

# REGIÃO SUL DE SÃO PAULO PÓS IMPLANTAÇÃO DO CORREDOR DE ÔNIBUS RIO BONITO

Alexsander Amaro Parpinelli<sup>1</sup>  
Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT  
Estado de São Paulo - Brasil  
[alexparpinelli1@yahoo.com.br](mailto:alexparpinelli1@yahoo.com.br)

## Resumo:

O presente artigo discute se, após 10 anos de implantação do Corredor de ônibus Rio Bonito, a operação do sistema de tratamento prioritário para o transporte coletivo, influenciou no desenvolvimento urbano da região sul do município de São Paulo, buscando comparar aspectos gerais referentes ao transporte e trânsito da cidade por meio de indicadores relacionados com a evolução demográfica, perfil socioeconômico e acessibilidade da região. Por estar inserido em área de proteção aos mananciais entre os reservatórios Guarapiranga e Billings, o estudo se baseou no relatório EIA/RIMA, que foi elaborado em 2003 para a obtenção do licenciamento ambiental do empreendimento, com foco nos parâmetros relacionados à moradia e transporte. Foram analisados os cenários previstos no EIA/RIMA, verificando alterações relacionadas à ocupação urbana e ao transporte após 10 anos, através de dados estatísticos que subsidiaram o estudo, bem como suas projeções, com os dados atualizados de órgãos referenciais de pesquisa. Desta forma, o estudo procurou identificar se o empreendimento foi indutor de processo de ocupação urbana, haja vista que não foi considerado como impacto na avaliação do EIA/RIMA.

**Palavras-chave:** urbanização; moradia; transporte; área de proteção de mananciais; EIA/RIMA

## Abstract:

This article discusses whether the priority treatment system operation for public transport has influenced the urban development that happened in the Southern area of São Paulo, compare general aspects related to the city's transportation and traffic through indicators related to demographic evolution, socioeconomic profile and accessibility of the region after 10 years. As this study is inserted into springs protection areas located between Guarapiranga and Billings water reservoirs, it was based on the EIA/RIMA report, which was elaborated in 2003 in order to obtain an environmental permit for the project, focusing on the parameters related to housing and transport. The scenarios previously predicted on the EIA/RIMA report were analyzed after 10 years using statistical data and its projections, alongside with the research institutions current data, so as to verify the changes related to urban settlement and transportation. Thus, this study intended to identify whether the project was responsible for the urban settlement process, due to the fact that it was not considered an impact on the EIA/RIMA assessment.

**Keywords:** EIA/RIMA; urbanization; housing; transport; water springs protection area.

---

<sup>1</sup> Alexsander Amaro Parpinelli é Engenheiro Civil, Mestre em Engenharia Civil (área de Habitação) - IPT, Gestor de Trânsito na Companhia de Engenharia de Tráfego – CET (São Paulo); Título de Especialista em Gestão de Trânsito e de Transportes - UNESPAR; Graduação em Engenharia Civil - Universidade Anhembi Morumbi; Graduação em Construção Civil - FATEC-SP.

## 1. Introdução

A partir da Declaração Universal dos Direitos Humanos, a moradia foi reconhecida pela primeira vez como direito fundamental do homem, sendo que no Brasil, o seu reconhecimento formal se deu com a Ementa Constitucional nº26 de 2000, embora fosse previsto no Art. 6º do texto original. Associado ao amplo conceito do direito à moradia está o direito à moradia digna, previsto na Lei Federal de nº 10.257 de 2001, denominada Estatuto da Cidade<sup>2</sup>. Segundo Nelson Saule Junior, doutor em direito urbanístico, o direito à moradia é considerado o núcleo do direito a cidades sustentáveis, em razão dos direitos a serem respeitados disporem dos mesmos elementos, tais como o acesso à terra urbana, moradia adequada, saneamento ambiental, infraestrutura, transporte e serviços públicos<sup>3</sup>.

Com a criação da Lei Federal de nº 10.257 de 2001, foram regulamentados os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, que tratam da política de desenvolvimento urbano e da função social da propriedade, estabelecendo a necessidade do planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, o que pressupõe a existência de órgão público competente para esta tarefa, na escala metropolitana.

Com base nesta prerrogativa, tornou-se obrigatório ao município a elaboração de plano diretor, visando estabelecer a ordenação da cidade e promover o cumprimento da função social da propriedade urbana. Assim, o município de São Paulo aprovou a Lei nº 13.430 de 13 de setembro de 2002, que instituiu o Plano Diretor Estratégico<sup>4</sup>, estabelecendo dentre suas principais políticas a melhoria da mobilidade urbana, tendo como premissa a priorização do transporte coletivo sobre o transporte individual (Art.82, inc. II).

Surge a necessidade de prover melhoria da acessibilidade da região sul do município de São Paulo, cuja área de proteção de mananciais, que foi instituída pela Lei Estadual nº 9.866, de 28 de novembro de 1997<sup>5</sup>, já estava ocupada anteriormente por moradias oriundas, em sua maioria, de loteamentos irregulares e favelas, carente de infraestrutura urbana, especialmente de transporte público e com mínima capacidade de suporte para expansão urbana.

---

<sup>2</sup> BRASIL. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. O Estatuto da Cidade. Brasília, 2001.

<sup>3</sup> SAULE JUNIOR, Nelson. A Proteção Jurídica da Moradia nos Assentamentos Irregulares. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Editor, 2004.

<sup>4</sup> SÃO PAULO (Município). Lei Municipal nº 13.430, de 13 de setembro de 2002. Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo. Legislação Municipal. Disponível em: [http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=14092002L%20134300000](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=14092002L%20134300000). Acesso em 01/dez/2014.

<sup>5</sup> SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 9.866, de 28 de novembro de 1997. Dispõe sobre diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo. Legislação de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1997/lei-9866-28.11.1997.html>. Acesso em: 1/dez/2014.

Neste contexto, no ano de 2004, a prefeitura de São Paulo inaugurou a obra de tratamento viário para priorização do transporte público coletivo, chamado Corredor Rio Bonito. Esta obra trouxe a reflexão sobre a necessidade de prover infraestrutura de transporte público como premissa do direito à moradia digna, em uma área de proteção de mananciais ainda sujeita à pressão de expansão urbana, podendo servir como indutor no processo de produção dessas ocupações.

Como requisito prévio à sua construção, houve a necessidade da elaboração de estudo de impactos ambientais (EIA/RIMA), conforme previsto na Lei Federal nº 6.938 de 1981<sup>6</sup> e a Resolução CONAMA nº 001 de 1986<sup>7</sup>, que considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população.

O EIA/RIMA é considerado um importante instrumento de gestão e planejamento, sendo subsídio para tomada de decisão em relação às consequências ambientais decorrentes da implantação de empreendimentos que possam causar repercussão sobre a qualidade ambiental.

Este estudo buscou comparar os parâmetros relacionados à expansão urbana que foram analisados no Estudo de Impactos Ambientais (EIA) e Relatório de Impactos Ambientais (RIMA) do Sistema de Tratamento Prioritário para Transporte Coletivo do Eixo Rio Bonito – denominado Corredor Rio Bonito, com as transformações urbanas ocorridas 10 anos após a sua implantação.

## **2. Premissas da análise**

A região de implantação do Corredor Rio Bonito está localizada na periferia da Região Sul do município de São Paulo, composta por uma população de aproximadamente 734.000 habitantes, equivalente a cerca de 6,5% da população total do município<sup>8</sup>, sendo compreendida entre os reservatórios Billings e Guarapiranga e pertencendo administrativamente às subprefeituras de Capela do Socorro e Parelheiros.

O empreendimento foi implementado no sistema viário arterial existente, no trecho entre os bairros de Parelheiros e Vila Socorro.

---

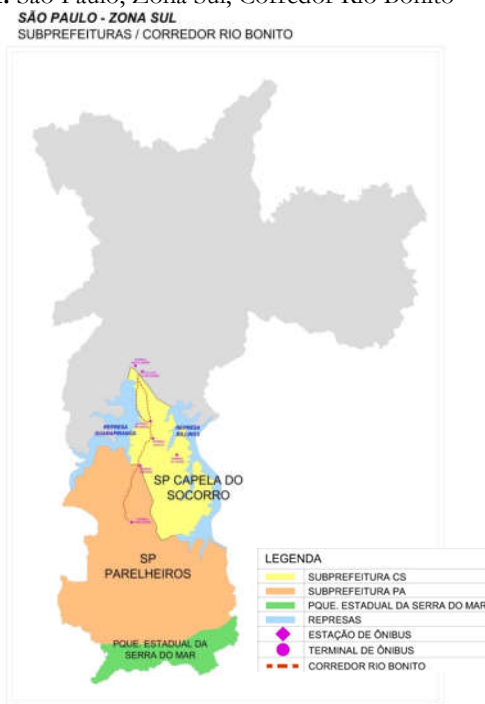
<sup>6</sup> BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 2.set. 1981.

<sup>7</sup> CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre procedimentos relativos a Estudo de Impacto Ambiental. Publicada no Diário Oficial da União, de 17/02/1986, p. 2548-2549.

<sup>8</sup> Dados disponíveis em INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo 2010

É importante ressaltar que a maior parte desta região, encontra-se inserida em área protegida pela Lei de Proteção aos Mananciais, sendo localizada ao extremo sul da bacia a Área de Proteção Ambiental (APA) Capivari-Monos e o Parque Estadual da Serra do Mar.

**Fig.1:** São Paulo, Zona Sul, Corredor Rio Bonito



Fonte: SPTrans (2014); PMSP (2014).

Durante o processo de periferização ocorrido na Região Metropolitana de São Paulo, a partir da década de 1960, a elevada dinâmica de ocupação urbana gerou uma forte expansão da “mancha urbana” na região das Bacias do Guarapiranga e da Billings.

Esse processo, caracterizado pela expulsão de contingentes populacionais mais pobres de áreas mais centrais, devido à valorização imobiliária e pela oferta de terrenos de baixo custo em áreas sem infraestrutura, resultou em uma explosão demográfica que alargou os limites da mancha urbana à revelia dos instrumentos legais que pretendiam disciplinar o uso e ocupação do solo na região<sup>9</sup>. A maioria da população desta região é considerada de baixa renda e depende do serviço de transporte público para seus deslocamentos, o que gerou uma pressão na demanda por este tipo de modal<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> FERRARA, Luciana Nicolau. Urbanização da natureza: da autoprovisão de infraestruturas aos projetos de recuperação ambiental nos mananciais do sul da metrópole paulistana. 2013. Tese Doutorado - Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo São Paulo.

<sup>10</sup> COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO – METRÔ. Pesquisa Origem e Destino 1997 – Síntese das Informações da Pesquisa Domiciliar. – 1998, São Paulo e Pesquisa Origem e Destino 2007 – Síntese das Informações da Pesquisa Domiciliar. 2008, São Paulo.

Para Higa<sup>11</sup>, no período pretérito à implantação dos corredores de ônibus, o transporte público, especificamente o da periferia, era visto como ineficiente e aquém da demanda. Com isso, surgiu a necessidade de realizar ações visando promover melhoria da qualidade e atendimento do transporte público na região.

Entretanto, por ser uma área de proteção de mananciais, surge a questão no qual se considera o transporte público como indutor de processo de urbanização, sendo destacado por Villaça que o fator de acessibilidade é de fato um importante elemento de indução da atividade urbana<sup>12</sup>.

Considerando a relação transporte público e expansão urbana, pode-se chegar ao seguinte paradoxo: Quem é o precursor, a oferta ou a demanda do serviço? Ou seja, quem induz o outro.

Contudo, o EIA/RIMA Corredor Rio Bonito<sup>13</sup> não considerou este aspecto no diagnóstico ambiental realizado, como possível causador de impacto, ou seja, não considerou que o empreendimento representaria um incremento de acessibilidade, sendo indutor de ocupação ou expansão urbana na região, o que tornou esta análise relevante.

Cabe observar que o termo “desenvolvimento urbano” destacado no tema, refere-se aos parâmetros estudados no diagnóstico ambiental do EIA/RIMA Corredor Rio Bonito, relacionados à expansão urbana da região de implantação do empreendimento.

Apesar de existir inúmeros fatores a serem considerados para analisar a expansão urbana de uma determinada região, buscou-se utilizar somente os indicadores do EIA/RIMA Corredor Rio Bonito, inerentes ao processo de ocupação e sua relação com os aspectos relacionados à acessibilidade (transporte).

### **3. Mobilidade Urbana no município de São Paulo e Corredor Rio Bonito**

No início do século XX, o transporte coletivo era realizado quase em sua totalidade sobre trilhos, por bondes e trens. Diversos projetos de reurbanização da cidade de São Paulo que surgiram a partir da década de 1920 serviram de incentivo ao transporte sobre pneus, tais como o Plano de Avenidas de Prestes Maia, na década de 20, o “Plano de Melhoramentos Públicos para São Paulo” de Robert Moses, na década de 50 e o anteprojeto de um “Sistema de Transporte Rápido Metropolitano” de Prestes Maia, em 1956.

Sendo assim, à medida que os bondes perdiam sua participação no total, a participação dos ônibus no modo coletivo de transporte, passou de 16% para 37% na década

---

<sup>11</sup> HIGA, Caio Vinicius. Políticas de transporte coletivo em São Paulo entre 2001 e 2010: meio ambiente construído, sistemas técnicos e organização dos serviços de transporte. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

<sup>12</sup> VILLAÇA, Flávio. Espaço intra-urbano no Brasil. São Paulo: Studio Nobel/Lincoln Institute, 2001.

<sup>13</sup> SÃO PAULO TRANSPORTES S.A.; CONCREMAT Engenharia e Tecnologia S.A. Corredor de Ônibus Rio Bonito. Estudo de Impactos Ambientais EIA. São Paulo: 2003.

de 1940<sup>14</sup>. A predominância do ônibus como principal modo de transporte no município de São Paulo, corresponde a dois terços do total de viagens diárias por transporte público realizadas na cidade<sup>15</sup>.

Apesar da implantação do metrô, não houve alterações significativas no modelo de transporte, haja vista que a malha metroviária não era suficiente para atender a crescente demanda de transporte do município. Sendo assim, o ônibus consolidou-se como principal modo de transporte coletivo da cidade nas décadas de 60 e 70, respondendo por quase a totalidade do transporte coletivo do município.

A mobilidade urbana tem sido um dos principais temas abordados pela gestão pública na atualidade, tornando-se fundamental para elaboração das políticas públicas. Com base no Estatuto das Cidades, o tema mobilidade urbana passou a integrar os assuntos relacionados a trânsito e transporte no planejamento urbano das cidades, por meio de políticas que tornem as cidades mais acessíveis, inclusivas e com trânsito seguro.

Em 2001, houve a necessidade de realizar uma readequação técnica e institucional do sistema de ônibus do município, delegando a operação das linhas de ônibus às empresas privadas, quando foi sancionada a Lei Municipal nº 13.241/2001, que teve como objetivo reestruturar o transporte público, combinando linhas estruturais e locais, além de dispor sobre concessão e permissão do serviço, criando um novo modelo denominado do Sistema Interligado<sup>16</sup>.

O Sistema Interligado de transporte público de passageiros no município de São Paulo trouxe novos rumos na melhoria do padrão de mobilidade da metrópole a favor do transporte coletivo na primeira década do século XXI, apresentando um novo modelo de operação e gestão de transporte coletivo, indicando uma diretriz política vigorosa no sentido da integração de sistemas, modos, tarifas que repercutiriam além dos limites municipais.

Zioni<sup>17</sup> sintetiza o Programa São Paulo Interligado como sendo um programa caracterizado principalmente pela formação de uma rede integrada de transporte coletivo, estruturada a partir do sistema municipal de ônibus, operando com um sistema de bilheta-gem eletrônica que permitiu a integração tarifária entre os diversos serviços e itinerários internos a cidade de São Paulo e desses às linhas de trem metropolitano e metrô. Além dis-

---

<sup>14</sup> ROLNIK, Raquel; KLINTOWITZ, Danielle. Mobilidade na cidade de São Paulo. Estudos Avançados (USP. Impresso), v. 25, p. 89-108, 2011.

<sup>15</sup> FERREIRA, M. L. Olho Vivo – Sistema de informação on-line ao usuário do transporte coletivo na cidade de São Paulo. 2012. Coletivo – Revista Técnica da SPTrans, n. 1, p.120-145.

<sup>16</sup> PMSP. São Paulo Interligado. O plano de transporte público urbano implantado na gestão 2001-2004. São Paulo, 2004.

<sup>17</sup> ZIONI, Silvana Maria. Corredores de Ônibus em São Paulo: 10 anos depois. III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo; arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva. São Paulo, 2014.

so, sua estrutura espacial identificou eixos de transporte com alta demanda, respeitando os usos locais, e terminais e estações de transferência que possibilitariam a ampliação das viagens integradas. Ou seja, o programa São Paulo Interligado apoiou-se em princípios de organização, racionalização e otimização da infraestrutura existente.

Durante o processo de urbanização, tornou-se mais claro os problemas de mobilidade urbana decorrentes do desenvolvimento de um modelo rodoviário, que proporcionou o crescimento do uso do transporte individual em detrimento do transporte coletivo. Deste modo, o uso irrestrito dos automóveis trouxe consequências na degradação da qualidade de vida dos cidadãos, tanto em termos de desperdícios energéticos, encargos sociais, ambientais, econômicos e de saúde, quanto em termos de saturação viária<sup>18</sup>.

A mobilidade urbana tornou-se um imperativo à gestão pública, haja vista que afeta diretamente a qualidade de vida dos cidadãos, obrigando as cidades a repensarem o modelo de transporte, visando torna-las mais sustentáveis.

Nesse contexto, surge a necessidade de buscar medidas que incentivem o uso do transporte coletivo e outros modos mais sustentáveis, por meio de ações que desestimulem a utilização do automóvel. Visando buscar uma alternativa de transporte que reúna baixo custo de implantação, eficiência e sustentabilidade, várias cidades do mundo tem adotado o denominado Sistema BRT – *Bus Rapid Transit*, um conceito de transporte público cada vez mais reconhecido como uma solução viável, atrativa e eficaz para minimizar os problemas de mobilidade urbana.

Existe uma dificuldade para definir precisamente o conceito de BRT, devido ao fato do sistema BRT não apresentar um conjunto fixo de possibilidades e poder ser aplicado sob diversas condicionantes peculiares às cidades (recursos financeiros, preferências locais e culturais, densidade populacional, restrições físicas, etc.), proporcionando uma vasta gama de utilização e flexibilidade dos sistemas utilizados.

Segundo definição de Branco<sup>19</sup>, o BRT, *Bus Rapid Transit* (“linha de ônibus rápida”), é um sistema de transporte coletivo que utiliza ônibus e os faz circular em faixas ou vias exclusivas, com o objetivo de promover um serviço rápido, eficaz, confortável e a custos moderados, incorporando as melhores características de desempenho de modernos sistemas ferroviários, conciliando-as com a flexibilidade do sistema de veículos de transporte coletivo rodoviário, visando melhorar a velocidade, confiabilidade e identidade do sistema convencional de ônibus, mas com custos acessíveis à grande maioria das cidades.

---

<sup>18</sup> BRANCO, Soraia Patrícia Videira Martins. Estudo e aplicação de sistemas BRT–*Bus Rapid Transit*. Mestrado, Porto, 2013.

<sup>19</sup> BRANCO, Soraia Patrícia Videira Martins. Estudo e aplicação de sistemas BRT–*Bus Rapid Transit*. *op. cit.*

Considera-se que o sistema de tratamento para o transporte coletivo implantado no eixo viário Rio Bonito reúne características de um sistema BRT leve de transporte realizado por ônibus e foi denominado “Corredor Rio Bonito”.

A implantação do Sistema de Tratamento Prioritário para o Transporte Coletivo do Eixo Rio Bonito, ou simplesmente, CORREDOR RIO BONITO, teve como objetivo promover a interligação das áreas de Santo Amaro e Parelheiros na Zona Sul do Município de São Paulo, prevendo intervenções em áreas públicas existentes, tais como adequação ou correção de geometria dos logradouros, instalação de pontos e paradas, ou implementação de faixas exclusivas para ônibus em alguns trechos, ao longo do traçado, além da construção de três terminais de integração (Parelheiros, Varginha e Grajaú) e duas estações de transferência (Rio Bonito e Vitor Manzini), sendo esta última, também integrante do Corredor Guarapiranga.

O Corredor Rio Bonito foi implantado em 2004, sendo o maior corredor de ônibus da cidade em extensão, com 30,5Km, utilizando-se do sistema viário existente, constituído pela Av. Sadamu Inoue, Av. Senador Teotônio Vilela, Av. Atlântica (antiga Av. Robert Kennedy), Av. Rio Bonito, Rua Olívia Guedes Penteadó e Largo do Socorro (EIA/RIMA CORREDOR RIO BONITO, 2003).

#### **4. Estudo de dados do EIA/RIMA Corredor Rio Bonito 2003**

Tendo em vista as características do empreendimento e o contexto ambiental do local de implantação, fez-se necessário a elaboração de Estudo de Impactos Ambientais – EIA e Relatório de Impactos Ambientais – RIMA para licenciamento da obra em questão, com o objetivo de estudar as prováveis modificações nas diversas características socioeconômicas e biofísicas do meio ambiente, possíveis geradores de impactos, resultando em um projeto que contemplasse medidas de mitigação, compensação e controle destes impactos.

Segundo o EIA/RIMA Corredor Rio Bonito (2003), a expansão urbana na área objeto de estudo, ocorreu principalmente baseada no movimento de periferização das camadas mais pobres da população, por meio da implantação de inúmeros loteamentos clandestinos sobre morros, concomitante ao surgimento de favelas em fundos de vale, sem a implantação de equipamentos e infraestrutura urbana necessários a uma adequada qualidade de vida da população, formada basicamente pela massa de trabalhadores que migravam para as cidades em busca de boas oportunidades, porém encontravam trabalhos assalariados, informais e com baixa remuneração, o que inviabilizava o acesso ao mercado formal



de moradia. Como principal alternativa para obter sua moradia, esta população adotou a autoconstrução nestas áreas, processo definido como “urbanização dos baixos salários”<sup>20</sup>

Segundo Mautner<sup>21</sup>, o trinômio “loteamento popular/casa própria/autoconstrução”, foi a forma predominante de assentamento residencial da classe trabalhadora após a Segunda Guerra Mundial, devido à extensão do assalariamento, o acesso por ônibus à terra distante e de baixo custo da periferia, a industrialização dos materiais básicos de construção, somando às crises do aluguel e às frágeis políticas habitacionais do Estado. Observou ainda que a ausência de serviços e infraestrutura urbana no local, gerou a necessidade de grandes deslocamentos da população, que eram realizados predominantemente por ônibus, devido às grandes distâncias de percurso.

Considerando a elevada dinâmica de ocupação urbana, envolvendo as Bacias do Guarapiranga e da Billings, o EIA/RIMA Corredor Rio Bonito (2003) elencou algumas hipóteses inerentes ao processo de expansão urbana da área de estudo:

- a) Haveria uma pressão de crescimento ainda significativa sobre a área das Bacias;
- b) As áreas de ocupação por favelas/barracos deveriam ser gradativamente substituídas por urbanizações de melhor padrão, o que não impediria, no entanto, que ainda deveriam ser investidos recursos em obras de infraestrutura, nestas áreas, ao longo dos próximos 20 anos;
- c) Buscar uma alternativa para alteração do padrão de urbanização que favorecesse a verticalização, a redução de percentual de sistema viário, que reduzisse a supressão de vegetação, os extensos movimentos de terra e a impermeabilidade do solo, entre outros fatores. A possibilidade de ocorrência do processo de ocupação descrito acima, favoreceria o planejamento e controle desta ocupação;
- d) A viabilização desta ocupação mais controlada dependeria do padrão de acessibilidade da área, pois a precariedade do padrão de acessibilidade da época, favorecia a clandestinidade. Tal padrão deve ser definido estabelecendo-se diretrizes para evitar a indução de novas frentes de ocupação.

Outrossim, do ponto de vista da concentração/distribuição espacial do uso e ocupação do solo das Bacias, o EIA/RIMA Corredor Rio Bonito destacou as seguintes considerações:

---

<sup>20</sup> MARICATO, E. *Metrópole na Periferia do Capitalismo: Ilegalidade, Desigualdade e Violência*. Universidade de São Paulo/FAU-USP, São Paulo, 1995.

<sup>21</sup> MAUTNER, Y. M. M. A periferia como fronteira da expansão do capital. In: DEAK, C., SCHIFFER, S. (orgs.). *O processo de urbanização no Brasil*. São Paulo: Edusp/Fupam, 1999.

- e) Não estava previsto evasão de população ou redução de áreas ocupadas, mas sim mudança de faixa de renda e de padrão de urbanização;
- f) As zonas que ainda apresentavam possibilidade de receberem ocupação irregular estavam situadas ao longo da borda sul da bacia, principalmente a região de Parelheiros;
- g) As maiores demandas de áreas para ocupação formal situavam-se na borda norte da Bacia, em extensão à atual área urbanizada.

O EIA/RIMA fez a previsão de que o novo padrão de urbanização seria o preenchimento de vazios, adensamento e consolidação de áreas urbanas já existentes, mais do que a “clássica” ocupação e incorporação de novas áreas na periferia da cidade, deixando amplos vazios, marcados para valorização futura.

Havia uma tendência para homogeneização, uma queda na diferenciação da estrutura urbana como um todo, observando-se que “consolidação” e “adensamento” são os elementos predominantes desse padrão de urbanização, resultando também, em uma tendência para homogeneização do espaço metropolitano como um todo.

Ao abordar a questão do transporte público servir como indutor do processo de urbanização, o EIA/RIMA Corredor Rio Bonito considera que este conceito ainda é de difícil comprovação, principalmente em termos da dimensão relativa deste fator comparativamente a outros fatores que induzem a ocupação urbana, principalmente nas regiões periféricas da Região Metropolitana de São Paulo (EIA/RIMA do Corredor Rio Bonito, 2003).

Para Villaça<sup>22</sup>, as vias regionais de transportes constituem o mais poderoso elemento na atração da expansão urbana. No entanto, o EIA/RIMA do Corredor Rio Bonito (2003) avalia que no caso da relação transporte público e expansão urbana, evoca-se o paradoxo sobre o precursor: a oferta ou a demanda do serviço. Ou ainda, qual dos dois é capaz de induzir o outro, na realidade da Região Metropolitana de São Paulo. Afirma ainda que a lógica do sistema em operação é realizar atendimentos onde a população já está consolidada, ou seja, a ocupação já foi induzida por outros fatores, entre os quais o baixo custo da moradia, em áreas desprovidas de infraestrutura e serviços urbanos de primeira necessidade, como o transporte público.

Em resumo, o EIA/RIMA do Corredor Rio Bonito (2003) conclui que o transporte público em disponibilidade e, portanto, favorecendo a acessibilidade, somente seria indutor de ocupação urbana caso ela existisse anteriormente ao início da ocupação. Ao contrário, trata-se de mobilidade de população existente à qual o sistema de transporte apenas atende e de forma deficiente.

---

<sup>22</sup> VILLAÇA, Flávio. Espaço intra-urbano no Brasil. *op. cit.*

## 5. Resultados

A análise dos resultados foi efetuada inicialmente buscando comparar as transformações urbanas relacionadas aos aspectos gerais referentes ao transporte e trânsito da cidade. Posteriormente, buscou-se elencar os aspectos específicos por meio dos indicadores relacionados com a evolução demográfica, perfil socioeconômico e acessibilidade da região, que foram extraídos do EIA/RIMA Corredor Rio Bonito e compará-los com dados atualizados por órgãos referenciais de pesquisa, visando observar evidências de transformações urbanas e avaliar a possível contribuição do Corredor Rio Bonito no processo.

Os estudos da SPTrans<sup>23</sup> indicavam que as melhorias viárias propostas no projeto do Corredor Rio Bonito, propiciariam, no geral, maior regularidade na operação das linhas estruturais, redução de custo operacional e aumento da velocidade média. Tomando como base as condições anteriores ao empreendimento, a velocidade média dos ônibus aumentariam da média de 12 km/h, para entre 15 e 18 km/h nas vias com tratamento mais simples e 24 km/h naquelas com maior preferência para os ônibus.

Segundo Rolnik e Klintowitz<sup>24</sup>, se tomarmos a questão tempo de deslocamento, por exemplo, veremos que, embora o tempo médio de deslocamento do paulistano para realizar sua atividade principal do dia seja de mais de duas horas, esse difere bastante quando se trata de médias dos motoristas de automóveis ou de passageiros do sistema de transporte coletivo. Segundo a pesquisa Origem e Destino realizada a cada dez anos pelo Metrô de 2008, o tempo médio de viagem em transporte coletivo é 2,13 vezes superior ao tempo médio de viagem em transporte individual.

O mesmo se pode dizer em relação à velocidade: segundo a CET (2008), a velocidade média dos carros pela manhã era de 27 km/h e à tarde, de 22 km/h.

Por sua vez, levantamento do Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de São Paulo (2008), durante os congestionamentos da manhã e da tarde, indica que os ônibus atingem, em média, velocidade de 12 km/h.

O tratamento prioritário à circulação do transporte coletivo no município de São Paulo é realizado através de 10 corredores, com um total de 128 km de extensão, passando por mais de 17 mil paradas.<sup>25</sup>

Tatto<sup>26</sup> apresentou um estudo anual do desempenho da velocidade no tráfego das principais vias arteriais da cidade de São Paulo, relativo ao ano de 2012, em que a CET

---

<sup>23</sup> SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. *op.cit.*

<sup>24</sup> ROLNIK, Raquel; KLINTOWITZ, Danielle. Mobilidade na cidade de São Paulo. *op.cit.*

<sup>25</sup> WHATELY, I. M. O Papel dos Ônibus nos Transportes Públicos de São Paulo. Coletivo – Revista Técnica da SPTrans n. 1, 2012, p.18-33.

<sup>26</sup> TATTO, Jilmar Augustinho. Mobilidade urbana em São Paulo: aplicação de soluções imediatas e eficazes. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.

divulgou as informações que indicam velocidade média do tráfego geral de 18,4Km/h, no sentido bairro-centro, no pico da manhã e de 15,3Km/h no sentido centro-bairro, no pico da tarde. Foi demonstrado que a velocidade dos ônibus em corredores passou de 14,3Km/h no pico da manhã para 20,1Km/h em abril de 2014 e de 13,2Km/h para 18,7Km/h no pico da tarde. Portanto um aumento em torno de 50% no pico da manhã e 40% no pico da tarde. Em termos de tempo ganho, a CET calculou que o passageiro do transporte público recuperou uma média de 38 minutos diários, em 2013, e 40 minutos, em 2014, tempo que antes era perdido nos congestionamentos.

Deste modo, a implementação dos corredores de ônibus modificou os tempos gastos pela população que utilizava (e ainda utiliza) o transporte coletivo. Viagens mais rápidas reduziram o número de horas que os usuários permaneciam dentro dos coletivos.<sup>27</sup>

No tocante a evolução demográfica da região de estudo, constatou-se que houve crescimento da população, segundo dados oficiais do CENSO 2010, porém em proporções maiores que as projeções do EIA/RIMA Corredor Rio Bonito (2003) para o ano de 2010. Verificou-se que houve uma variação de 18,5% superior ao estimado pelo estudo.

Em relação ao crescimento populacional do Município de São Paulo, a região de estudo apresentou uma evolução demográfica em proporções similares, mas ainda superior em 0,78%, segundo dados oficiais de crescimento populacional do CENSO 2000<sup>28</sup> e CENSO 2010.

**Tabela 1: Evolução demográfica por distrito na área de estudo 2000 - 2010**

Local	População 2000	População 2010	Varição (%)
Cidade Dutra	191.389	196.360	2,53%
Grajaú	333.436	360.787	7,58%
Marsilac	8.404	8.258	-1,77%
Parelheiros	102.836	131.183	21,61%
Socorro	39.097	37.783	-3,48%
<b>Total</b>	<b>675.162</b>	<b>734.371</b>	<b>8,06%</b>
<b>Município São Paulo</b>	<b>10.434.252</b>	<b>11.253.503</b>	<b>7,28%</b>

Fonte: IBGE/CENSO demográfico (2000; 2010).

Observa-se que o Distrito de Parelheiros registrou crescimento demográfico acima da média do município, contribuindo significativamente para a majoração do índice geral da região de estudo.

<sup>27</sup> HIGA, Caio Vinicius. Políticas de transporte coletivo em São Paulo entre 2001 e 2010: meio ambiente construído, sistemas técnicos e organização dos serviços de transporte. 2012. *op.cit.*

<sup>28</sup> INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo 2000.

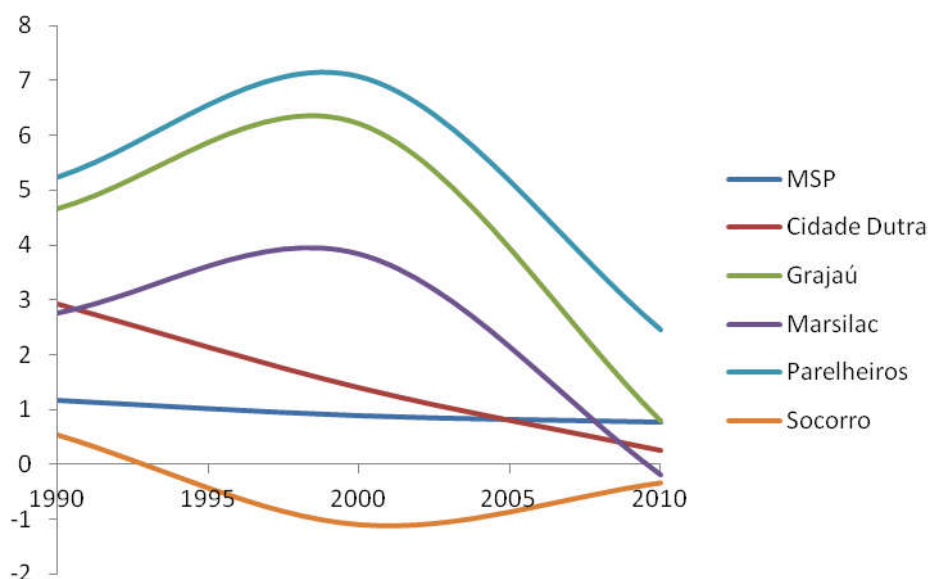
Quanto à evolução das taxas de crescimento populacional da região, verificou-se uma diminuição gradativa ao longo das últimas décadas, em consonância com a tendência do município.

**Tabela 2: Taxa de crescimento populacional por distrito na área de estudo 2000 - 2010**

Unidade Territorial	Taxa de Crescimento 1981 a 1990	Taxa de Crescimento 1991 a 2000	Taxa de Crescimento 2000 a 2010
<b>Município São Paulo</b>	<b>1,16</b>	<b>0,88</b>	<b>0,76</b>
Cidade Dutra	2,92	1,40	0,26
Grajaú	4,67	6,22	0,79
Marsilac	2,76	3,83	-0,18
Parelheiros	5,24	7,07	2,46
Socorro	0,53	-1,10	-0,34

Fonte: IBGE/CENSO demográfico (1990; 2000; 2010).

**Fig.2: Gráfico da taxa de crescimento populacional por distrito na área de estudo 1990/2010**



Fonte: IBGE/CENSO demográfico (1990; 2000; 2010).

No entanto, os distritos de Parelheiros e Grajaú, ainda registraram taxas acima da verificada no município.

Outra premissa do estudo refere-se ao novo padrão de urbanização previsto, onde haveria um preenchimento de vazios, de adensamento e de consolidação de áreas urbanas já existentes, sem expansões territoriais, deixando amplos vazios marcados para valorização futura.

**Tabela 3: Densidade Demográfica do Município de São Paulo, Subprefeituras e Distritos Municipais 2000/2010**

Unidades Territoriais	Densidade (pop/ha)		Variação (%)
	2000	2010	
<b>Município São Paulo</b>	<b>69,1</b>	<b>74,6</b>	<b>7%</b>
<b>Capela do Socorro</b>	<b>42,0</b>	<b>44,3</b>	<b>5%</b>
Cidade Dutra	65,3	67,0	3%
Grajaú	36,2	39,2	8%
Socorro	30,3	29,3	-3%
<b>Parelheiros</b>	<b>3,1</b>	<b>3,9</b>	<b>20%</b>
Marsilac	0,4	0,4	-2%
Parelheiros	6,7	8,5	22%

Fonte: IBGE/CENSO demográfico (2000; 2010).

Analisando os dados da tabela 4, verificou-se que houve um crescimento do número de domicílios da região nos 10 anos da realização da pesquisa (CENSO 2000/2010), porém há uma notória redução de domicílios particulares improvisados e consequente aumento do número de domicílios particulares permanentes e coletivos.

Este cenário é similar ao verificado no Município de São Paulo, confirmando esta tendência.

**Tabela 4: Total de domicílios por tipo de ocupação na área de estudo 2000/2010**

Domicílios	2000	2010	Variação
<b>Município São Paulo</b>	<b>3.039.104</b>	<b>3.608.581</b>	<b>15,8%</b>
<b>Área de Estudo</b>	<b>178.613</b>	<b>213.483</b>	<b>16,3%</b>
Permanente	176.811	212.608	16,8%
Improvisado	1.271	122	-90,4%
Coletivos	531	753	29,5%

Fonte: IBGE/CENSO (2000; 2010).

Concomitante à redução do número de domicílios improvisados, verificou-se uma redução do número de favelas na região de estudo, acompanhando a tendência verificada no município.

A única região que apresentou acréscimo no número de favelas foi o distrito de Marsilac, porém o número é irrelevante na composição do índice da região administrativa da Subprefeitura de Parelheiros, que apresentou queda no geral.

**Tabela 5: Evolução do número de favelas 2000/2014**

Unidades Territoriais	Número de Favelas		Variação
	2000	2014	
<b>Município São Paulo</b>	<b>2.018</b>	<b>1.668</b>	<b>-21%</b>
<b>Área de Estudo</b>	<b>276</b>	<b>153</b>	<b>-80%</b>
Capela do Socorro	221	115	-92%
Parelheiros	55	38	-45%

Fonte: SEHAB/ HABISP - Listagem de Favelas do Município de São Paulo (2000; 2014).

Apesar da redução do número de favelas, observou-se um aumento do número de domicílios em favelas no Município de São Paulo, indicando um adensamento das favelas existentes. Esta tendência foi observada na região da Subprefeitura de Parelheiros, mas não na região da Subprefeitura Capela do Socorro, que além da redução do número de favelas, também apresentou redução do número de domicílios em favelas.

Porém, se considerarmos toda a região de estudo, observou-se que houve redução do número de domicílios em favelas, caracterizando um possível processo de mudança no padrão de urbanização, através da consolidação das áreas de ocupação improvisada ou provisória.

**Tabela 6: Evolução do número de domicílios em favelas 2000/2014**

Unidades Territoriais	2000	2014	Variação
<b>Município São Paulo</b>	<b>286.952</b>	<b>398.200</b>	<b>28%</b>
<b>Área de Estudo</b>	<b>35.932</b>	<b>27.786</b>	<b>-29%</b>
Capela do Socorro	32.108	23.686	-36%
Parelheiros	3.824	4.100	7%

Fonte: SEHAB/ HABISP - Listagem de Favelas do Município de São Paulo (2000; 2014).

Com base na análise efetuada, observou-se que o EIA/RIMA utilizou dados demográficos do período de elaboração do relatório e apresentou o cálculo da projeção de crescimento populacional da região para o ano de 2010, que foi aquém do resultado verificado em 18,5%, segundo IBGE/CENSO (2010).

Comparando os dados do CENSO 2000 e 2010, verificou-se que o crescimento populacional da região foi em torno de 8,1%, sendo 0,8% superior ao crescimento populacional registrado no Município de São Paulo no mesmo período, que foi de 7,3%.

Quanto às taxas de crescimento populacional, verificou-se que se manteve a tendência de queda. Os distritos registraram taxas abaixo do registrado no município, que foi de 0,76% a.a. na última década, com exceção do distrito de Parelheiros, que registrou taxa de 2,46% a.a., mais de três vezes maior que a do município.

No distrito de Parelheiros, o mesmo pode ser verificado por meio da densidade demográfica, que registrou índice 13% acima do município.

Em confirmação a esta tendência, verificou-se que aumentou o número de domicílios na região de estudo em 16,3%, sendo 0,5% a mais que o registrado no município.

Tomando como base somente estes indicadores, os resultados demonstram que houve crescimento populacional acima do estimado no EIA/RIMA e acima do padrão de crescimento do município.

Com relação às tipologias habitacionais, verificou-se que o número de domicílios particulares permanentes aumentou 16,8% de 2000 para 2010, conseqüentemente o número de domicílios particulares improvisados diminuiu, registrando uma relevante queda de 90,4%.

Complementando estes dados, verificou-se que o número de favelas da região diminuiu no período de 2000 a 2010, em torno de 80%, enquanto o número de domicílios em favelas sofreu um aumento em torno de 29%, ao contrário da tendência do município.

Desta forma, os indicadores caracterizam um possível processo de mudança no padrão de urbanização, através da consolidação das áreas de ocupação improvisada ou provisória.

Quanto à renda, o estudo previa uma alteração da faixa de renda familiar da população da região. Outro parâmetro para analisar a renda da população da região de estudo, tem como base os dados do CENSO referentes ao número de domicílios por classe de renda. Cabe ressaltar que a pesquisa inclui os domicílios sem declaração de rendimento nominal mensal domiciliar e com rendimentos somente em benefícios, além de utilizar como base de cálculo o valor do salário mínimo de R\$ 510,00.

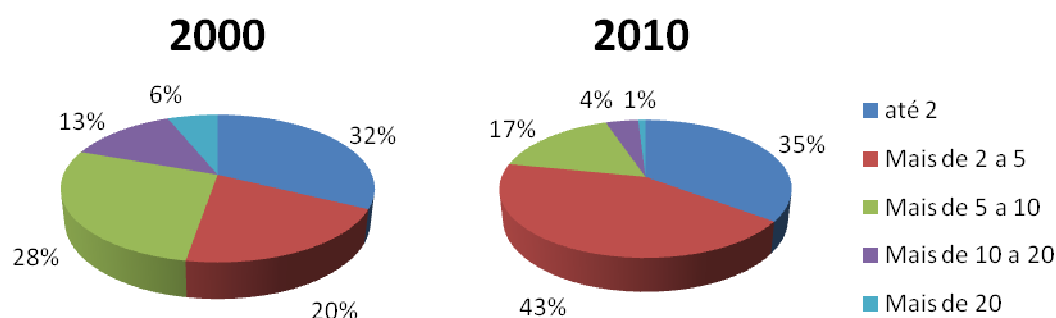
**Tabela 7: Número de domicílios por faixa de renda na região de estudo 2000/2010**

Número de domicílios	Classes de rendimento mensal domiciliar (salário mínimo)				
	até 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20
<b>2000</b>	57.580	36.271	49.493	23.688	11.036
<b>2010</b>	69.775	85.032	32.946	8.493	1.875

Fonte: IBGE/CENSO (2000; 2010).



**Fig.3: Gráfico do número de domicílios por faixa de renda familiar proporcional ao total na região de estudo**



**Fig.4: Gráfico do número de domicílios por faixa de renda familiar proporcional ao total na região de estudo**

Fonte: IBGE/CENSO (2000; 2010).

Analisando os dados do CENSO, verificou-se que a tendência de mudança de faixa de renda da população da região no período estudado se confirmou. Notadamente houve uma migração das faixas de renda mais elevadas para as mais baixas, havendo uma predominância da faixa de renda que vai até 5 salários mínimos (aproximadamente R\$ 2.500,00).

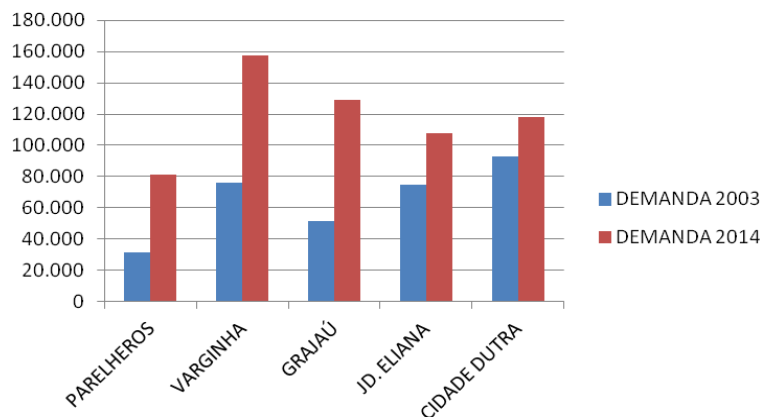
Outro indicador que pode ser utilizado como parâmetro na análise, refere-se à demanda de transporte público na região de estudo. A tabela 8 demonstra a evolução da demanda por transporte público na região, com base em dados de passageiros transportados por dia.

**Tabela 8: Número de passageiros transportados em ônibus/dia**

Bolsões	Demanda		Variação
	2003	2014	
Parelheiros	31.433	81.575	61%
Varginha	75.983	157.230	52%
Grajaú	51.445	128.948	60%
Jd. Eliana	74.501	107.923	31%
Cidade Dutra	92.727	117.894	21%
<b>Total</b>	<b>326.089</b>	<b>593.570</b>	<b>45%</b>

Fonte: SPTrans, Diário Operacional (2003; 2014).

**Fig.5: Gráfico do número de passageiros transportados em ônibus/dia por bolsão**



Fonte: SPTrans, Diário Operacional (2003; 2014).

Por fim, através dos dados de demanda de passageiros do transporte coletivo da região, divulgados pela SPTrans, verificou-se um aumento significativo da quantidade de passageiros transportados em ônibus por dia, do ano de 2003 para 2014. Esta demanda aumentou em cerca de 45%, segundo diário operacional SPTrans, confirmando um aumento do número de usuários de ônibus no período.

## 6. Conclusões Finais

Verificou-se através da revisão bibliográfica, que a relação entre acessibilidade e ocupação urbana existe, porém não é possível criar uma matriz de análise imutável, haja vista as variáveis de parâmetros e situações urbanas onde ocorrem.

Apesar da dificuldade de mensurar se a melhoria de infraestrutura de transporte seria determinante para a expansão urbana da região em questão na última década, este parâmetro merecia um estudo mais aprofundado, pelo simples fato de prover uma infraestrutura de transporte público no sistema viário de uma região carente desse tipo de equipamento.

Contudo, verificou-se que houve adensamento na região de estudo, porém não é possível atribuir somente a melhoria da infraestrutura de transportes proporcionada pelo Corredor Rio Bonito, haja vista a complexidade de fatores que contribuíram para isso.

Além disso, pode se destacar que os dados da SEHAB relativos aos assentamentos precários registraram uma redução em termos de números absolutos de favelas nos distritos pesquisados. Dessa forma há indícios de diminuição da precariedade habitacional, apesar desta afirmação requerer novas pesquisas.

Apesar da percepção de que o transporte coletivo sobre trilhos seja a melhor solução para os problemas de mobilidade das cidades, a experiência tem demonstrado que o sistema de corredores de ônibus tem se tornado cada vez mais uma alternativa viável para

solucionar estes problemas, por apresentar rapidez e baixo custo de implantação, além de boa qualidade e eficiência de operação.

Além das vantagens verificadas, a implantação de corredores de ônibus tem demonstrado benefícios a todos os usuários do sistema viário, haja vista a organização do tráfego veicular, por meio da separação de tipos de veículos com velocidades diferentes no espaço viário, promovendo melhoria da fluidez do tráfego.

Notadamente houve melhoria da segurança viária, devido aos investimentos em sistemas semaforicos, travessias semaforizadas de pedestres, implantação de nova sinalização, acessibilidade (rebaixamento de calçadas, plataformas para embarque em nível com o ônibus), gradis para direcionamento e proteção de pedestres, entre outros.

O Sistema Interligado de transporte proporcionou deslocamentos mais rápidos por meio da racionalização das linhas, melhorando a frequência e diminuindo o tempo de viagem, além da possibilidade de conexão com outros modais de transporte (trens, metrô).

Aliado ao uso do Bilhete único, o sistema proporcionou integração e possibilidades de transferência de um veículo a outro, por meio de terminais e estações de transferência, modernização de sistemas de controle e comunicação, assim promovendo melhoria do conforto ao usuário.

Não houve expansão da malha viária, apenas tratamento do viário existente com a troca de pavimento, readequações de sinalização e geometria.