, que as transformações não se limitem ao

uso, mas também ao padrão de ocupação, que tenderá a reproduzir o padrão vertical predominante no sul da Área de Influência Direta (AID).

Figura 78. Concepção artística da implantação de estação e linhas do VLT e da ciclovia no canteiro central da Avenida Francisco Glicério.



Fonte: EMTU, 2010.

Em 2010, a EMTU publicou o primeiro edital de licitação para implantação do sistema, cujo traçado, localização das estações e concepção básica das mesmas é apresentado, respectivamente, na Figura 79 e na Figura 80 abaixo. Em ambas é possível ver, ainda, em laranja, o traçado do corredor de ônibus planejado para o eixo das avenidas Nossa Senhora de Fátima e Antônio Emmerich.

Segundo este edital, é prevista a modernização da frota de ônibus, obras civis, implantação dos sistemas e aquisição do material rodante. Conforme a mesma fonte, o contrato de concessão tem vigência de 25 anos, com remuneração pela tarifa, acrescida da contraprestação paga pelo estado, conforme índice de desempenho, e com possibilidade de receitas decorrentes da exploração comercial no âmbito do sistema. Parte da tarifa seria repartida com os municípios, conforme ocorresse a integração, e com o SIM.

Figura 79. Traçado do VLT integrante do edital de licitação de 2010.



Fonte: Projeto Básico Referencial do Edital de Concorrência da EMTU, 2010, Anexo 29, p.7.

Figura 80. Localização das estações da linha tronco do VLT e do corredor de ônibus alimentador do sistema.



Fonte: Projeto Básico Referencial do Edital de Concorrência da EMTU, Anexo 29, 2010, p.8.

O Edital também apresentou um modelo de integração tarifária do sistema. Segundo o documento, o VLT proporcionará a redução do tempo médio do usuário no modelo atual de 50 minutos para aproximadamente 33 minutos, uma redução de 33% no tempo de viagem. De acordo com a mesma fonte, os usuários do VLT apresentarão 1,69 de índice de transferência sendo que para os usuários da RMBS apresentarão índice de 0,35. Tal incremento no índice de transferência pode ser entendido pelo benefício da integração VLT com o sistema sobre pneus. Além disso, a implantação do sistema proporcionará uma redução da quilometragem diária rodada, para a EMTU, de 31%.

Neste sentido, os estudos realizados considerando o crescimento populacional da região e as hipóteses de crescimento de empregos, de renda, e a maior oferta de infraestrutura sobre trilhos ao longo do horizonte de projeto, resultam no provável crescimento da quantidade total de passageiros transportados pelo VLT, cuja demanda de longo prazo, estimada para o ano de 2035, é igual a 2,4 vezes a demanda no momento de implantação do sistema, prevista para 2012. E também, pode-se considerar que o VLT tem potencial de participação crescente para os usuários exclusivos, nas diferentes etapas de implantação, sendo que na primeira etapa seria de 14,3%, e nas demais de aproximadamente 30%.

Segundo a mesma fonte, conforme a Tabela 23 abaixo, verifica-se o potencial crescimento de passageiros transportados diariamente, consoante os distintos tipos de integração, que superaria a marca de 100 mil por dia, no final do período da concessão.

Tabela 23. Passageiros transportados por dia pelo VLT.

ANO	VLT	VLT + EMTU	VLT + Municipal	TOTAL
2012	6.442	28.311	10.317	45.070
2015	19.568	33.485	17.103	70.156
2020	23.755	41.157	18.896	83.808
2025	28.970	45.739	21.088	95.797
2035	32.166	52.753	23.246	108.165

Fonte: Projeto Básico Referencial do Edital de Concorrência da EMTU, 2010, Anexo 29, p.11.

LEGENDA:

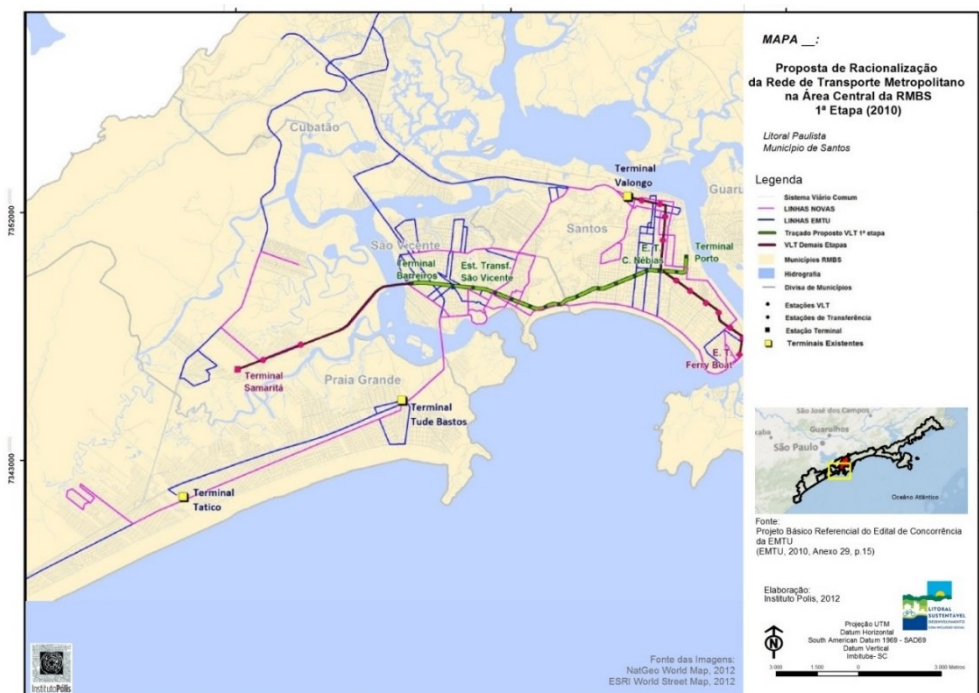
VLT – usuários exclusivos do VLT.

VLT + EMTU – usuários do VLT integrados com a EMTU ou EMTU e Municipal.

VLT + Municipal – usuários do VLT integrados com os sistemas municipais de Santos e/ou São Vicente.

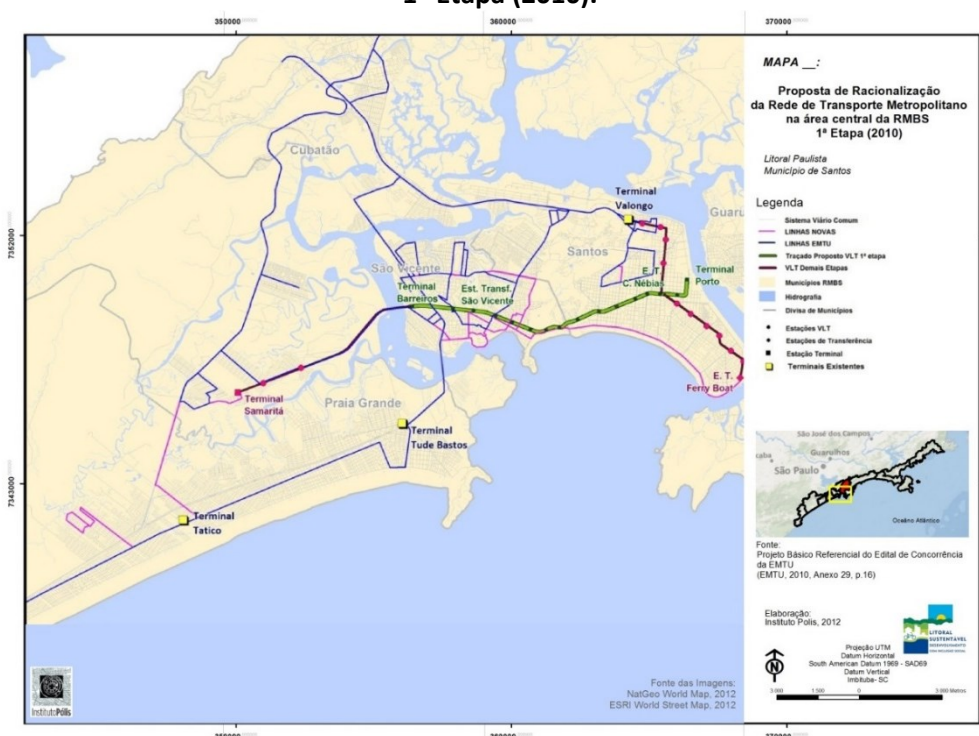
O estudo apresentado no edital contém uma proposta de racionalização da rede de transporte metropolitano da EMTU, na área central da RMBS, em face da implantação do VLT, conforme os mapas da Figura 81 e da Figura 82 abaixo. Esta proposta já considera a implantação do ramal do VLT, anteriormente prevista para a Avenida Conselheiro Nébias, conectando o Valongo, bem como outro corredor de ônibus na Área Continental de São Vicente. Segundo esta fonte, a redução da frota na primeira etapa seria de 450 veículos para 233, na primeira etapa e alcançaria 176 nas demais, chegando, respectivamente a uma redução de 48% e 72%.

Figura 81. Proposta de Racionalização da Rede de Transporte Metropolitano na área central da RMBS – 1ª Etapa (2010).



Fonte: Projeto Básico Referencial do Edital de Concorrência da EMTU (EMTU, 2010, Anexo 29, p.16). Elaboração: Instituto Pólis (2013).

Figura 82. Proposta de Racionalização da Rede de Transporte Metropolitano na área central da RMBS – 1ª Etapa (2010).



Fonte: Projeto Básico Referencial do Edital de Concorrência da EMTU (EMTU, 2010, Anexo 29, p.16). Elaboração: Instituto Pólis (2013).

Em 2012 foram realizados os certames licitatórios referentes à compra do material rodante e ao fornecimento de sistemas de energia, sinalização, telecomunicações, bloqueios, controle de tráfego, catracas e guichês.

Quanto à construção da primeira etapa do VLT, em curso desde 2013, das intervenções previstas, já foram entregues as estações Mascarenhas de Moraes, São Vicente, Emmerich, Nossa Senhora das Graças e José Monteiro, todas em São Vicente. Também estão concluídos o Viaduto da Avenida Antônio Emmerich e o trecho de via permanente entre as estações Mascarenhas de Moraes e José Monteiro, com 3,5 km de extensão. A garagem para guarda das composições está sendo construída junto à estação final, no bairro do Macuco, junto ao Porto de Santos.

O primeiro veículo chegou ao porto de Santos em maio de 2014 e, após testes estáticos, em agosto de 2014 foi realizado o primeiro teste dinâmico no trecho de 1 km entre as estações Mascarenhas de Moraes e Nossa Senhora das Graças, no bairro de Vila Valença. É prevista a aquisição de 22 composições ao todo.

Apenas a operação do sistema caberá à iniciativa privada, por meio de Parceria Público Privada (PPP), de maneira integrada às linhas de transportes públicos já existentes. Atualmente o projeto compreende 7 estações (incluindo a última de antes da garagem) ao longo do trecho da primeira etapa, em Santos, de um total de 15 estações na Ilha de São Vicente, transportando cerca de 45 mil passageiros por dia, percorrendo o trecho Barreiros-Macuco/Porto de Santos em 35 minutos, com composições com capacidade de 400 passageiros cada, com intervalo de três minutos e meio. A velocidade máxima dos trens pode chegar a 70 quilômetros por hora, mas a média no trecho deverá ser de até 35 Km/h. O VLT deverá operar das 5 horas à meia-noite, incluindo finais de semana e feriados. A expectativa

O edital da PPP foi publicado em outubro de 2014 e a expectativa é de que a empresa vencedora assine o contrato ainda neste ano. A empresa contratada deverá assumir o transporte metropolitano como um todo, e também decidirá como será o sistema de bilhetagem e se, eventualmente, serão definidos pontos de venda ou de recarga dos cartões. As catracas ficarão do lado de fora dos trens e a tarifa será igual à das linhas intermunicipais de ônibus.

Segundo a EMTU, o investimento orçado para todo o VLT agora inclui também o segundo trecho, que ligará a Avenida Conselheiro Nébias ao Valongo. A expectativa da EMTU é de iniciar o segundo trecho em 2015, no entanto verifica-se até o presente momento (abril 2015), a implantação do 1º trecho apenas.

Desde 2012 o trajeto desta etapa vem sendo discutido com a Prefeitura de Santos. O traçado sugerido pela Municipalidade, conforme Figura 83, prevê duas grandes modificações com relação ao primeiro traçado elaborado pela EMTU, a saber:

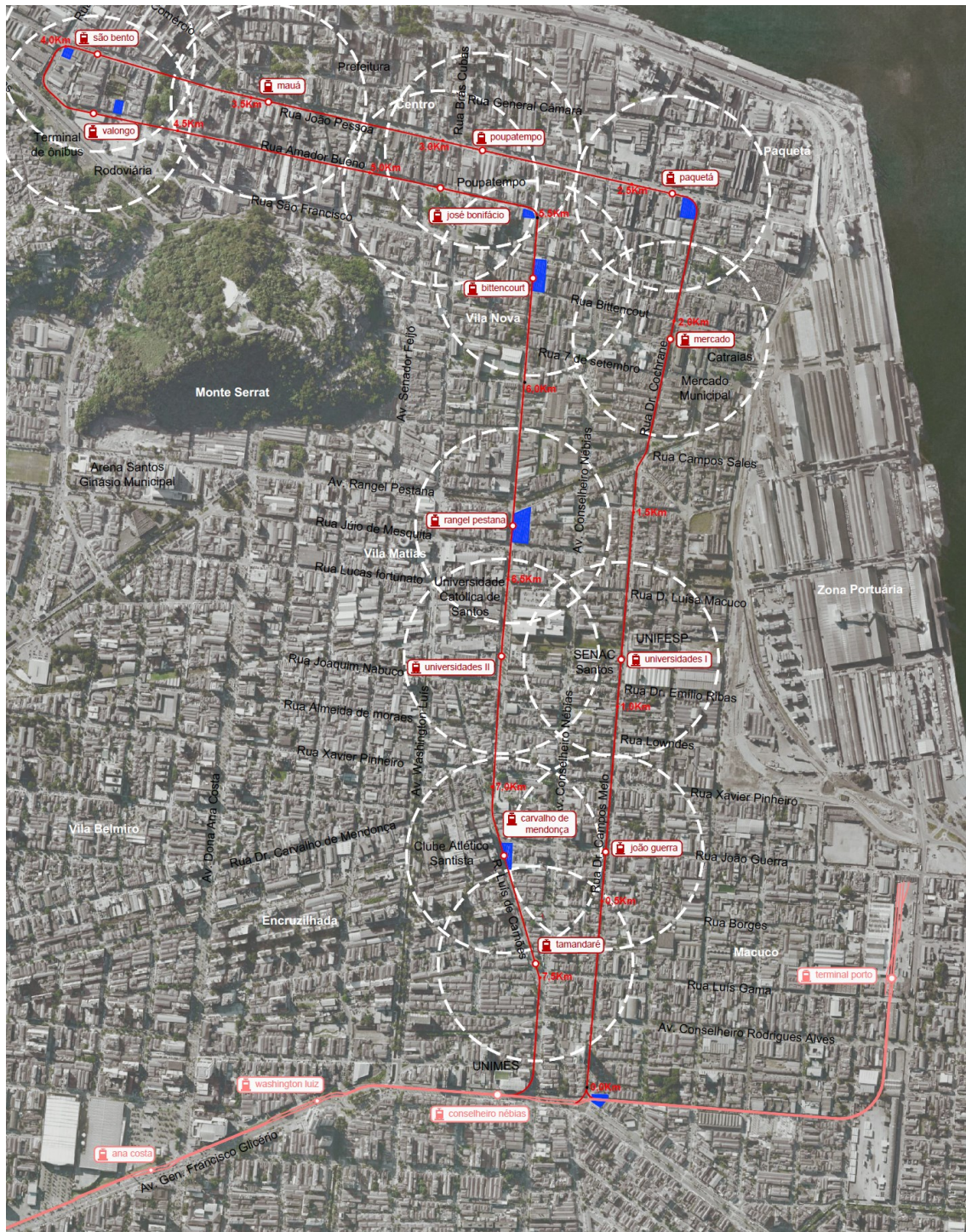
CENTRO - utilização da Av. Visconde de São Leopoldo em substituição a circulação na Rua do Comércio;

BINÁRIO - utilização das ruas Campos Melo e Dr. Cochrane para acesso ao Centro, pela Rua João Pessoa, até a Rua São Bento, no Valongo, com retorno pelas ruas Amador Bueno, Constituição, Luiz de Camões e Avenida Conselheiro Nébias, onde integraria com a primeira etapa.

Nesta etapa está prevista a implantação de 14 estações, cuja principal será a São Bento, no Valongo, próxima ao Terminal de Integração de ônibus, do Museu Pelé, ao Santuário do Valongo e da sede da Unidade Operacional da Baixada Santista, da Petrobras. Com o prolongamento do sistema na Área Continental de São Vicente, e sua conexão com Praia Grande, a área central de Santos passará a ser alcançada em muito menor tempo, potencializando sua função polarizadora.

Embora ainda não esteja definido, há possibilidade, também, de conexão da segunda etapa, pela estação terminal do Macuco, com Vicente de Carvalho, por meio do Túnel Santos-Guarujá, cuja rampa foi projetada com declividade apropriada para a implantação de nova etapa do VLT. Portanto, estes projetos poderão consolidar uma ligação regional na direção Leste-Oeste, conectando os municípios do Litoral Sul e a Área Continental de São Vicente ao distrito de Vicente de Carvalho, em Guarujá, com importante interface com a área central de Santos.

Figura 83. Projeto funcional da segunda etapa do VLT em Santos.



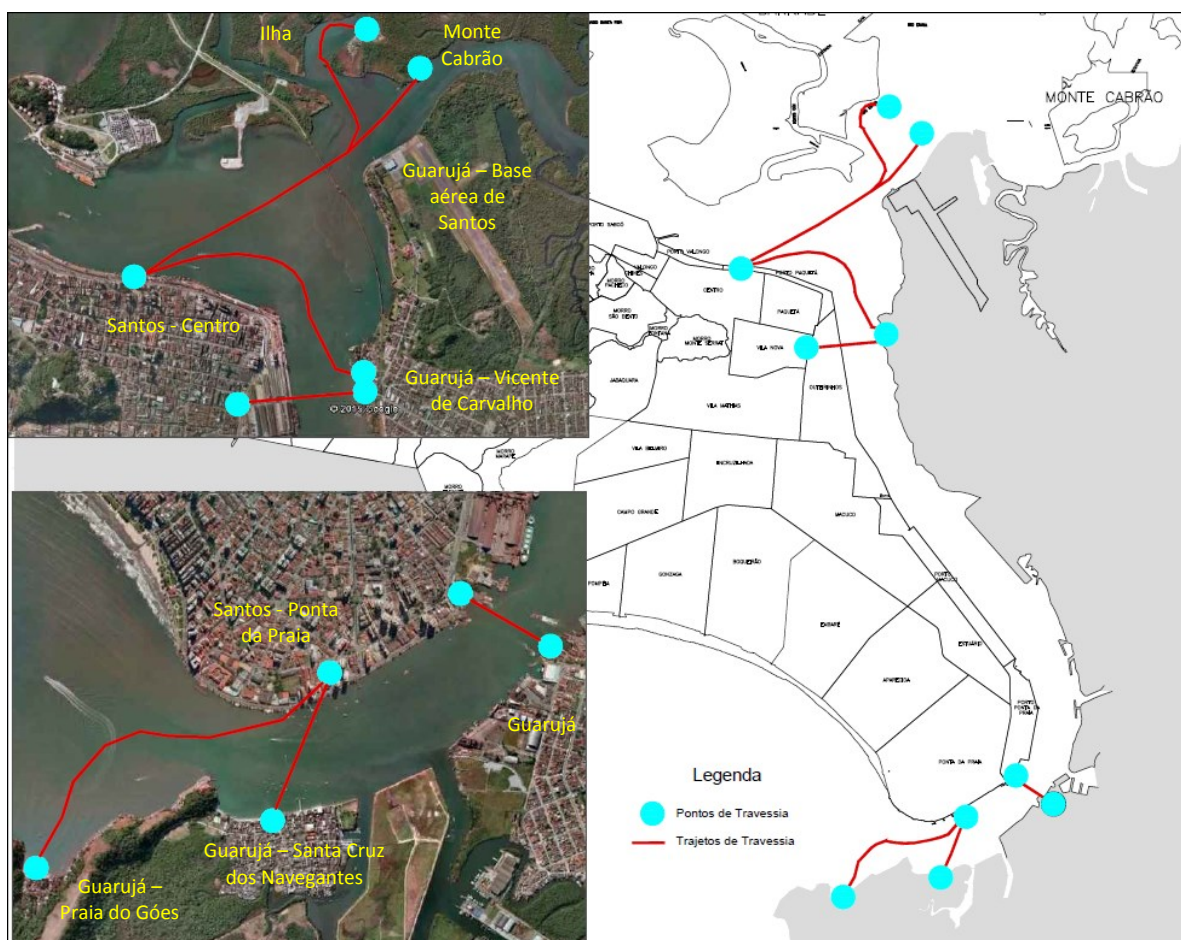
Fonte: EMTU, 2014.

6.2.4 - Sistemas de transportes hidroviários

Em Santos, o transporte hidroviário está estruturado de forma a conectar vários pontos da área insular do município com sua área continental, e principalmente com locais distintos do Município de Guarujá, fazendo a transferência de passageiros e veículos, conforme o sistema. Os sistemas mais importantes, em termo de carregamento, são: o das balsas, entre o bairro santista da Ponta da Praia e o guarujaense de Santa Rosa, e o das lanchas, entre o Centro de Santos e o distrito guarujaense de Vicente de Carvalho; ambos operados pela DERSA. Mas existem outros sistemas menores, os quais também serão descritos a seguir.

A Figura 84 abaixo apresenta as principais travessias existentes e seus respectivos pontos de atracação. Observa-se que as ligações concentram-se entre Santos e Guarujá, com exceção dos serviços de lanchas entre a estação da Alfândega, no Centro, e Ilha Diana e Monte Cabrão, na área continental de Santos, operada pela CET-Santos. De fato, os sistemas de transportes que atendem os movimentos pendulares a oeste e norte de Santos são terrestres e os que atendem os movimentos a leste são hidroviários.

Figura 84. Travessias hidroviárias Santos-Guarujá e Santos insular-Ilha Diana/Monte Cabrão.



Fonte: DERSA e CET-Santos. Elaboração: SEDURB.

Travessia com Balsas Santos-Guarujá

O principal sistema de transporte hidroviário da Baixada Santista é o sistema de balsas que liga Santos a Guarujá. Este sistema, conhecido como “Ferry-Boat”, funciona desde a primeira metade do século XX e se constitui em um grande gargalo para deslocamento de pedestres e veículos, em função das dificuldades de operação das balsas, que cruzam o único canal de acesso ao Porto de Santos, responsável por um quarto do comércio exterior brasileiro⁴⁸. Na obra “O Plano Regional de Santos” (MAIA, 1950, p.170-186), Francisco Prestes Maia, que estudou exaustivamente diversas alternativas de ligação seca entre Santos e Guarujá, já apresentava muitas críticas ao sistema de balsas.

Além do entrelaçamento entre o tráfego de balsas e de navios, no canal de acesso porto, ainda há o tráfego de embarcações de pesca e de recreio, pois o acesso do lado de Santos situa-se ao lado do Terminal Pesqueiro Público de Santos (TPPS), e, do lado de Guarujá, junto ao late Clube de Santos e de várias estruturas de lazer náutico.

Agravando ainda mais este gargalo, as condições de acomodação das mangueiras de tráfego, em ambos os lados do sistema, são bastante complexas, sobretudo no Guarujá, onde a caixa da Avenida Adhemar de Barros é muito exígua e o entrelaçamento com o trânsito local que acessa os bairros obrigou a Prefeitura a implantar um sistema especial de acesso às balsas⁴⁹. Outro fator que concorre para prejudicar o funcionamento deste sistema é a ocorrência não muito frequente de neblinas que, dependendo de sua intensidade implica em suspensão das travessias, por razão de segurança.

Desde 1989, o sistema de balsas Santos-Guarujá é operado pela DERSA, empresa estadual que também opera outras travessias no litoral paulista. Conforme apresentado na Figura 85 abaixo, este sistema possui dois tipos de atracadouros: o convencional, em que as balsas acostam paralelamente em flutuantes, atracados em ambas as margens do canal, e o de “gaveta”, em que as balsas atracam perpendicularmente em dársenas dotadas de rampas de aço, com mecanismos de elevação, que garantem maior rapidez e segurança no embarque e desembarque de veículos. Atualmente existem duas “gavetas” em funcionamento, em cada lado do canal.

⁴⁸ Em 2009 e 2010, dois graves acidentes envolvendo navios cargueiros provocaram a paralisação do uso de parte dos atracadouros do lado do Guarujá, durante vários meses, em função dos danos provocados pelos abalroamentos sofridos. No segundo acidente, o Atracadouro 3, inaugurado em dezembro de 2009, foi seriamente danificado. No ano anterior, todo o sistema já havia sido reformado, em razão de um acidente envolvendo um navio, um veleiro, dois barcos de recreio e uma balsa.

⁴⁹ A bateria de cabines de cobrança das tarifas do sistema situa-se do lado de Guarujá.

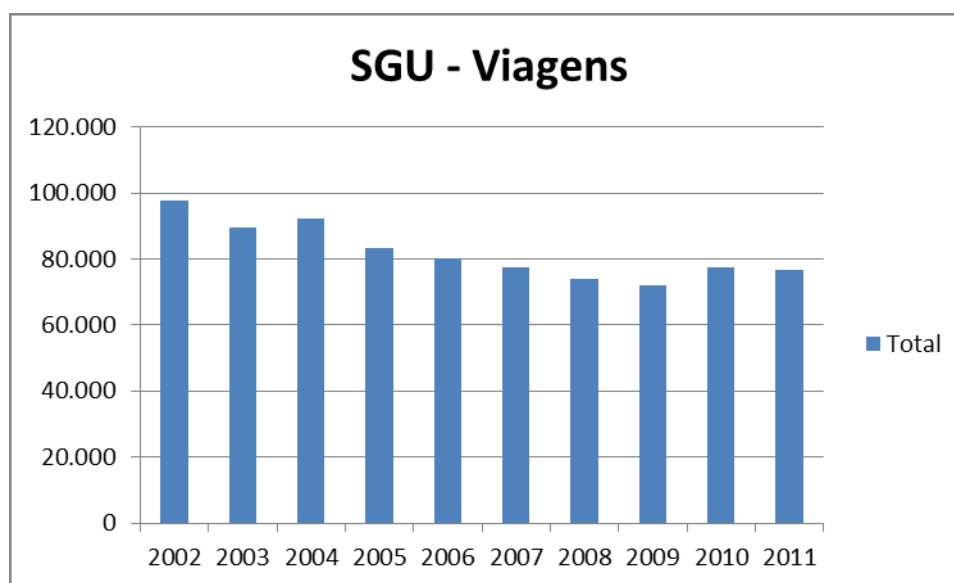
Figura 85. Atracadouros do sistema de balsas Santos-Guarujá.



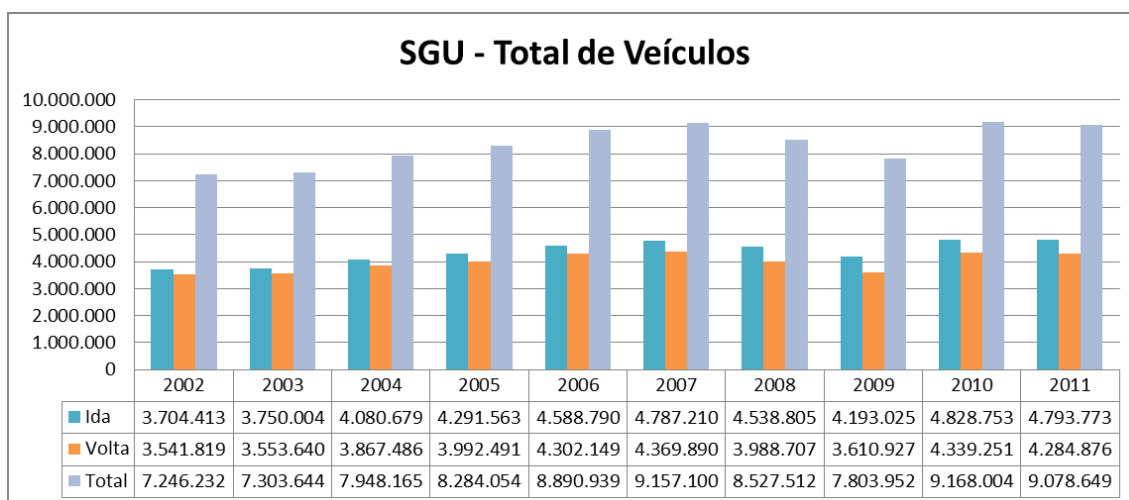
Fonte: Google Earth (2013). Elaboração: Prefeitura de Santos.

O sistema de balsas Santos-Guarujá opera basicamente dois tipos de embarcações: balsa para veículos e balsa mista, que também transporta passageiros. Os veículos transportados são bicicletas, motocicletas, automóveis, ônibus que não operam os sistemas públicos, utilitários e caminhões de até três eixos. As bicicletas e seus condutores são isentos de pagamento e os passageiros sem veículos pagam tarifa de R\$ 2,50, ida e volta. Automóveis, motocicletas e caminhões de dois ou três eixos pagam, respectivamente, R\$ 9,70, R\$ 4,90, R\$ 34,20 e R\$ 78,10, somente na volta, do lado de Guarujá.

Segundo dados da DERSA, apresentados a seguir nos Gráfico 27 a Gráfico 32, nas balsas que transportam unicamente veículos, cujo percurso é denominado SGU, houve uma ampliação de aproximadamente 25% do número total de veículos transportados, entre 2002 e 2011, enquanto o número de viagens foi reduzido em 21% aproximadamente, revelando a expressiva redução do número de viagens. Observa-se, ainda, que o número de idas ampliou-se mais do que voltas, aumentando a diferença entre ambas. Isto indica que estas balsas do sistema estão sendo utilizadas mais para deslocamentos não pendulares, ou que os usuários adotam outros modais para realizar o retorno, pois o pagamento da tarifa só é realizado na volta, do lado de Guarujá.

Gráfico 26. Travessia SGU: Número total anual de viagens (2002-2011).

Fonte: DERSA, 2012.

Gráfico 27. Travessia SGU: Número total anual de veículos transportados (2002-2011).

Fonte: DERSA, 2012.

Se forem analisados os dados referentes a cada tipo de veículo transportado, conforme as tabelas apresentadas a seguir, pode-se observar que esta ampliação de viagens não pendulares ou decorrentes de outra opção de retorno foi maior por meio de automóveis, cujo aumento total foi da ordem de 25,2%, entre 2002 e 2011, enquanto a de bicicletas apresentou relevante inversão⁵⁰, sendo que ambos os meios apresentaram oscilações durante o período.

No caso do transporte de bicicletas, cujo pagamento é isento, houve um expressivo aumento de viagens entre 2004 e 2006, com oscilação após este ano, até que o número total, em 2011, tenha

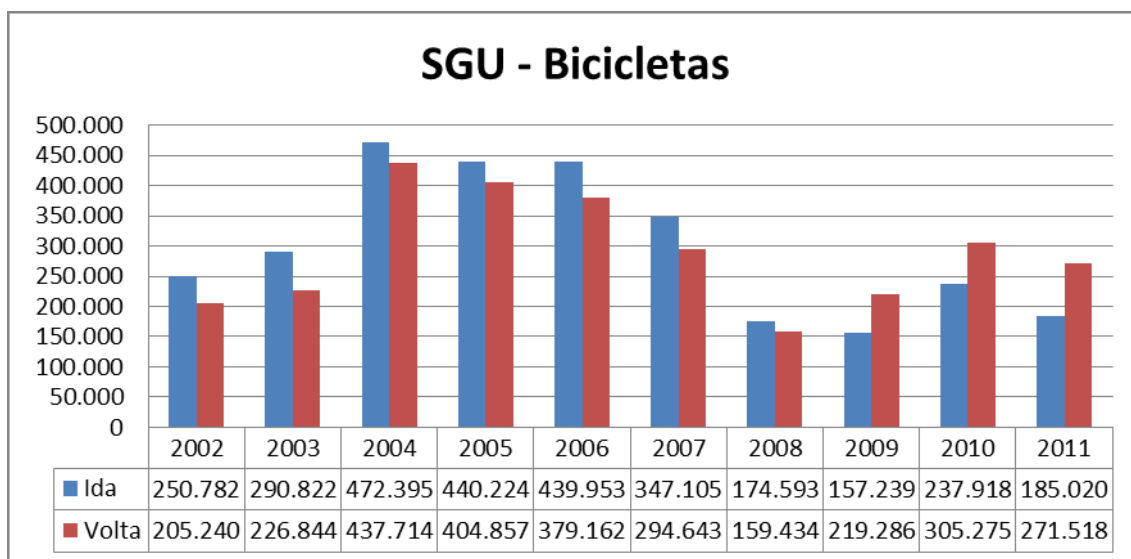
⁵⁰ Segundo a DERSA, o registro de bicicletas ainda não é automatizado e por isso não é inteiramente confiável, pois é feito por meio de roletas, sendo que é possível que os ciclistas acionem duas vezes a roleta, em determinadas circunstâncias.

voltado a praticamente o mesmo valor de 2002. No entanto, houve uma inversão na não pendularidade ou do não retorno, pois, nos últimos três anos levantados, o número de voltas foi sempre bem maior, inversamente ao que ocorria até 2007. Como nem ciclistas, nem bicicletas são sujeitos a pagamento da tarifa, esta inversão não pode ser avaliada da mesma forma que para os outros tipos de veículos. Além disso, como será verificado adiante, no caso da travessia de bicicletas pelas balsas mistas, a volta foi ligeiramente superior em 70% dos anos pesquisados.

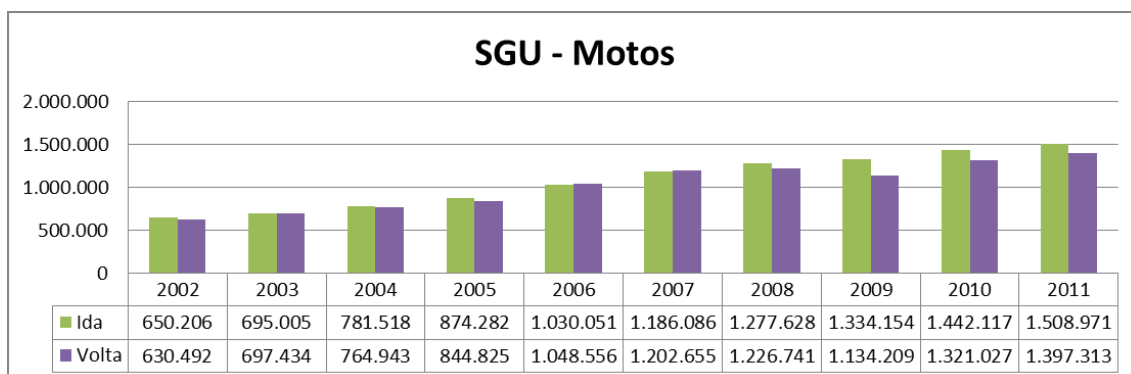
Uma hipótese para explicar a oscilação no número de bicicletas transportadas, entre 2007 e 2011 pode estar no desempenho da economia, pois o ano de 2008 marcou uma inflexão na curva acentuada de crescimento, para depois haver uma suave recuperação. Contudo, no caso das balsas mistas este movimento não ocorreu. De qualquer forma, a redução nas balsas não mistas pode ter ocorrido em função de que grande parte dos usuários de bicicletas trabalha na construção civil, que acusa mais rapidamente as crises econômicas. Ainda assim, não há uma explicação muito clara para a inversão da não pendularidade ou do não retorno, em função de mais ciclistas estarem usando o sistema, no sentido Guarujá.

No mesmo intervalo de tempo houve uma grande ampliação do número de viagens de motocicletas, da ordem de 44,0%, e redução dos outros tipos de veículos transportados. A ampliação das viagens com motocicletas é coerente com a ampliação da frota deste tipo de veículo nas cidades da região.

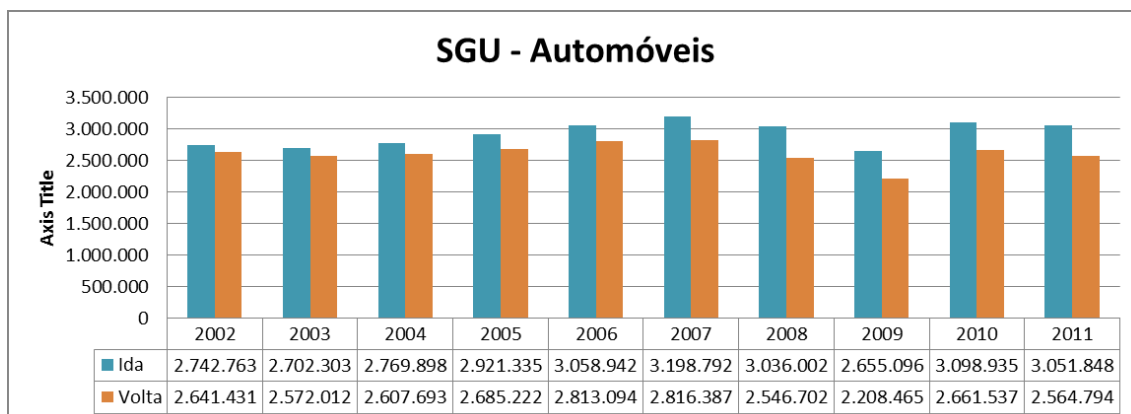
Uma hipótese para a ampliação de viagens sem retorno pela balsa é a maior utilização da rodovia Cônego Domênico Rangoni, através da área continental de Santos e de Cubatão, para acessar a área insular, sem pagamento de tarifa, pois a mesma só é cobrada do lado de Guarujá. Isto já ocorria com os automóveis, no início do período estudado, e passou a ocorrer com as motocicletas a partir de 2008, quando se iniciou a crise econômica. No caso dos automóveis, esta diferença foi ampliada sensivelmente, demonstrando que muitos motoristas têm optado por retornar a Santos via Cubatão, apesar dos gargalos viários existentes neste percurso, economizando, assim, o pagamento da tarifa ou evitando as longas filas que costumam se formar do lado de Guarujá, no final da tarde.

Gráfico 28. Travessia SGU: Número anual de bicicletas transportadas (2002-2011).

Fonte: DERSA, 2012.

Gráfico 29. Travessia SGU: Número anual de motocicletas transportadas (2002-2011).

Fonte: DERSA, 2012.

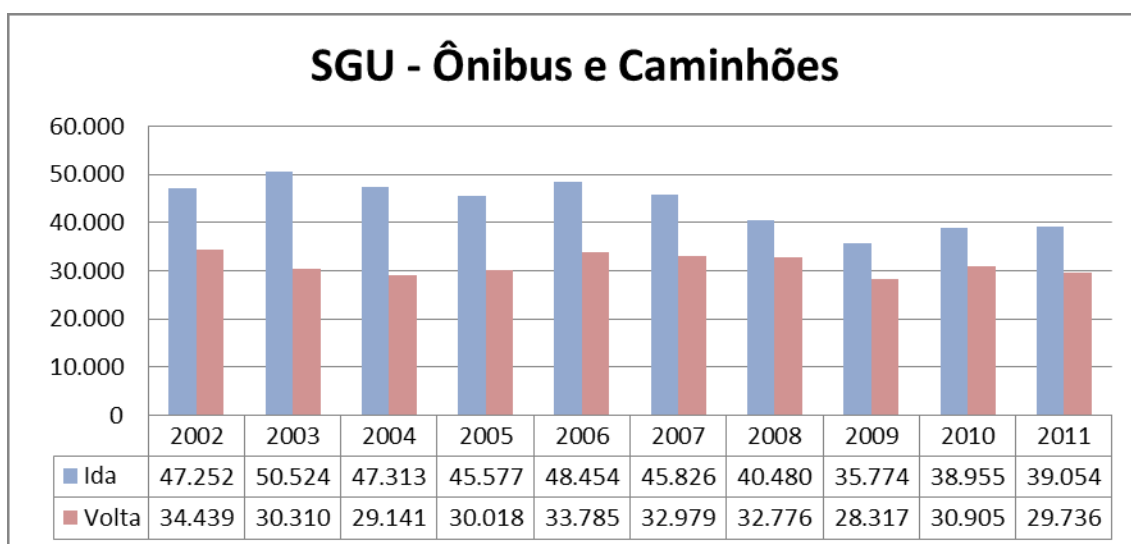
Gráfico 30. Travessia SGU: Número anual de automóveis transportados (2002-2011).

Fonte: DERSA, 2012.

No que concerne ao número de ônibus, caminhões e veículos oficiais, destaca-se que apenas este subsistema transporta estes tipos de veículos. Conforme apresentado pelos gráficos

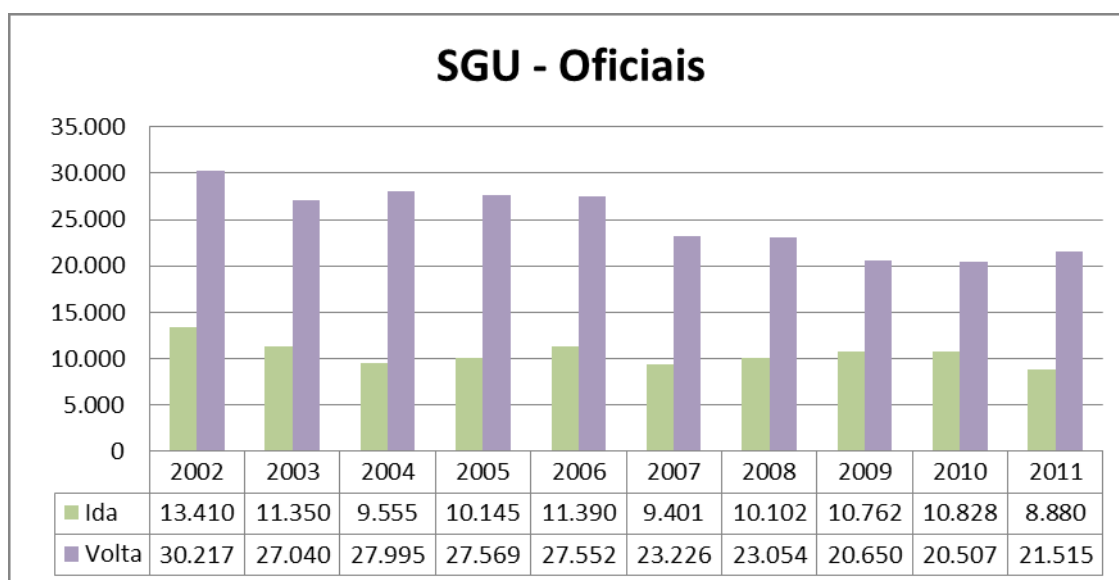
seguintes, houve queda no número de caminhões transportados⁵¹, no período em análise, e reduziu-se o diferencial entre ida e volta, favoravelmente à primeira. Esta situação indica, também, a utilização da SP-55 como acesso a Santos. No caso dos veículos oficiais, há um grande descompasso entre ida e volta, que se manteve durante todo o período, além de ter havido certa regularidade no número total de veículos transportados, sobretudo nos últimos anos.

Gráfico 31. Travessia SGU: Número anual de ônibus e caminhões transportados (2002-2011).



Fonte: DERSA, 2012.

Gráfico 32. Travessia SGU: Número anual de veículos oficiais transportados (2002-2011).



Fonte: DERSA, 2012.

A travessia cujo percurso é denominado SGUM é operada por balsas mistas que transportam automóveis, bicicletas e pedestres, realizando o mesmo percurso que a travessia SGU,

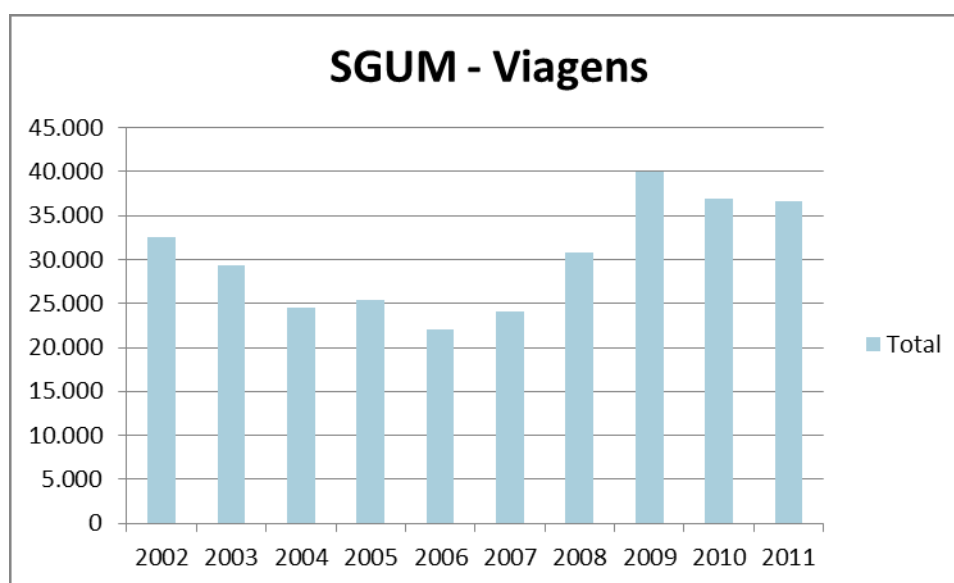
⁵¹ Os caminhões com 3 (três) eixos, bem como caminhões com reboque ou semirreboque, são impedidos de circular na travessia em feriados e finais de semana.

apresentada anteriormente. Este subsistema diferencia-se, também, pelo tipo de embarcação utilizada.

Segundo dados da DERSA, apresentados a seguir, nos Gráficos 34 e 35 de retorno.

Gráfico 33 a 39, observa-se que, ao contrário do trajeto SGU, o SGUM apresentou ampliação do número de viagens, embora o número de viagens ampliado tenha sido menor, com relação ao que ocorreu com SGU. Uma explicação para isto pode estar nos acidentes com os atracadouros do sistema SGU, que podem ter obrigado a DERSA a direcionar os veículos ao sistema SGUM, em horários de retorno.

Gráfico 33. Travessia SGUM: Número total anual de viagens (2002-2011).



Fonte: DERSA, 2012.

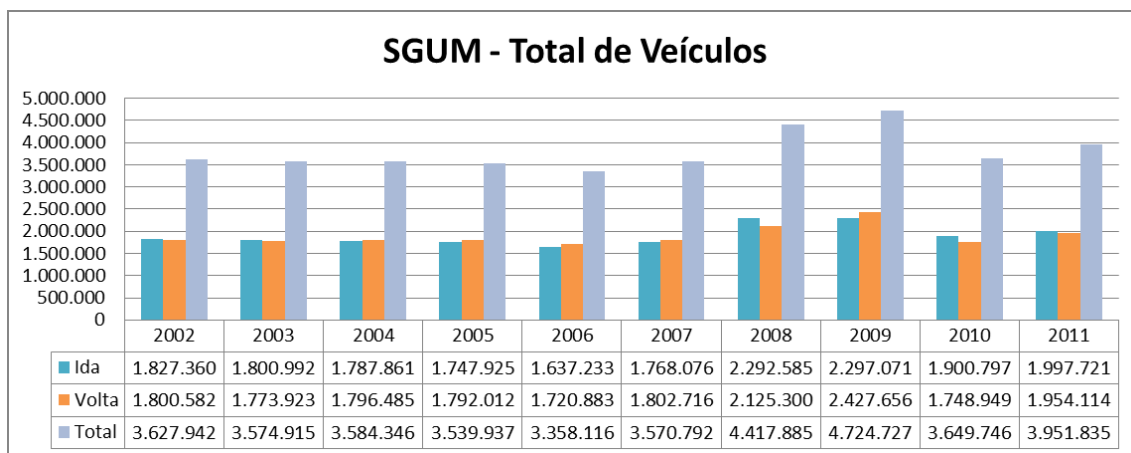
De acordo com o gráfico abaixo, verifica-se que este subsistema carrega menos do que a metade de veículos transportados pelo SGU, o que pode ser explicado, em função da agilidade para atracação com o uso das “gavetas”, no caso deste último.

Além disso, as oscilações do número de veículos transportados apresentadas durante o período analisado são distintas das apresentadas pelo subsistema SGU. Enquanto este cresceu até meados da década, para declinar durante a crise de 2008 e 2009, recuperando-se em 2010, o subsistema SGUM manteve-se praticamente estável e foi ampliado justamente nos anos de crise econômica, o que talvez possa ser explicado pelos mencionados acidentes.

No que diz respeito ao número de passageiros transportados, verificou-se uma redução significativa ao longo do período, além a diminuição do diferencial entre idas e voltas. Como não houve ampliação no transporte de bicicletas, as explicações podem estar na ampliação do índice de motorização, especialmente no que concerne ao uso de motocicletas, ou na migração de passageiros para a travessia operada pela empresa Barcas Santos-Guarujá, situada junto às balsas, em ambos os lados do canal. Se a evolução desta opção de viagem for comparada com a travessia de barcas, também operada pela DERSA, que liga o Centro de Santos a Vicente de

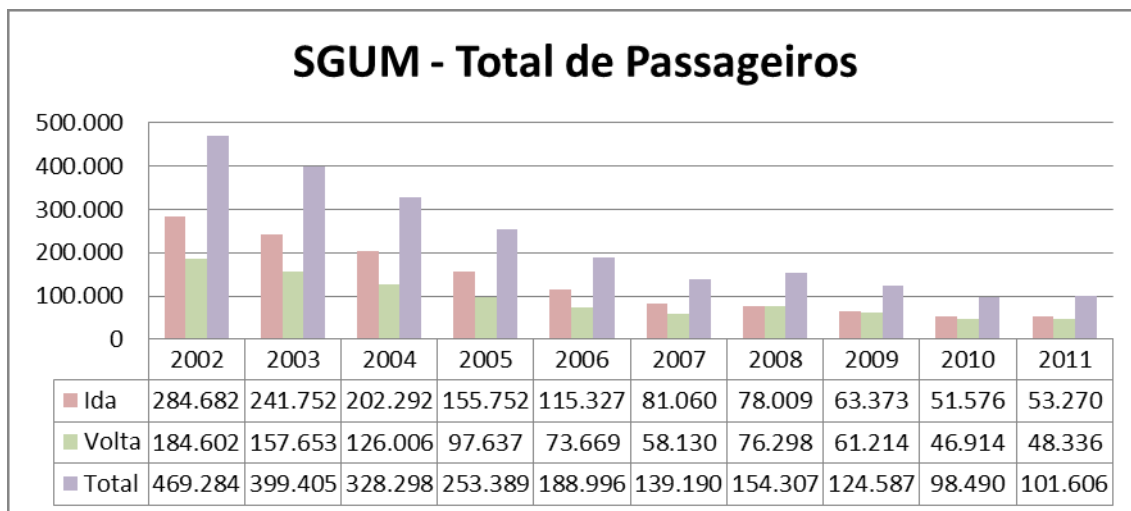
Carvalho, em Guarujá, como será apresentado adiante, parece que esta redução restringiu-se a esta travessia. No caso desta última, houve estabilidade no número de passageiros transportados durante todo o intervalo de tempo analisado.

Gráfico 34. Travessia SGUM: Número total anual de veículos transportados (2002-2011).



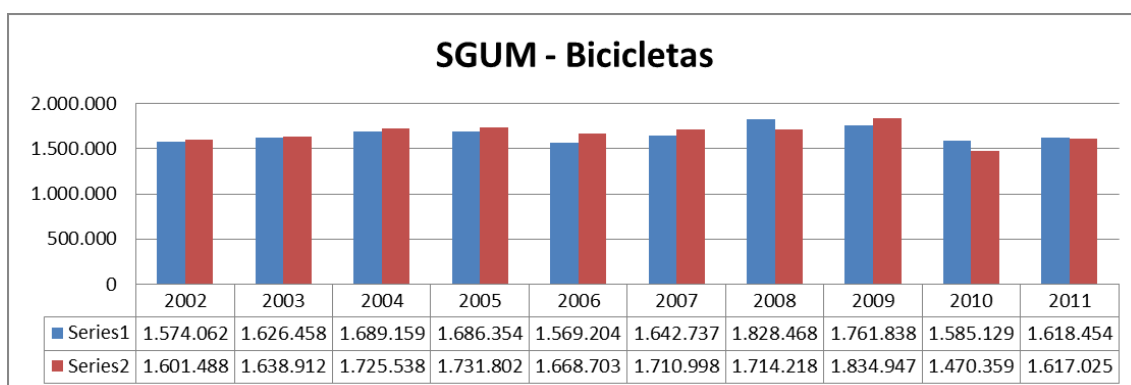
Fonte: DERSA, 2012.

Gráfico 35. Travessia SGUM: Número anual de passageiros transportados (2002-2011).



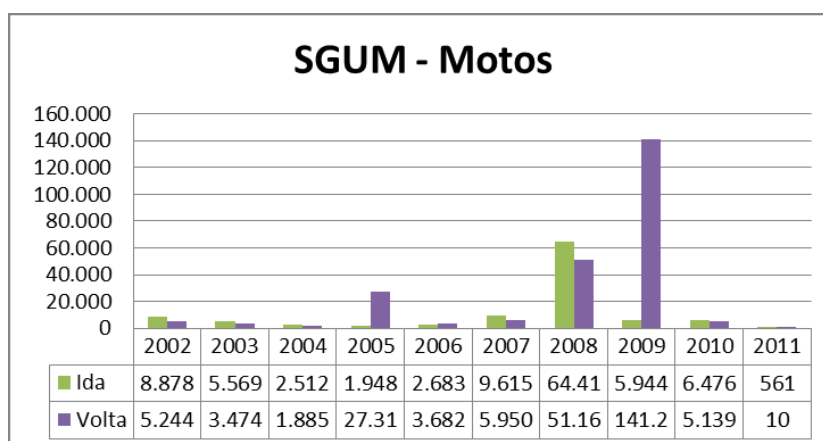
Fonte: DERSA, 2012.

No que concerne às travessias de bicicletas, que juntamente com seus condutores são isentos de pagamento de tarifa, as balsas mistas carregam praticamente o triplo de veículos em relação ao subsistema SGU, e as oscilações por este apresentadas não foram verificadas, embora nos primeiros anos de crise econômica estas tenham registrado uma discreta ampliação, ao contrário do que ocorreu com as balsas mistas. Uma hipótese é que este tipo de embarcação venha sendo utilizada pela DERSA em sua capacidade máxima, e a outra modalidade venha sendo utilizada para absorver o excedente, sendo, assim, sujeita as oscilações.

Gráfico 36. Travessia SGUM: Número anual de bicicletas transportadas (2002-2011).

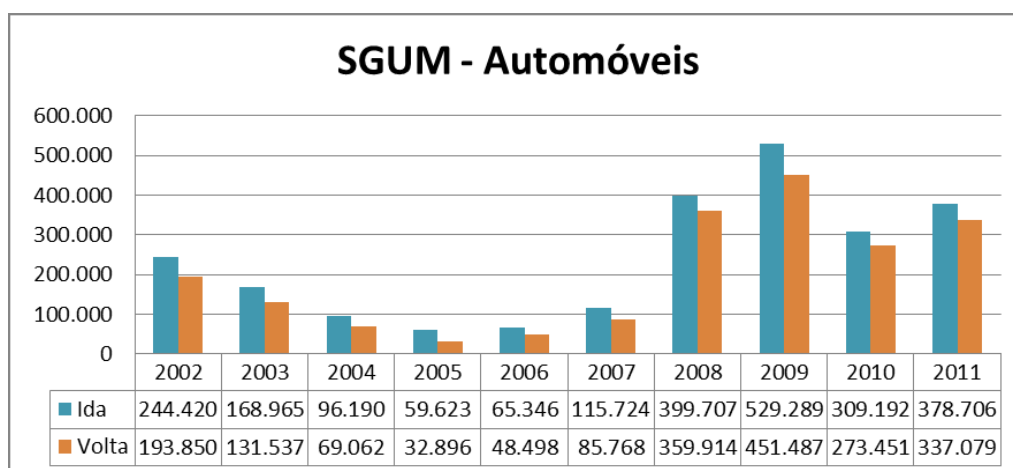
Fonte: DERSA, 2012.

Quanto à travessia de motocicletas nas balsas mistas, o número de veículos é quase marginal, se comparado ao transportado pelas outras balsas, mesmo se considerados os anos de 2005, 2008 e 2009, quando ocorreram expressivos aumentos. Cabe ressaltar, no entanto, que o descompasso entre idas e voltas foi surpreendente nestes anos, e pode ter explicação em alguma mudança na operação de ambos os sistemas, por parte da DERSA.

Gráfico 37. Travessia SGUM: Número anual de motocicletas transportadas (2002-2011).

Fonte: DERSA, 2012.

No que respeita aos automóveis transportados, este subsistema é utilizado como complementar ao SGU, com carregamento em torno de 10% daquele. Contudo, a ampliação do número de veículos transportados nos últimos anos ocorreu inversamente ao que sucedeu com a SGU, o que pode significar que o subsistema SGUM é responsável pelos excedentes do outro, o qual trabalha no limite, explicando assim sua regularidade. E os acidentes ocorridos podem ter obrigado a empresa a direcionar este tipo de veículo ainda mais para este subsistema. No entanto, o diferencial entre idas e voltas é semelhante em ambos os tipos de embarcação, o que reforça a hipótese da utilização da SP-55 como opção de retorno a Santos.

Gráfico 38. Travessia SGUM: Número anual de automóveis transportados (2002-2011).

Fonte: DERSA, 2012.

Travessia com Lanchas Alfândega de Santos-Vicente de Carvalho

A outra travessia operada pela DERSA, cujo percurso é denominado SVI, liga o Centro de Santos ao bairro de Itapema, no Distrito de Vicente de Carvalho, em Guarujá. Esta travessia, cujo trajeto é apresentado na Figura 87, é realizada por lanchas que transportam passageiros e também bicicletas e seus condutores, que pagam tarifa total de R\$ 2,50, ida e volta, sendo o percurso bidirecional entre Santos e Guarujá, e unidirecional no sentido inverso, com tarifa de R\$ 1,25 para o trecho unitário. Assim, este sistema não é sujeito às oscilações entre ida e volta, como os sistemas SGU e SGUM, podendo ser explicado o diferencial entre ambas mais pela ocorrência de viagens não pendulares.

Do lado de Santos, o acesso ao atracadouro, situado em frente à Alfândega, na Praça da República, apresenta sérios obstáculos à acessibilidade, como se observa na Figura 86 abaixo. Os passageiros, para chegar ao atracadouro, optam, em função da inadequação da passarela, por cruzar em nível a Rua Xavier da Silveira, cujo tempo semaforizado não é favorável aos pedestres, em função dos intensos fluxos rodoviário e ferroviário de carga. Outra opção é utilizar a passarela existente ao lado do edifício da Alfândega, que não possui qualquer condição de receber portadores de deficiência e pessoas com dificuldade de locomoção. Esta passarela também interfere na visualização do referido edifício, que compõe o conjunto de imóveis protegidos da área envoltória das Igrejas e Convento do Carmo, assim como da Casa do Trem Bélico, conjuntos tombados pelo IPHAN, CONDEPHAAT e CONDEPASA.

Figura 86. Acesso ao atracadouro das barcas Santos-Vicente de Carvalho, no centro de Santos.



Fonte: Instituto Pólis (2013).

A Figura 87 abaixo apresenta a embarcação do tipo catamarã, utilizada desde 2013 pela DERSA para esta travessia. Ao fundo, vê-se o atracadouro flutuante, do lado de Santos. Ao todo, o serviço conta com quatro embarcações fechadas, com ar-condicionado, bicicletário com capacidade para 57 bicicletas e portas separadas para pedestres e ciclistas, além de outras três, mais antigas, totalizando capacidade para transportar 2.588 pessoas. Segundo a DERSA, atualmente uma média de 18 mil passageiros se utiliza diariamente deste serviço.

Figura 87. Lancha operada pela DERSA atracada na estação das barcas Santos-Vicente de Carvalho.



Fonte: DERSA (2014).

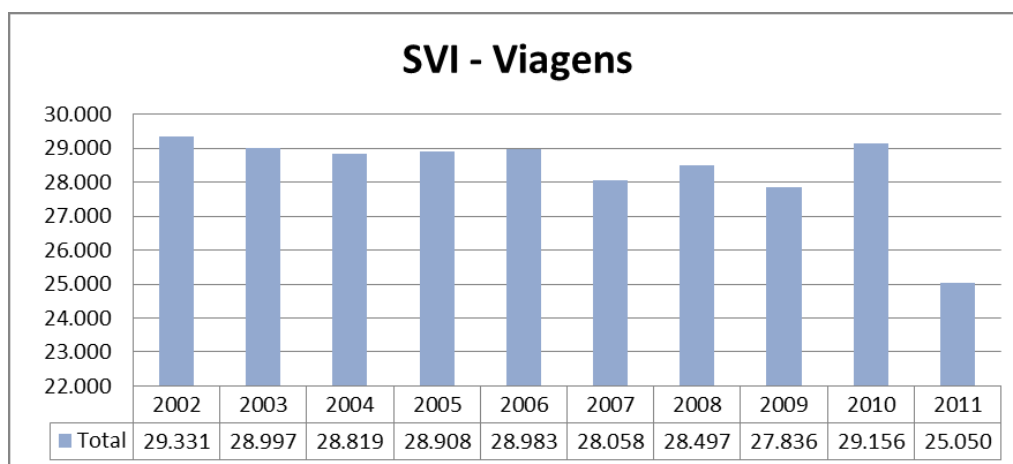
Segundo dados da DERSA apresentados nos Gráficos 40 a 42, o número de viagens manteve-se estável, com pequenas oscilações na segunda metade da década de 2000. Porém, em 2011 houve uma queda acentuada. Mas, como o número de passageiros transportados até apresentou ampliação neste ano, pode-se considerar que houve significativo aumento de capacidade do sistema, neste último ano.

Ressalta-se, ainda, que o número de passageiros transportados na travessia SVI é muito superior ao da travessia SGUM, na Ponta da Praia, a qual representa apenas cerca de 2,0% da

primeira, demonstrando a grande importância deste sistema para os moradores de Vicente de Carvalho que se dirigem a Santos.

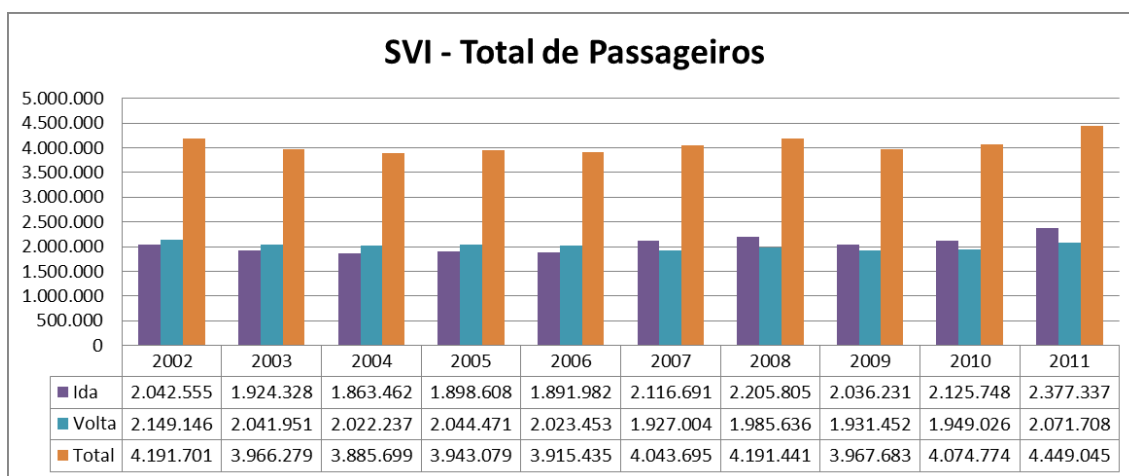
Também é importante destacar que houve uma inversão no saldo entre idas e voltas, sendo que a partir de meados do período o número de idas, que era inferior, ultrapassou o de voltas.

Gráfico 39. Travessia SVI: Número total anual de viagens (2002-2011).



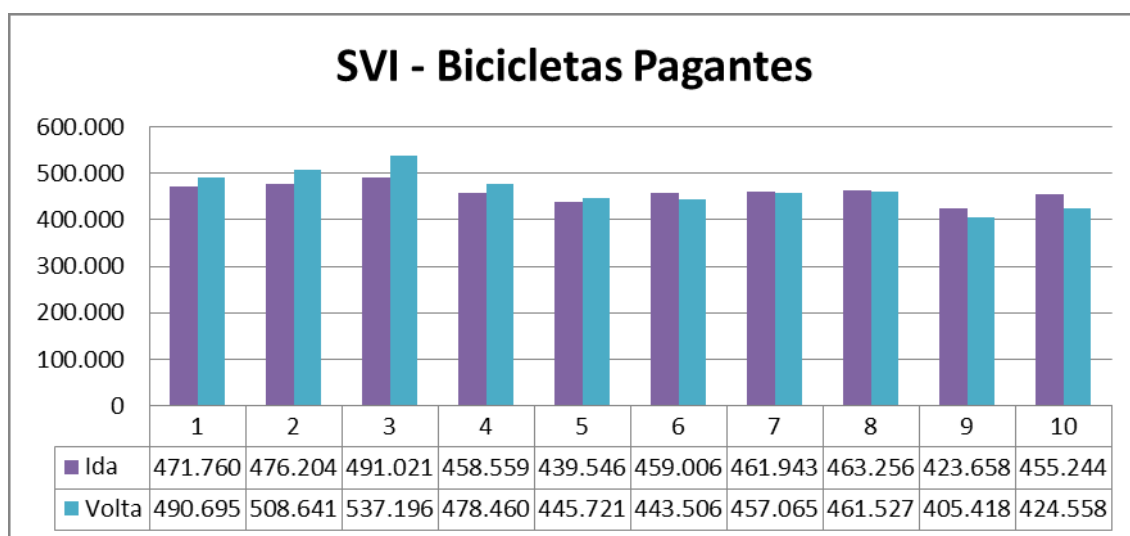
Fonte: DERSA, 2012.

Gráfico 40. Travessia SVI: Número anual de passageiros transportados (2002-2011).



Fonte: DERSA, 2012.

Quanto ao número de bicicletas transportadas pelas barcas do sistema SVI, este representa cerca de 25,0% do número transportado pela soma dos sistemas SGU e SGUM, tendo se verificado uma ligeira queda, nos últimos anos. Este fator pode estar ligado à ampliação do índice de motorização da população. E no que respeita à proporção entre idas e voltas, houve uma inversão, de forma semelhante ao que ocorreu com os passageiros, o que é coerente.

Gráfico 41. Travessia SVI: Número anual de bicicletas transportadas (2002-2011).

Fonte: DERSA, 2012.

Travessia com Barcas Santos-Guarujá

Esta travessia, cujo trajeto liga os bairros Ponta da Praia, em Santos, e Santa Rosa, em Guarujá, com estação situada junto ao Shopping Ferry Boat's Plaza, é apresentada na Figura 85. Ela é operada pela empresa Barcas Santos Guarujá S/C Ltda. Transporte Marítimo Coletivo, segundo a qual, atualmente são utilizadas 4 embarcações que transportam exclusivamente passageiros durante 24 horas por dia. Segundo a mesma fonte, atualmente a tarifa do sistema é de R\$ 2,50, cobrada apenas do lado do Guarujá.

De acordo com a empresa, o número de embarcações e a frequência das viagens variam em função do horário, conforme apresentado na Tabela 24 abaixo. Embora a empresa não informe os dados desagregados em idas e voltas, é possível inferir que o maior movimento do sistema concentra-se nos horários de ida a Santos, no início da manhã, e de volta a Guarujá, no final da tarde e início da noite, atendendo aos deslocamentos pendulares entre os municípios, conforme já mencionado anteriormente.

Segundo a empresa operadora deste sistema, de acordo com a Tabela 25 abaixo, esta travessia transporta cerca de 50% dos passageiros transportados pela travessia por meio das Barcas Alfândega de Santos-Vicente de Carvalho (SVI). De modo semelhante ao da travessia Alfândega-Itapema, o movimento de passageiros cresceu nos últimos anos do período estudado, e apresentou redução entre 2004 e 2005. Desta forma, é possível afirmar que a pendularidade entre os municípios apresentou um ritmo de crescimento homogêneo em todas as travessias hidroviárias, nos últimos anos analisados.

Tabela 24. Travessia Barca Santos-Guarujá: Número de embarcações e frequência de viagens

Horário	Número de embarcações	Frequência de viagens
00,00 á 1,00	1	10 em 10 minutos
1,00 as 4,00	1	14 em 14 minutos
4,00 as 5,00	1	10 em 10 minutos
5,00 as 6,00	2	5 em 5 minutos
6,00 as 7,00	3	4 em 4 minutos
7,00 as 9,00	4	3 em 3 minutos
9,00 as 16,00	3	4 em 4 minutos
16,00 as 19,30	4	3 em 3 minutos
19,30 as 21,00	3	4 em 4 minutos
21,00 as 24,00	2	5 em 5 minutos

Nota: Podem ocorrer variações na frequência e duração da viagem devido ao fluxo de entrada e saída de navios do porto ou a fenômenos da natureza.

Fonte: Barcas Santos Guarujá S/C Ltda. Transporte Marítimo Coletivo, 2012.

Elaboração: Instituto Pólis.

Tabela 25. Travessia Barca Santos-Guarujá: Número de embarcações e frequência de viagens

Ano	Número de Passageiros Transportados
2002	2.084.780
2003	2.178.480
2004	1.916.740
2005	1.922.943
2006	2.056.370
2007	2.027.810
2008	2.094.012
2009	2.249.445
2010	2.354.170
2011	2.402.220

Fonte: Barcas Santos Guarujá S/C Ltda. Transporte Marítimo Coletivo, 2012.

Elaboração: Instituto Pólis.

Travessia com Catraias Santos–Vicente de Carvalho

A travessia entre a Bacia do Mercado, em Santos, e o bairro do Itapema, em Vicente de Carvalho, cujo percurso é apresentado na Figura 85, é uma das mais antigas. Este trajeto já foi muito mais importante, em função da dependência da população do distrito guarujaense ao mercado de trabalho e setor terciário de Santos. Contudo, a partir da década de 1990 houve uma significativa ampliação da base econômica de Vicente de Carvalho, o que resultou na formação de um terciário local relevante, que foi responsável por reduzir a velocidade de ampliação da pendularidade. Além disso, deve-se atribuir a redução do número de passageiros transportados à construção da Rodovia Cônego Domênico Rangoni, conhecida como Piaçaguera-Guarujá, no eixo da SP-55, que

possibilitou uma alternativa de ligação rodoviária entre as cidades e encurtou a distância a Cubatão, cidade com importante fator de atração de mão-de-obra. Antes da implantação desta ligação, os operários residentes em Vicente de Carvalho que trabalhavam no pólo industrial cubatense atravessavam o canal do porto, pelas catraias, até a Bacia do Mercado, para fazer transbordo em ônibus fretados.

A utilização deste sistema também possui um significativo valor turístico e cultural, sobretudo pela transposição do trecho entre a Bacia e o cais dos Outeirinhos, em Santos, onde as catraias passam sob as lajes do cais. Em condições de maré alta esta travessia apresenta riscos de acidentes, sendo suspensa, quando o nível do mar é muito elevado. Também em função da limitação física representada pelas lajes dos canais, as catraias não dispõem de cobertura ou vedação lateral, o que representa desconforto aos usuários do sistema.

Esta travessia é operada por catraieiros vinculados à Associação dos Mestres Regionais Autônomos do Porto de Santos. Segundo a própria entidade, a Associação possui 65 sócios e 80 vagas, divididas em duas turmas, com 40 embarcações cada, numeradas de 01 a 40 e 41 a 80. Assim, um dia operam as catraias da primeira turma e no dia seguinte as da outra, 24 horas por dia, e assim sucessivamente. Conforme a mesma fonte, cada embarcação transporta 17 passageiros por viagem, e a tarifa é de R\$ 1,15, ida, e R\$ 2,30, volta.

Ainda segundo a Associação, a média anual de passageiros transportados nos últimos dez anos foi de 10.000.

A Tabela 26 apresentada abaixo contém a evolução do número de passageiros transportados pelo sistema, em 2011. Segundo estes dados, o número de passageiros transportados em janeiro e fevereiro é inferior ao dos demais anos, indicando que o período de férias escolares afeta o movimento do sistema. O mês de julho também apresentou redução, o que reforça esta hipótese, embora esta tenha ocorrido em menor intensidade. O mês de abril foi uma exceção, pois registrou número de passageiros inferior ao de julho.

Tabela 26. Número mensal de passageiros transportados pelo sistema de catraias Santos-Vicente de Carvalho (2011).

Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Número de passageiros	213.367	233.355	294.096	240.787	290.816	270.317	256.515	295.408	282.592	276.591	273.738	276.372

Fonte: Associação dos Mestres Regionais Autônomos do Porto de Santos, 2012.

Travessia com Catraias Santos - Santa Cruz dos Navegantes

Conforme apresentado na Figura 85, o transporte de passageiros entre Santos e Santa Cruz dos Navegantes, comunidade situada em Guarujá, na margem esquerda, da entrada do canal de acesso porto, ocorre por meio de catraias, que partem da Ponte Edgard Perdigão, no bairro Ponta

da Praia. O trajeto é de cerca de 600 metros e leva cerca de 3 minutos para ser percorrido, em condições normais. Esta travessia é operada por catraieiros vinculados à Associação dos Catraieiros da Praia Santa Cruz dos Navegantes.

Travessia com Catraias Santos – Praia do Góes

A travessia entre Santos e a Praia do Góes, localizada em Guarujá, um pouco mais para fora da entrada do canal de acesso ao porto, com relação a Santa Cruz dos Navegantes, de acordo com a Figura 85, também é realizada por catraia, a partir da Ponte Edgar Perdigão, de onde também partem embarcações para a Fortaleza da Barra Grande e atracam embarcações de pesca e de turismo.

De acordo com informações da Secretaria de Turismo da Prefeitura de Santos, assim como os moradores de Santa Cruz dos Navegantes, os cerca de 400 habitantes da Praia do Góes possuem vínculos de trabalho ou estudo em Santos, demandando este tipo de travessia. Além de moradores, uma média de 1.000 turistas se utiliza da travessia para a referida praia, diariamente, sobretudo em período de temporada e feriados.

Segundo a mesma fonte, este sistema é operado pela empresa Barcos Fortaleza I, com apenas uma embarcação, cuja capacidade é de 25 pessoas, e faz esse trajeto a cada hora, das 5:00 às 23:00 horas, sendo que das 11:00 às 14:00 horas o número de passageiros transportados é maior, o que obriga a redução do tempo entre as viagens para meia hora. O valor da passagem é R\$ 2,50, sendo cobrada apenas do lado do Guarujá.

Em condições climáticas adversas, assim como ocorre com a travessia para Santa Cruz dos Navegantes, a operação é suspensa, por motivo de segurança, apesar das melhorias promovidas no atracadouro, pela Prefeitura de Santos. Neste aspecto, é importante ressaltar que nos últimos anos as ressacas têm sido mais frequentes, prejudicando em muito estas travessias.

Barca Centro - Ilha Diana e Monte Cabrão

A travessia entre o Centro de Santos e a Ilha Diana e Monte Cabrão, na área continental do município, segundo a Figura 85, é realizada a partir da estação de embarque situada no cais da Alfândega, junto à estação das barcas da DERSA.

A embarcação que faz este trajeto é operada pela CET-Santos e atende cerca de 180 pessoas que vivem na Ilha Diana e 800 pessoas, em Monte Cabrão, com capacidade para 45 pessoas, além da tripulação. A tarifa atual é de R\$ 0,50, sendo este o preço único para o percurso de ida e volta. A viagem leva cerca de 30 minutos até Ilha Diana e tem uma parada na Base Aérea de Santos, no Guarujá. As viagens iniciam-se diariamente às 5:50 horas e seguem até 22:00 horas, conforme itinerário apresentado na Tabela 27, abaixo.

Tabela 27. Itinerário barca Ilha Diana e Monte Cabrão (2015).**Dias úteis**

Monte Cabrão	Ilha Diana	Base Aérea -> Santos	Santos	Base Aérea -> Ilha Diana	Ilha Diana
05:50	06:20	06:30	06:50	07:10	07:20
	07:30	07:40	08:00	08:20	08:30
	09:00	09:10	09:30/10:00	10:20	10:30
11:00	11:30	11:40	12:00	12:20	12:30
	12:30	12:40	13:00/13:10	13:30	13:40
	14:30	14:40	15:00	15:20	15:30
	15:30	15:40	16:00	16:20	16:30
	17:30	17:40	18:00	18:20	18:30
	18:30	18:40			
	18:50		19:10		19:30
20:00	20:30	20:40	21:00/21:30	21:50	22:00
	22:00	22:10	22:30/23:15	23:35	23:45
00:15 (Recolha)					

Sábados

Monte Cabrão	Ilha Diana	Base Aérea -> Santos	Santos	Base Aérea -> Ilha Diana	Ilha Diana
05:50	06:20	06:30	06:50	07:10	07:30
	07:30	07:40	08:00	08:20	08:30
	09:00	09:10	09:30/10:00	10:20	10:30
11:00	11:30	11:40	12:00	12:20	12:30
	12:30	12:40	13:00/13:10	13:30	13:40
	15:30	15:40	16:00	16:20	16:30
	17:05	17:15	17:35/18:00	18:20	18:30
	18:30	18:40	19:00	19:20	19:30
20:00/21:00	21:30	21:40	22:00	22:20	22:30
	23:30	23:40	00:00	00:20	00:30 (Recolha)

Domingos e Feriados

Monte Cabrão	Ilha Diana	Base Aérea -> Santos	Santos	Base Aérea -> Ilha Diana	Ilha Diana
06:00	06:30	06:40	07:00	07:20	07:30
	09:00	09:10	09:30	09:50	10:00
	10:00	10:10	10:30	10:50	11:00
11:30/12:30	13:00	13:10	13:30	13:50	14:00
	14:00	14:10	14:30/15:00	15:20	15:30
	16:00	16:10	16:30/17:00	17:20	17:30
	17:30	17:40	18:00	18:20	18:30
19:00/19:30	20:00	20:10	20:30	20:50	21:00
	21:30	21:40	22:00	22:20	22:30
	23:00	23:10	23:30	23:50	00:00 (Recolha)

Fonte: CET, 2015.

Estudos de ampliação do transporte hidroviário de passageiros na RMBS

No início da década de 1990, a Prefeitura de Santos tentou introduzir uma ligação hidroviária entre o Centro e a Zona Noroeste, sem obter êxito. Alguns anos mais tarde, a Prefeitura de São Vicente também estudou alternativas para ligação hidroviária de suas áreas insular e continental com o bairro Casqueiro, em Cubatão. Estes estudos também não produziram consequências práticas.

Em 2004, governo do Estado, Assembleia Legislativa, Prefeitura e Câmara Municipal do Guarujá, realizam, naquela cidade, o 1º Fórum de Transporte Aquaviário do Litoral Paulista. Do evento participaram os secretários estaduais de Transportes e de Transportes Metropolitanos. O objetivo foi discutir a viabilidade do transporte de passageiros por meio de barcos na Baixada Santista, utilizando as águas do estuário e os rios que compõem a Bacia Hidrográfica da Baixada Santista.

Neste mesmo ano, a DERSA apresentou os estudos preliminares para implantação de cinco linhas intermunicipais para transporte de passageiros por meio de barcos. As cinco rotas atenderiam Santos, São Vicente, Guarujá, Cubatão e Bertioga. Porém, para que o serviço fosse implantado, seria necessária articulação com as prefeituras desses municípios. Na ocasião, a proposta foi encaminhada ao Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Baixada Santista (CONDESB), principal órgão regional.

Segundo o estudo, para os usuários a alternativa representaria uma economia de até 50% no gasto mensal com o transporte intermunicipal porque, na maioria dos casos, a viagem de barco levaria o passageiro direto ao seu destino, evitando que ele tivesse que fazer transferência para outro modal. Outras vantagens seriam as reduções: do nível de poluição atmosférica, pela redução de emissão de monóxido de carbono emitidos pelos ônibus movidos a combustível fóssil e do risco de congestionamentos em vias urbanas.

De acordo com a DERSA, dos cinco projetos analisados, o que atenderia o maior contingente de passageiros seria a ligação por barcos entre Vicente de Carvalho, em Guarujá, e a Ponta da Praia, em Santos. A estimativa era de que essa linha transportasse pelo menos três mil passageiros por dia, com possibilidade de crescimento da demanda. Essa rota também seria a de mais fácil implantação, porque as estações de embarque e desembarque já estão prontas, tanto em Vicente de Carvalho quanto no atracadouro das balsas, em Santos.

Em 2009, as prefeituras de Cubatão e São Vicente chegaram a retomar o assunto, anunciando um estudo para avaliar esta possibilidade. Contudo, a proposta não chegou a ser concretizada. Ainda assim, permanece o interesse de dar aproveitamento aos muitos corpos d'água da região, para ampliar o sistema de transporte hidroviário, hoje limitado praticamente a ligações entre Santos e Guarujá.

Em 2010, foi realizado um seminário sobre o assunto, com participação de prefeituras, empresas e Ministério Público, e algumas propostas chegaram a ser apresentadas. O município de Santos apresentou duas propostas: ligação do Centro com a Zona Noroeste e Centro com Área Continental.

Esse interesse foi novamente retomado pelo CONDESB, pela criação, em 2011, a partir de iniciativa da Prefeitura de Santos, da Câmara Temática Especial do Sistema Hidroviário Regional da Baixada Santista, que passou a avaliar a possibilidade de contratação de estudo de viabilidade sobre o tema, que apontasse quais os cursos d'água efetivamente aproveitáveis para a implantação desse modal de transporte de passageiros, considerando condições físicas, ambientais, sociais, operacionais e econômicas. Para a elaboração do Termo de Referência específico a Câmara Temática inicialmente recorreu a estudos realizados pela Companhia Docas do Estado de São Paulo (CODESP), em 2010, cujo foco era o transporte de cargas, conforme a Figura 88 apresentada a seguir.

Figura 88. Estudo do Complexo Hidroviário da Baixada Santista.

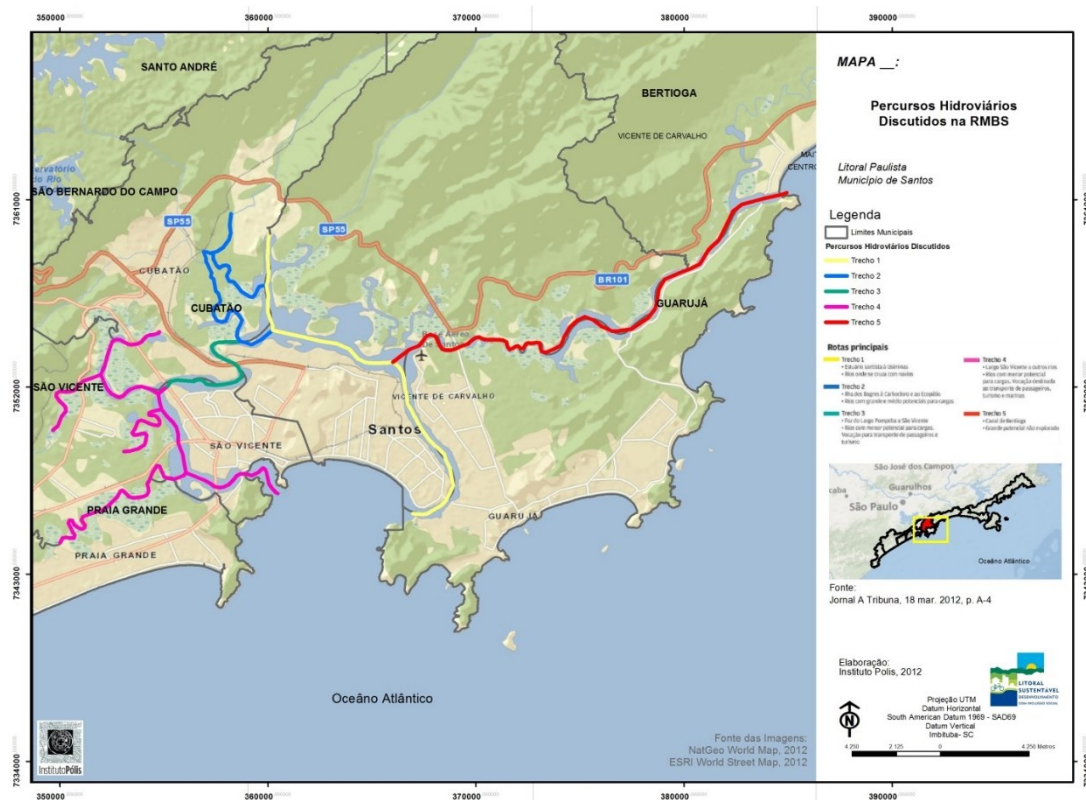


Fonte: Plano de Expansão e Estudo de Acessibilidade do Porto de Santos (CODESP, 2012, p.64).

Há que se ressaltar que as condições de navegabilidade dos corpos d'água da região apresentam restrições, tais como: assoreamento, em função do transporte de sedimentos da Serra do Mar, sinuosidade e existência de interferências como pontes e dutos, que limitam o gabarito das embarcações, em situações de maré alta. Além disso, é necessário prever sinalização, estruturas de atracação, sistemas de bilhetagem e controle de acesso, integração com outros modais e a

alternativa tecnológica mais indicada, para escolha das embarcações. A Figura 89 abaixo apresenta o conjunto de percursos hidroviários que vinham sendo discutidos na região, até 2012, os quais envolviam todos os municípios da área central da RMBS.

Figura 89. Percursos hidroviários discutidos na RMBS.



Fonte: Instituto Pólis, 2013.

A Câmara Temática concluiu o Termo de Referência em 2012. Porém, o CONDESB, por falta de recursos no Fundo Metropolitano, não viabilizou a contratação do estudo de viabilidade.

Em 2014, por gestões da Câmara Temática e da Agência Metropolitana da Baixada Santista - AGEM-BS, o governo de São Paulo contratou o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) para desenvolver estudo de viabilidade visando à implantação de sistema hidroviário de transporte de passageiros na RMBS. O objetivo do trabalho, coordenado pelo Departamento Hidroviário (DH) do Estado, é delimitar parâmetros para implantação e concessão da operação, na modalidade mais adequada. Segundo a AGEM-BS, a estimativa é de que esse estudo seja concluído ainda em 2015 e, caso seja confirmada a viabilidade, o sistema hidroviário seja implantado em até quatro anos, nas vias que não tenham interferência com pontes e afins.

O trabalho é complexo, pois envolve 6 (seis) municípios (Bertioga, Cubatão, Guarujá, Praia Grande, Santos e São Vicente), além de órgãos estaduais e federais, pois o principal canal de navegação está sob controle da CODESP, subordinada à Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR) e, paralelamente, à Marinha.

Estima-se que haja mais de 200 Km de vias navegáveis na RMBS, o que não significa que este total possa ser transformado em hidrovia, porque há uma série de exigências para locais de navegação. Existe, também, uma série de interferências, como pontes, dutos e o próprio funcionamento do Porto que poderão limitar o alcance do sistema.

O estudo definirá as vias navegáveis com aproveitamento imediato e futuro, as obras necessárias, as linhas, inclusive paradas e estações; a tipologia das embarcações e os sistemas tarifário e de gestão a serem praticados.

Segundo a AGEM-BS, um dos obstáculos a serem vencidos é a construção das embarcações, que não existem para pronta entrega e precisam ser construídas de acordo com as especificações da região. O ideal é que elas sejam fabricadas e mantidas em estaleiros da própria RMBS.

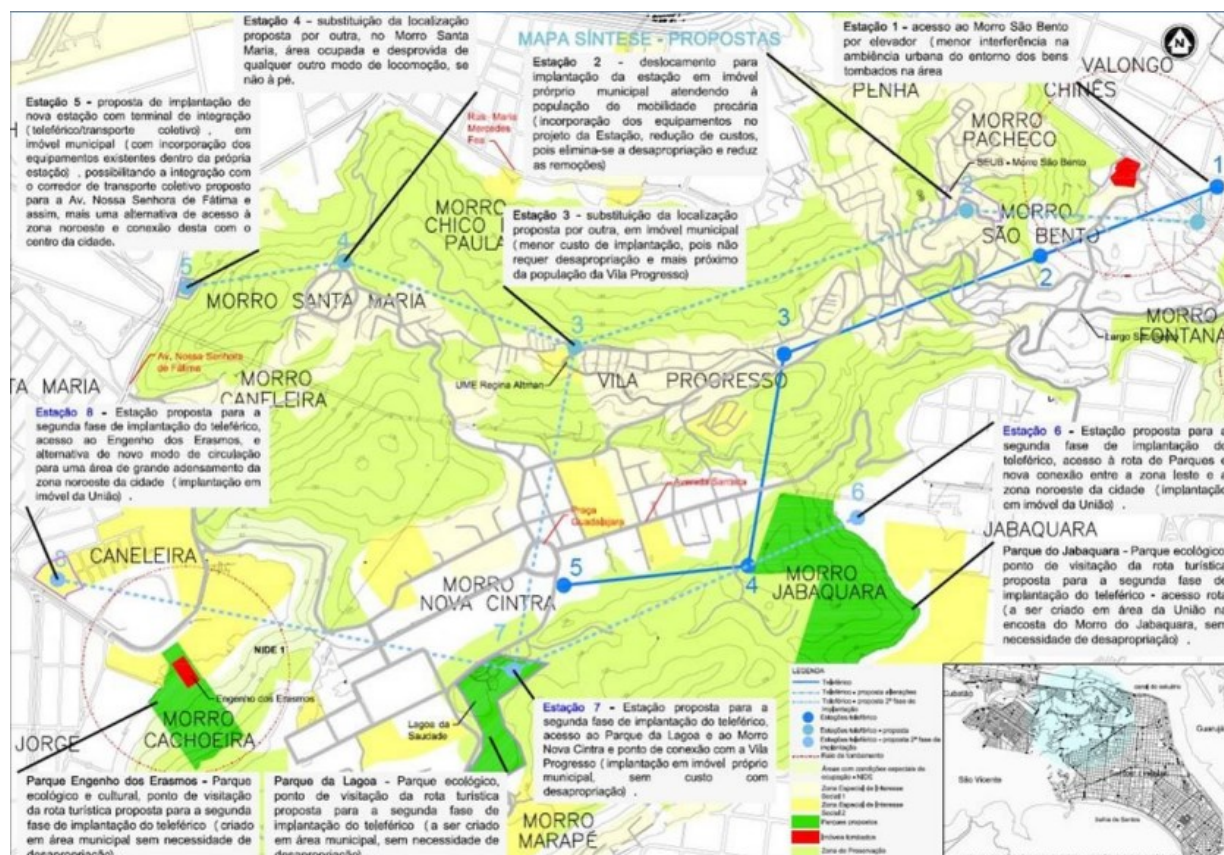
De acordo com a mesma fonte, a integração do transporte hidroviário com os demais sistemas também está prevista no estudo. A ligação com o VLT e demais sistemas de ônibus poderá garantir, inclusive, a conexão com os demais municípios (Mongaguá, Peruíbe e Itanhaém).

É importante ressaltar que o Governo Federal, através da SEP/PR e da CODESP, considerada o potencial de aproveitamento hidroviário como meio de expansão das atividades do Porto de Santos. Assim, o modelo de exploração planejado possibilitará conciliação entre as atribuições e interesses do Estado de São Paulo, por meio do DH, órgão que concede autorização para navegação nos canais fluviais, e do Governo Federal, por meio da SEP/PR e da CODESP. Enquanto o Estado cuidará do transporte de passageiros, a União será responsável pelo transporte de cargas oriundas/destinadas ao Porto de Santos. Desta forma, além de oferecer uma alternativa de transporte atrativa aos habitantes da RMBS, o sistema hidroviário também favorecerá a expansão da economia regional, além de desafogar o trânsito urbano e reduzir os gargalos terrestres entre as cidades da região.

6.2.5 - Sistema de Teleférico dos Morros de Santos

Em 2013, a Prefeitura de Santos submeteu ao Ministério das Cidades, no âmbito do PAC Mobilidade Cidades Médias, um projeto funcional visando a implantação de um sistema de Teleférico, na região dos Morros. No mesmo ano, este primeiro estudo foi objeto de avaliação técnica da demanda existente, resultando em um estudo de alternativas locais para implantação do sistema, de forma a atender os morros São Bento, Vila Progresso e Nova Cintra, a partir de uma estação inicial localizada na área central, conforme Figura 90. Este estudo considerou, ainda, questões relevantes como a existência de bens tombados na área diretamente afetada pelo empreendimento, assim como a necessidade de se evitar o adensamento de áreas impróprias à ocupação, nos Morros.

Figura 90. Estudo de alternativas locais para implantação do Sistema de Teleférico dos Morros de Santos



Fonte: Prefeitura de Santos, 2013.

No mesmo ano, por meio da CET Santos, foi contratada a elaboração do projeto básico de arquitetura e engenharia para instalação deste sistema de transporte (SANTOS, 2014b). Segundo esta fonte, o sistema de transporte projetado terá capacidade para transportar 1.000 passageiros/hora, em cada sentido, com previsão de duplicação da capacidade.

Para tanto, prevê-se a instalação de 5 estações, dentro do traçado proposto na Figura 91, a saber:

1. Estação Valongo – Rua Alexandre Rodrigues (Centro Histórico);
2. Estação São Bento – Avenida Assunção de Nossa Senhora (Morro de São Bento);
3. Estação Vila Progresso – Rua 3;
4. Estação Nova Cintra - Av. Prefeito Dr. Antônio Manuel de Carvalho;
5. Estação Caneleira (Engenho) - Av. Francisco Ferreira Canto.

Em 2014, foi contratado, também pela CET-Santos, o Relatório Ambiental Preliminar (RAP) do empreendimento (SANTOS, 2014a), para seu processo de licenciamento, junto à CETESB. Segundo este documento (SANTOS, 2014a, p.6), o Teleférico é um sistema de transporte linear, caracterizado pela condução de pessoas em cabines fechadas (gôndolas), conectadas por cabos de aço sustentados por torres com estações de embarque e desembarque. O sistema proposto terá extensão de 4.375 metros ligando a área central da cidade aos bairros da Zona Noroeste, passando pela região de Morros, por meio da implantação de linhas, 5 estações, 29 torres e demais equipamentos. Das 5 estações, 3 estarão localizadas nos Morros.

De acordo com Santos (2014a, p.6), a implantação do sistema de teleférico como um modal do transporte coletivo em Santos justifica-se da seguinte forma:

(a) pela necessidade da diminuição do tempo de deslocamento dos moradores da Zona Noroeste que acessam a área central do município, compondo com a reorganização do transporte coletivo no município, ofertando rapidamente nova alternativa de transporte;

(b) pela oferta de transporte coletivo e de qualidade aos moradores da região dos Morros de Santos, como alternativa aos ônibus que circulam nos bairros;

(c) por propiciar à população santista e a turistas uma visão do alto de seus atributos urbanos, paisagísticos e históricos contribuindo para a valorização da cidade.

Segundo a mesma fonte (SANTOS, 2014a, p.8), a ligação entre as Zonas Leste e Noroeste da cidade é realizada por meio terrestre e, com relação ao transporte público, prevalece a utilização de ônibus. Os moradores que residem nas encostas e topos de morro acessam essas vias principais por veículos próprios ou transporte público, constituído por ônibus e lotações que circulam em determinadas ruas e se interligam ao sistema de transporte por ônibus do município.

Assim, o modal teleférico irá facilitar, primeiramente, o deslocamento da população residente na região dos Morros e bairros da Zona Noroeste, como Areia Branca, São Jorge, Castelo em direção à área central de Santos.

A proximidade da Estação do Teleférico Valongo com o Terminal de Integração e com a Rodoviária favorecerá a intermodalidade entre os sistemas de transporte coletivo, melhorando a mobilidade urbana.

Outro aspecto a destacar é que a implantação de um sistema de transporte por cabos não realiza grandes interferências nas vias urbanas, pois não necessita de ampliação destas para circulação de veículos específicos de transporte coletivo e não compete com os sistemas veiculares existentes.

Assim, além de sua importância turística, o sistema teleférico deverá atender parte do movimento pendular da região, ocasionado pelo deslocamento de pessoas entre as cidades por

motivos de trabalho e estudo, atendendo a uma demanda específica pela diminuição do tempo de viagens.

Conforme Santos (2014a, p.9), estudo de demanda realizado pela CET prevê o transporte mensal de 325.649 passageiros, sendo que a capacidade máxima poderá ser atingida nos horários compreendidos entre 6 e 8 horas da manhã e 17 e 18 horas da tarde, nos dias úteis, conforme o Gráfico 42. Segundo esta fonte, o sistema Teleférico está projetado para funcionar 18 horas por dia, entre 5 e 23 horas.

Gráfico 42. Projeção de demanda – carregamento do Teleférico



Fonte: Santos, 2014a, p.9.

Segundo Santos (2014a, p.31), o sistema proposto contempla dois ciclos de cabo com estação motriz central na Estação Vila Progresso. Os elementos principais da cadeia cinemática serão alocados em sala subterrânea, abaixo das plataformas de embarque para facilitar a manutenção e reduzir o ruído aos usuários. Por sua vez, as estações São Bento e Nova Cintra, além de sua função de estação de embarque e desembarque de passageiros, funcionam como estruturas de mudança de direção do traçado, proporcionando a passagem direta das cabines sem requerer necessariamente embarque e desembarque dos usuários. As estações de retorno, Valongo e Engenho, além de configurarem o início e o final do trajeto, também terão a função de tensionamento dos cabos do sistema. Estas estações estarão equipadas com polias volantes de 4,9 ou 6,1m de diâmetro assentadas em central hidráulica que controla permanentemente a tensão dos cabos. A estação Engenho deverá funcionar, também, como garagem das cabines.

Figura 93. Traçado e estações teleférico



Fonte: CET, 2013.

Figura 94. Proposta de Estação integrada à equipamento para a Vila progresso



Fonte: Sedurb, 2013

A implantação do teleférico pode se constituir em uma forma de aumentar a vitalidade da área e reduzir os deslocamentos entre zonas tão distantes, de forma a estimular a criação de um subcentro de comércio e serviços nesta área da cidade (zona noroeste). É possível ainda, sendo este um modo de transporte de interferência menos impactante na superfície das áreas de preservação, o que pode reduzir as áreas de monitoramento e controle da ocupação àquelas que se situariam no entorno das estações, situação frequente nos morros da cidade.

A necessidade de desapropriação de áreas para a implantação das estações pode ser compensada pela implantação de equipamentos públicos comunitários integrados às estações, possibilitando a oferta de serviços públicos em área de escassez de terrenos e de controle de ocupação.

7 - BIBLIOGRAFIA

AGEM. **Plano Cicloviário Metropolitano da Baixada Santista** – Município de Santos. Santos: SIGGeo 2006. 275p.

ANDRADE, C. R. M. de. **A Peste e o Plano: o urbanismo sanitista do Eng. Saturnino de Brito**. 1992. Dissertação (mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP, São Paulo.

_____. **O Plano de Saturnino de Brito para Santos**. Espaço e Debates, São Paulo, n. 34, p. 55-63, 1991.

BRITO, F. S. de. **Projetos e Relatórios: Saneamento de Santos**, Obras Completas, vol. VII. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional/Instituto Nacional do Livro, 1943.

CARRIÇO J.M. e BARROS M.F. de. **Crise de Mobilidade Urbana em Santos/SP: Produção imobiliária, segregação sócio-espacial e desenraizamento**, ENANPUR, 2015. Artigo selecionado para publicação.

CODESP. **Plano de Desenvolvimento e de Zoneamento do Porto de Santos**. Santos: 2012. 179 p.

CUNHA J., JAKOB A., YOUNG A. **Dinâmica demográfica intrametropolitana na Região Metropolitana da Baixada Santista, no período pós--1970**. Campinas: LICHITI, 2008.

DERSA. **Plano Básico Ambiental do Submerso Túnel Santos-Guarujá** - Versão Preliminar. São Paulo: DERSA, 2014. 127 p.

DERSA. **Estudo de Impacto Ambiental do Submerso Túnel Santos-Guarujá** - Relatório Complementar. São Paulo: DERSA, 2013. 146 p.

DERSA. **Projeto Prestes Maia: Estudos de Transporte e Tráfego**. São Paulo: DERSA, 2011, 234p.

EMTU. **Estudo Preliminar Pesquisa Mini OD Domiciliar**. Consórcio Projetos SIM RMBS: 2013. 137p.

_____. **Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista**: Apresentação. São Paulo, 2008.

JAKOB, A. A. E. **As mudanças sócio-espaciais na Ilha de São Vicente nos anos 1990 e a possibilidade de novas regionalizações por meio de análises intra-urbanas**. Trabalho apresentado no XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP. Caxambu, 2004. 20 p. Disponível em: http://www.abep.nepo.unicamp.br/site_eventos_abep/PDF/ABEP2004_264.pdf. Acesso em: 18 fev. 2007.

LICHTI, F. M. **Poliantéia Santista – Volume 3**. São Vicente: Ed. Caudex, 1996.

NEPO. **O fenômeno da mobilidade pendular na Macrometrópole do Estado de São Paulo: uma visão a partir das quatro Regiões Metropolitanas oficiais.** Campinas: UNICAMP, Núcleo de Estudos da População, 2013, 97p.

NUNES, L. A. de P. **A formação do urbanismo em Santos: 1894–1951.** 2001. Dissertação (mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP, São Paulo.

PÓLIS. **Diagnóstico Urbano Socioambiental do Município de Santos - Relatório.** São Paulo: 2013. 721p.

SÃO PAULO (Estado). **Estudo e Relatório de Impacto Ambiental do Sistema Integrado Metropolitano – SIM - e do Veículo Leve sobre Trilhos – VLT da Região Metropolitana da Baixada Santista.** São Paulo: Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos, 2008.

SÃO VICENTE, SANTOS (Municípios). **Sistema Metropolitano de Transporte Público – Corredor Santos-São Vicente – Memorial Descritivo.** Santos: 2014. 63 p.

VETEC. **Pesquisa Origem-Destino 2007 – Região Metropolitana da Baixada Santista: Sumário de Dados.** São Paulo: Vetec Engenharia, Secretaria dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo, 2007, 137p.

8 - OBJETIVOS

Considerando o já exposto, seguem abaixo os objetivos gerais e específicos propostos para o Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade Urbanas (PlanMob Santos):

1) Objetivo geral: Implantar a mobilidade sustentável, reconhecendo a interdependência entre os transportes, a saúde, o ambiente e o direito a cidade

Objetivos específicos:

- Reduzir a distância dos deslocamentos e de utilização do transporte individual motorizado e promover meios de transportes coletivos acessíveis a todos, a preços módicos;
- Aumentar a parcela de viagens realizadas em transportes públicos, a pé ou de bicicleta;
- Desenvolver e manter uma boa infraestrutura para locomoção de pedestres e pessoas com mobilidade reduzida, com calçadas e travessias adequadas;
- Acelerar a transição para veículos menos poluentes;
- Reduzir o impacto dos transportes sobre o ambiente e a saúde pública;
- Garantir a segurança nos deslocamentos das pessoas.

Neste grupo, sob o princípio da implantação da “mobilidade sustentável, reconhecendo a interdependência entre os transportes, a saúde, o ambiente e o direito a cidade”, trata-se de aferir os vários aspectos da mobilidade que em seu desenvolvimento conferem sustentabilidade ao sistema. Dentre os problemas e gargalos no Sistema de Mobilidade Urbana em Santos, o mais visível é a sobrecarga do viário, assim como o problema dos congestionamentos, com impacto no aspecto ‘tempo de deslocamento’. Outros aspectos não menos importantes no entanto, estão relacionados à sustentabilidade ambiental, como a poluição atmosférica e sonora, a subutilização do transporte coletivo, a segregação social e territorial de importantes segmentos da sociedade, notadamente os idosos e deficientes, o impacto do preço da passagem sobre a renda domiciliar, a segurança nos diferentes modos de circulação de bens e pessoas no espaço urbano além daqueles relacionados à infraestrutura instalada. Assim, neste grupo explicita-se a relação estreita entre o uso do solo e a mobilidade urbana, estabelecendo parâmetros de distância entre as residências e as atividades comerciais ou de prestação de serviços importantes para o uso residencial, bem como os equipamentos, públicos de educação, saúde, transporte coletivo, lazer, esporte e cultura que devem acompanhar o adensamento proposto pela regulação urbanística, de modo a oferecer qualidade ao desenvolvimento humano na cidade. Busca esse rol de indicadores, estabelecer distâncias mais curtas de forma a que a utilização desses equipamentos ou a fruição de vida no espaço urbano, não demandem grandes deslocamentos, identificando clara prioridade dos deslocamentos não motorizados e coletivos sobre o motorizado individual.

Aborda-se também a acessibilidade, ou seja, conceito relacionado ao direito equânime à cidade. As possibilidades de migração virtuosa para os modais não motorizados, a pé ou bicicleta, também se inscrevem no esforço de busca de sustentabilidade, pois constituem formas de deslocamento não poluentes, com impactos quase nulos sobre a infraestrutura e de baixo custo para a cidade. Além da segurança nos deslocamentos dos grupos sociais mais vulneráveis como os idosos e pessoas com deficiência, propõe-se também o monitoramento dos níveis de poluição no transporte coletivo e de carga portuária, de forma a preservar a saúde pública.

2) Objetivo Geral: Promover a eficiência, eficácia, efetividade e equidade na circulação urbana e regional

Objetivos específicos:

- Priorizar a adequação do sistema viário estrutural visando eficiência, eficácia e efetividade da circulação urbana;
- Estabelecer um sistema de transporte coletivo integrado, física, operacional e tarifariamente;
- Incentivar a integração intermodal no transporte de cargas e de passageiros;
- Garantir, nos planos de regularização fundiária e urbanística, o acesso de veículos de transporte coletivo aos assentamentos abrangidos;
- Integrar os projetos e planos afetos à mobilidade urbana de pessoas e cargas àqueles dos municípios limítrofes e às diretrizes de mobilidade metropolitana;
- Garantir a eficiência, eficácia, efetividade e qualidade na prestação dos serviços de transporte urbano.

Na implementação das políticas públicas de mobilidade, a equidade decorre, entre outros fatores, também da qualidade e do custo racional do espaço. Trata-se da garantia de que um objetivo mais estratégico não seja obstruído por deficiências de infraestrutura ou de condições mais gerais que dificultam ou inviabilizam a aplicação das ações. Portanto a eficácia das ações e a efetividade dos direitos de livre circulação garantidos, decorrem da eficiência do planejamento no que se refere à mensuração da demanda, das possibilidades orçamentárias e estruturais, assim como de controle do Poder Público. Desta forma, propõe-se o monitoramento da infraestrutura que dá suporte à mobilidade, como a pavimentação das vias, incluídas as de aglomerados subnormais, às medidas de contenção de enchentes e deslizamentos que por ventura inviabilizem a mobilidade. A eficácia também se refere não só à comodidade, mas à possibilidade do usuário ter informações suficientes que o permita se localizar em relação ao Sistema de Mobilidade e assim planejar sua conexão aos diferentes modais. O monitoramento das vias pelas quais trafega o transporte coletivo, em coexistência com os modais de transporte motorizado individual, carros e motos, os impactos do transporte de carga e o necessário controle nas vias onde há restrição para esse modal, o

controle da evolução da participação do Veículo Urbano de Carga (VUC), mais compatível com a circulação em vias de menor dimensão e a adequação das diferentes demandas, tanto no que se refere à percepção do usuário em relação ao transporte coletivo, quanto em relação à possibilidade de estimular o uso de outros modais, que não o transporte motorizado individual, são formas de viabilizar eficiência, eficácia, efetividade e equidade na circulação urbana e regional

3) Objetivo Geral: Promover a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços.

Objetivos específicos:

- Incentivar a iniciativa privada a viabilizar a implantação de projetos de mobilidade urbana;
- Garantir a contrapartida dos agentes públicos ou privados no que se refere às atividades e obras viárias e seus impactos negativos;
- Regulamentar estacionamentos públicos e privados de forma a evitar o impacto na circulação urbana e garantir o uso equânime do espaço público;
- Distribuição dos custos dos sistemas de transporte.

Em consonância com a diretriz da justa distribuição dos ônus e benefícios do uso dos diferentes modos, monitora-se o quanto os centros atratores de viagens são mobilizados a investir em infraestrutura de apoio ao modal cicloviário, propondo-se uma política de ampliação significativa de oferta de vagas para bicicletas, ao incorporar no sistema, vagas em todos os estabelecimentos não residenciais, além de garantir o controle da reserva legal de vagas para idosos e deficientes. Supõe-se que esta medida, quando adotada, compete de forma virtuosa, com as vagas definidas para automóveis não utilizados por idosos e deficientes. Deve-se ainda, neste objetivo geral, reduzir o impacto do custo do transporte sobre a renda domiciliar do usuário, bem como viabilizar novas formas de financiamento das ações de mobilidade propostas.

4) Objetivo Geral: Implantar a gestão democrática e o controle social do planejamento e avaliação da Política Municipal de Mobilidade Urbana.

Objetivos específicos:

- Instrumentalizar Conselhos Municipais, Organizações Sociais e Órgãos da Administração Municipal de forma a garantir a participação popular no monitoramento do Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade Urbanas (PlanMob Santos).

Nesta diretriz incorpora-se a necessidade da efetiva participação da população no controle social do Plano, por meio da ampliação e institucionalização das instâncias de participação, assim como do controle periódico das contas públicas no que tange os gastos realizados com mobilidade, os quais devem respeitar as prioridades e metas estabelecidas no Plano.

Trata-se ainda nesta diretriz de fornecer elementos à gestão pública municipal de forma a instrumentalizá-la no seu papel de gestora do Plano de mobilidade.

Ressalta-se que outras diretrizes ou indicadores podem ser incorporados a partir das consultas e discussões com a população

9 - AÇÕES

A partir dos objetivos traçados, foi elencada uma série de ações que trata de alcançá-los ou criar cenários para isso, conforme segue:

- 1) Implantação de ruas compartilhadas - vias locais aptas à recreação infantil (permanentes ou não) em áreas de escassez de espaços livres de espaço público.
- 2) Obra de conexão dos bairros São Manoel e Piratininga à Zona Noroeste via ponte;
- 3) Implantação de corredores de transporte coletivo;
- 4) Ampliação dos usos permitidos em ZEIS incluindo o comércio varejista;
- 5) Estímulo à construção de habitação de interesse social e de habitação de mercado popular na zona leste com a instituição na LUOS da Área de Adensamento Sustentável (AAS);
- 6) Revisão da distribuição dos pontos de embarque/desembarque de transporte coletivo de modo a garantir distância máxima de 300 das áreas residenciais;
- 7) Ampliação da rede cicloviária de modo a implantar esta infraestrutura no eixo leste oeste do Município;
- 8) Estímulo à implantação de atividades econômicas com potencial de empregabilidade na Zona Noroeste da área insular do Município;
- 9) Implantação de paraciclos nas praças públicas, prioritariamente naquelas localizadas em subcentros comerciais, centralidades lineares e próximas a pontos turísticos;
- 10) Inclusão no âmbito das parcerias público-privadas na gestão das praças públicas, a instalação de paraciclos ou bicicletários.
- 11) Previsão, no orçamento de 2017 de verba para aplicação em planos, programas e obras de mobilidade urbana;
- 12) Criação de programa específico de calçadas para a Zona dos Morros;
- 13) Incentivo à criação de Áreas Livres de Uso Público e Áreas Cobertas de Uso Público de modo a ampliar os espaços de circulação e passagem de pedestres;
- 14) Estabelecer convênio com o Governo do Estado (CETESB) de modo a ampliar o sistema de monitoramento e compartilhar responsabilidade na medição e compilação dos dados;
- 15) Estabelecer convênio com Instituições de Ensino Superior para a coleta periódica dos dados de ruído e seu monitoramento;

- 16) Instalação de informação das linhas, cobertura e assentos nos pontos de parada de transporte coletivo passíveis de serem assim equipados;
- 17) Criação de Grupo Técnico de trabalho para a revisão do Plano Viário Municipal.
- 18) Criação força tarefa de fiscalização das atividades licenciadas após 528/2005, alteração;
- 19) Revisão 528/2005 de modo a incluir os usos portuários e ampliar porcentagem de vagas de bicicleta.
- 20) Realização de Conferência Municipal de Mobilidade Urbana para eleição dos representantes da sociedade civil;
- 21) Criação de sistema de comunicação e participação integrando informações de aplicativos, órgãos públicos (ouvidoria) e conselhos e comissões afins;