

**EDUARDO BRAGA AMARAL DE BRITO**

**ANÁLISE COMPARATIVA DO BRT TRANSOESTE  
ATRAVÉS DO MODELO DE CURITIBA E DE  
ENTREVISTAS A USUÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado do curso de Especialista em Planejamento e Uso do Solo Urbano do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Especialista.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Kleiman

Rio de Janeiro  
2013

**EDUARDO BRAGA AMARAL DE BRITO**

**ANÁLISE COMPARATIVA DO BRT TRANSOESTE  
ATRAVÉS DO MODELO DE CURITIBA E DE  
ENTREVISTAS A USUÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado do curso de Especialista em Planejamento e Uso do Solo Urbano do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Especialista.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Mauro Kleiman  
Instituto de Planejamento Urbano e Regional – UFRJ

## **AGRADECIMENTOS:**

A Laís Costa, por ser o pilar de uma nova e melhor fase em minha vida, por todo suporte, carinho e dedicação.

A meus pais, Elizabeth de Fátima e José Amaral, e a meu irmão, Ricardo José, por todo suporte e dedicação.

Ao meu orientador, Mauro Kleiman, pela orientação aberta e certa, que em muito facilitou a escrita deste trabalho.

A Thalyta Sardinha, Luiz Felipe Orofino, Egle Guinancio e todos os tão estimados bons amigos que tive o prazer de conhecer nas aulas do IPPUR em 2012.

## RESUMO

O trabalho tem por objetivo analisar o sistema de corredor de ônibus expresso BRT (Bus Rapid Transit - Trânsito Rápido por ônibus) implantado na cidade do Rio de Janeiro, o BRT TransOeste, no ano de 2012, através da comparação do mesmo com o sistema implantado e já consolidado em Curitiba. Através de estudos sobre a definição de redes de infraestrutura e mobilidade social, tornou-se possível realizar um estudo da qualidade da infraestrutura implementada no Rio de Janeiro, através da comparação com a implantação da mesma tecnologia em Curitiba, e de entrevistas realizadas com usuários do sistema, buscando obter suas opiniões acerca dos principais pontos positivos e negativos da infraestrutura de serviços e os ganhos e perdas na qualidade de seu deslocamento e mobilidade.

**Palavras-chave:** Mobilidade. Deslocamento. Redes de Infraestrutura. BRT.

## **ABSTRACT**

The study aims to analyze the express bus corridor system BRT (Bus Rapid Transit) deployed in the city of Rio de Janeiro, the BRT TransOeste, in 2012, by comparing the same with the already deployed and established system in Curitiba. Through studies on the definition of infrastructure networks and social mobility, it became possible to conduct a study on the quality of the infrastructure implemented in Rio de Janeiro, by comparison with the implementation of the same technology in Curitiba, and by interviews with users of the system, seeking to obtain their opinions on the main positives and negatives points over the infrastructure services and the gains and losses on the quality of their movement and mobility.

**Keywords:** Mobility. Movement. Infrastructure Network. BRT.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 A MOBILIDADE URBANA NO RIO DE JANEIRO.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Redes de Infra-estrutura e características atuais de mobilidade.....</b>	<b>9</b>
2.2 Conceituação de Transporte Urbano e suas Relações entre Qualidade de vida e Mobilidade.....	15
<b>3 OS SISTEMAS BRT.....</b>	<b>19</b>
3.1 O BRT TransOeste.....	25
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>37</b>
REFERÊNCIAS.....	42
ANEXOS.....	43

## 1 - Introdução

O século XXI marca uma era de desenvolvimento acelerado das cidades e metrópoles em todo o planeta. Esse processo histórico de crescimento fez com que atualmente a maioria da população habite centros urbanos, o que ocasionou o surgimento de novas metrópoles, especialmente nos países emergentes. O Brasil atualmente concentra 84,35% de sua população em áreas urbanas, segundo o censo demográfico de 2010.

Esse crescimento aumenta a pressão por maiores investimentos em infraestrutura e desenvolvimento de novas tecnologias que permitam que a qualidade de vida se adeque às necessidades atuais das áreas urbanas. A problemática que surge da constante necessidade de renovação e expansão do aparato urbano gera problemas de habitabilidade, de transporte e de mobilidade, constituindo um desafio à gestão das cidades modernas.

A mobilidade nos centros urbanos é uma questão diretamente ligada à qualidade da infraestrutura que serve a população residente. A lógica capitalista de desenvolvimento econômico incentivou a adoção do modal automotivo e rodoviário como o principal eixo de locomoção nas grandes cidades, em detrimento de outras opções alternativas como o transporte ferroviário e metroviário. No caso brasileiro, onde segundo dados do Ministério de Transporte (2009) se realizam cerca de 200 milhões de deslocamentos motorizados diários, os incentivos fiscais e sociais para o fomento da compra de automóveis particulares cria uma situação de congestionamento crônica, que reflete no aumento progressivo do tempo de deslocamento da população e na diminuição dos investimentos em outros modais de transporte.

Essa condição gera um ciclo vicioso de perda de competitividade dos sistemas de transporte urbano. Ainda que as taxas de crescimento urbano tenham diminuído desde as décadas de 1970 e 1980, a logística de expansão ainda tem como principal foco no setor de transporte o automóvel. Aliado à falta de planejamento para a garantia da qualidade de mobilidade da população, sobretudo a parcela que depende do transporte público, as redes urbanas brasileiras não

conseguem avançar qualitativamente na ordenação do trânsito de suas cidades, tornando necessário o investimento em novas tecnologias para o escoamento da imensa frota de automóveis em uso.

O caso carioca reflete uma realidade onde os principais fluxos de deslocamento saíram do centro da cidade em direção a novas áreas de centros comerciais e subcentros habitacionais, como a Barra da Tijuca, Campo Grande e Santa Cruz, que abrigam, respectivamente, novos polos comerciais e empresariais, e novos polos habitacionais das classes emergentes. Essas áreas se tornam destinos cada vez mais presentes, exigindo assim o investimento na melhoria de sua infraestrutura de deslocamento.

A Barra da Tijuca se torna foco também dos investimentos realizados para a preparação da cidade para os megaeventos esportivos a serem realizados na década de 2010, como a Copa do Mundo e a Olimpíada, que terão grande impacto nos sistemas de transporte da cidade. Para atender à crescente demanda por mobilidade, foram implementados sistemas de BRT (Bus Rapid Transit – Trânsito Rápido de Ônibus) que ligam áreas da Barra da Tijuca ao Aeroporto Internacional do Galeão, a bairros como Deodoro, Santa Cruz e Campo Grande e a vias importantes como a Avenida Brasil. O modelo, adaptado do já consolidado em Curitiba, tem como objetivo aumentar o número de usuários servidos pelo sistema ao mesmo tempo em que diminui o tempo de viagem e aumenta a qualidade de seu deslocamento, além de contribuir para a melhoria na qualidade do trânsito por diminuir a necessidade de transportes auxiliares nas vias onde o BRT for instalado.

A presente monografia tem então como objetivo analisar o modelo adotado no Rio de Janeiro para compreender os impactos de sua implementação, através da comparação com o modelo adotado em Curitiba, bem como através das representações pessoais dos usuários do sistema de BRT carioca já implementado, o TransOeste, e das alterações que esse corredore causa no trânsito geral ao seu redor.



## **2 - A MOBILIDADE URBANA NO RIO DE JANEIRO**

### **2.1 - Redes de Infra-estrutura e características atuais de mobilidade**

Segundo Kleiman (2012), a infraestrutura deve ser compreendida como um objeto sócio técnico, não de forma isolada, mas sim organizada a partir de processos de produção articulados em rede. Carregam um fluxo interno de matéria, variada de acordo com sua especificação, possibilitando prestação de serviços, tendo seu custo repartido com a sociedade. As redes trabalham em regime de interdependência, e transpassam os limites de fronteiras.

Toda rede tem que ter adaptabilidade no tempo e espaço, atendendo à demanda exigida. Suas configurações permitem a existência do território atual, território esse de movimentos, através de conjuntos de pontos que se articulam. A cidade é uma construção artificial, e a infraestrutura articula dois pontos importantes, Estado e capital, determinando uma valorização espacial diferenciada.

A infraestrutura é um modelo da técnica com funções econômicas, e sócio-técnica por se articular com objetos além do técnico, como topologia, morfologia, tempo e espaço móvel, além de ser um forte elemento social. Possui conexões com todos os elementos do território, permitindo configurá-lo e organizar a metrópole e a área urbana.

Ainda segundo Kleiman (2012), são necessários dois conceitos para entender o lugar da infraestrutura na estruturação do território. Primeiro, a cidade como acontecimento artificial, no sentido de possuir técnicas projetadas. A evolução técnica do homem leva a uma incorporação de seus instrumentos e técnicas ao cotidiano, tornando-as “extensões” do corpo humano, fruto do trabalho, que transforma objetos naturais em objetos culturais, num processo de significação da matéria para determinada organização social. Esse processo define também um modo de produção, que de acordo com a evolução do mesmo, garante a sobrevivência e reprodução e, posteriormente, a produção de excedentes e a

acumulação. As cidades são contemporâneas à acumulação e à divisão de classes e de trabalho, organizando a sociedade em núcleos urbanos artificiais.

Em segundo lugar, o território como algo produzido também de forma artificial, posterior à área natural. Entende-se território de diversas maneiras, como espaço geográfico, sendo aí parte do mesmo, organizado em termos culturais ou sociais, delimitado por fronteiras, sendo o espaço do exercício do poder. Entende-se território também como Estado nação, e por fim, território como espaço geográfico no Estado nação, articulado a outros elementos.

Dessa forma, a infraestrutura é um objeto cultural, pois será usado como articulador e configurador do urbano, processo que a caracteriza desde a cidade romana até as cidades capitalistas atuais, possibilitando a adaptação da técnica no tempo e espaço móvel das cidades artificiais e a configuração do território.

A cidade capitalista, unidade que integra produção, circulação e consumo, é o lar de processos econômicos integrados, e obriga que a configuração urbana acompanhe esse modelo de produção. Não deve ser entendida como um “palco onde ocorrem as coisas”, e sim como “a coisa em si”, pois dá as bases para a articulação entre os três (produção, circulação e comércio), integrando a produção ao consumo. É também um processo de aglomeração urbana que possui diversos efeitos úteis, como a aproximação de capitais industriais, pois a necessidade da aproximação entre produção e consumo configura a busca capitalista pelo tempo otimizado, reduz o tempo de circulação e possibilita a concentração da força de trabalho em lugares próximos às unidades de produção, além de transformar a mesma em mercado consumidor. As infraestruturas de habitação e circulação se encarregam de possibilitar a integração entre esses elementos (Kleiman, 2012).

Historicamente, é o Estado quem constrói a infraestrutura, mas existem concessões e instrumentos legais para contornar tal processo. Ainda assim, a construção de infraestrutura que caracteriza capital social fixo, aquele que não gera lucro, e sim bases para o lucro, continua sendo papel primordialmente do Estado. Na questão da acessibilidade, o bem de raiz e de maior custo e tempo de financiamento é a moradia.

O Estado tem interesse em criar oportunidades de se atingir novas capacidades e patamares de acumulação de forma pontual, trabalhando em cima de grupos que apoiam o capital, e nesse processo o papel da infraestrutura é essencial, pois confere à terra urbana as suas condições de habitabilidade. Habitabilidade, por sua vez, é indissociável da circulação, bem como toda infraestrutura está necessariamente acompanhada de uma normatização, tendo, entretanto, que possuir um ponto físico. Novas redes, equipamentos e dispositivos que são introduzidos e causam choques de normatização mudam a configuração das rotinas dos usuários.

As técnicas da infraestrutura fazem parte das técnicas da Revolução Industrial, do maquinismo, do controle do tempo e ritmo de trabalho, trazidas para o urbano. Fazem parte de um sistema técnico-científico de técnicas inscritas no espaço urbano. O sistema urbano gera demandas para o sistema técnico-científico por conta de sua gestão e evolução, dessa forma, não existe momento no qual uma infraestrutura esteja cristalizada, pois ela sempre será renovada e/ou adaptada. Ao atender à demanda inicial, proporciona avanços econômicos e científicos, levando o sistema urbano a gerar suas novas demandas, caracterizando um ciclo (Kleiman, 2012).

Sendo a cidade um acontecimento artificial, projetada pela técnica e infraestrutura do homem, simultaneamente sócio espacial e científica, leva a ciência a trabalhar com a perspectiva do impossível, gerando novos avanços. A infraestrutura gerada não é jamais um objeto isolado, seus componentes evocam um fato urbano, articulado em redes, sendo compreensível apenas dessa forma. As redes são então redes físicas urbanas, pois em seu interior corre um fluxo de matérias, o que caracteriza uma prestação de serviços, logo, infraestrutura é também uma rede de serviços, de possibilidades técnicas que atendem ao manejo do território, sendo completamente interdependentes (Kleiman, 2012).

Tais redes enxergam também as relações sociais que seus serviços possibilitam. O acesso à infraestrutura caracteriza o acesso à cidade legal, quando existe quebra nesse processo, o pertencimento à cidade não é pleno. Por conta da infraestrutura não ser, em muitos casos, visível, existe a ideia da mesma ser secundária, mas seu papel de importância é vital à vida urbana. A cidade sem

infraestrutura não pode ser caracterizada como cidade, inclusive por conta do nexos sócio simbólico de pertencimento à cidade e à rede, aos equipamentos de solidarização urbana e aos signos que ela cria. De forma resumida, pode-se dizer que suas propriedades são:

[...] A palavra chave quando trata-se de redes de infra-estrutura urbana é conexidade pois ela coloca em relação e solidariza os elementos do espaço urbano; mas coloca em relação de maneira ubíqua múltipla não sendo ligação dos elementos um a um e sim de todos independentemente de sua localização, formas e grandezas e de fronteiras administrativas, políticas e urbanísticas de forma instantânea e imediata definindo simultaneamente espaço e tempo - dimensão cinética - sendo o tempo que conta e não a distância entre os elementos. Trata-se de uma relação fundada na circulação fluida e veloz, para isto dependendo de um determinado grau de homogeneidade que garanta o trânsito rápido e sem rupturas. precisando que quando haja bloqueios exista conectividade, ou seja, a possibilidade de caminhos alternativos que lhe permitam dar seguimento ao fluxo. Por seu turno, a nodalidade exprime sua capacidade relacional em cada nó da rede (quantas articulações podem ser feitas); devendo igualmente ter uma dimensão adaptativa que lhe possibilite regular-se no tempo a diferentes escalas de demanda e no espaço por extensão e/ou diversificação. (KLEIMAN, 2004, p.17)

Dessa forma, fica claro que as redes são equipamentos produzidos por uma técnica que busca assegurar a otimização exigida pela lógica capitalista, e portanto, os traçados de sua distribuição, concepção e dimensionamento resultam dessa mesma lógica, servindo, em teoria, um maior número de habitantes ao menor custo possível. Entretanto, esse custo elevado leva a que o Estado tenha que subsidiar a tarifação de tais serviços, pois de outra forma, os mesmos não poderiam ser estendidos às zonas de classe de renda mais baixa. Para equilibrar essa situação, as redes atingem em primeiro lugar a população que pode pagar o custo real de seus serviços, caso contrário esse custo deverá ser repartido na tarifação, sobrecarregando mais o salário da população de baixa renda.

Certamente, a importância das redes públicas de infraestrutura urbana deriva do seu papel de produtor da base material da cidade. Segundo Kleiman (2004), a urbanização é um processo no qual se investe capital e trabalho para conferir condições de uso ao espaço urbano, que se expressam através dos serviços

públicos e infraestruturas urbanas. Desta forma, possui um carácter duplo e simultâneo, sendo parte básica dos processos de reestruturação do capital produtivo, de criação e manutenção continuada das condições gerais de acumulação capitalista, atendendo primordialmente às necessidade de potencializar a acumulação, conferindo as condições mínimas gerais para a reprodução da força de trabalho de acordo com as necessidades do próprio capital, e potencializa os interesses da acumulação urbana, sendo suporte da quantidade de edificações e da expansão da cidade.

A qualidade de vida da população habitante de centros urbanos está diretamente relacionada à questão da mobilidade de pessoas e mercadorias. Os sistemas de mobilidade permitem o desenvolvimento das condições socioespaciais e o equilíbrio ambiental no espaço urbano, o que justifica as pressões exercidas para a adoção de uma gestão pública alinhada à construção de uma mobilidade urbana economicamente, socialmente e ambientalmente sustentável.

Atualmente, o índice médio de mobilidade da população das metrópoles brasileiras é de 1,86 viagens/habitante/dia (ANTP, 2008 apud IPEA, 2010). Caso esse índice seja mantido, segundo estudo realizado pelo IPEA (2010), o número total de viagens em 2025 será de 156 milhões por dia, enquanto que, caso a mobilidade da população suba para um valor elevado (como 2,5), o total de viagens subiria para 220 milhões. Esses níveis de deslocamento são encontrados na média das economias em desenvolvimento, e de acordo com os investimentos feitos na melhoria das condições de mobilidade para a população em geral, existe uma necessidade de maior planeamento das condições futuras de transporte, tanto individual quanto público, para que esse acréscimo no número de viagens não se torne um fator degradante da qualidade da mobilidade nas regiões metropolitanas.

**Tabela 1: Estimativa das viagens futuras nas RMs analisadas – 2010-2025**

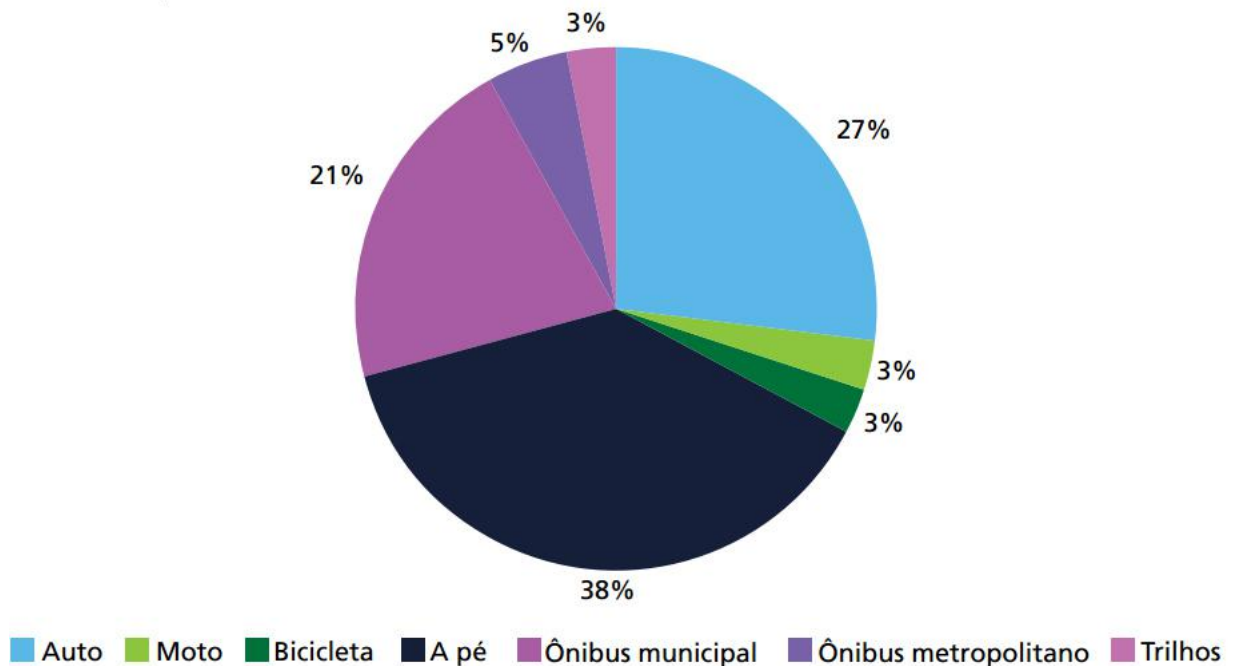
Ano	População total (milhões)	Viagens para níveis de mobilidade (IM) (total)			
		IM atual 1,86	IM = 2	IM = 2,25	IM = 2,5
2005	67,3	126,4	-	-	-
2010	75,5	133,8	151,1	170	188,9
2015	80	141,7	160	180	200
2020	84,1	148,9	168,2	189,2	210,2
2025	87,8	155,6	175,7	197,6	219,6

Fonte: IPEA (2010, p.581)

Entre as décadas de 1950 e 1980, o intenso processo de urbanização nas cidades brasileiras causou um aumento no uso de veículos motorizados por conta de políticas de Estado que priorizaram o investimento na indústria automobilística. Esses investimentos configuraram a escolha, predominante nos dias de hoje, da mobilidade através do modal automotivo, gerando perda ou até mesmo completa substituição de serviços de mobilidade movidos a eletricidade, como o bonde e o trem, denegrindo o uso do modal ferroviário. Atualmente, a principal característica dos sistemas de mobilidade urbana dos grandes centros urbanos brasileiros está no uso intenso do transporte individual automotivo.

### **Divisão modal – 2007**

(Em municípios com mais de 60 mil habitantes)



**Gráfico 1: Divisão modal – 2007**

Fonte: IPEA (2010, p.552)

O aumento na frota de automóveis e motocicletas privados, decorrente da elevação do poder aquisitivo da população e da deficiência dos sistemas de transporte público, bem como das políticas governamentais de apoio à indústria automobilística, causam um dos principais sintomas da mobilidade urbana atual, que é o aumento dos congestionamentos urbanos, e conseqüentemente, do tempo de deslocamento da população. Segundo dados do IBGE (2008), o tempo médio de deslocamento casa - trabalho da população brasileira subiu aproximadamente 6%,

bem como o percentual de pessoas com deslocamento casa - trabalho superior a uma hora subiu de 15,7% em 1992 para 19% em 2008 (IPEA, 2010).

**Tabela 2: Deslocamentos casa-trabalho nas dez principais regiões metropolitanas brasileiras – 1992-2008**

<b>Ano</b>	<b>1992</b>	<b>2008</b>
Tempo médio do deslocamento casa - trabalho (minutos)	37,9	40,3
Percentual de pessoas com deslocamento casa - trabalho superior a uma hora (%)	15,7	19

Fonte: IPEA (2010, p.555)

## **2.2 - Conceituação de Transporte Urbano e suas Relações entre Qualidade de vida e Mobilidade**

A definição do conceito de transporte está associada aos processos de organização territorial em suas diferentes escalas (intra urbana, metropolitana, regional, nacional e internacional) e articulada aos processos econômicos e seus impactos na urbanização, metropolização, formação e desenvolvimento dos fenômenos de periferização e peri-urbanização. Seu objetivo é vencer discontinuidades físico-geográficas ou econômicas através de movimentos, já que o modo de produção capitalista que configura os centros urbanos impõe movimentos de deslocamento rotineiros para o exercício da produção e do consumo (Kleiman, 2011).

O transporte então vende a possibilidade de reduzir distâncias, conectando e aproximando pontos, articulando atividades e ações, distribuindo mercadorias e serviços, além de possibilitar também o deslocamento da força de trabalho, necessário para a acumulação do capital. Para tal, o sistema de transportes deve operar no mais curto espaço de tempo possível, implicando em fluxos de deslocamento no espaço físico-geográfico. A mobilidade, que também trata de deslocamentos no espaço físico-geográfico, implica em interações sociais, se

tornando assim uma condição de participação no ambiente urbano, possibilitando movimentações em diferentes âmbitos sociais (Kleiman, 2011).

Como as políticas governamentais de fomento à mobilidade espacial nos centros urbanos tiveram como principal escolha de modal o transporte automotivo, desde a década de 1950 se verifica um crescimento acelerado e constante na frota de automóveis e motocicletas em circulação nas diversas regiões metropolitanas brasileiras. Esse importante recurso social, que reflete as condições de consumo do atual cenário econômico brasileiro, está articulado às diferentes possibilidades de renda de cada camada social e seu poder aquisitivo de compra e manutenção de veículos particulares, o que garante maior conforto e melhores possibilidades de mobilidade para camadas de renda mais elevada, e contrangimentos e até mesmo imobilidade para camadas de menor renda.

Essa realidade contribui para a marginalização e exclusão sócioeconômica das camadas populares, tornando as metrópoles brasileiras cidades restritivas no quesito de mobilidade por classe social, que combina o acesso ao veículo de transporte à existência de rede de infra-estrutura viária, que permita não apenas ligações físicas entre diversos pontos do território, mas também conexões sociais entre seus elementos, possibilitando o acesso a itens básicos da sociabilidade, como educação, saúde, trabalho, moradia e lazer, garantindo então a acessibilidade aos elementos que dependem da mobilidade física dentro do espaço urbano.

Dessa forma, para os habitantes de centros urbanos, a "mobilidade é uma combinação entre os meios pessoais dados pela sua posição social, e os sistemas de circulação e modais de transporte a sua disposição no lugar e contexto de suas vidas" (Kleiman, 2011). Caso o sistema de transporte se mostre pouco acessível, seja através de tempo de viagem excessivo, pouca conectividade ou demais correlações entre espaço e tempo de deslocamento, se torna agravante da segregação e desigualdade socioespacial.

Ao longo do século XXI as metrópoles latino-americanas tiveram seus territórios fracionados em áreas de especificidade, com usos e funções separadas por zoneamento, articulados pela função de circulação, promovida pelo automóvel. O processo de descentralização e fragmentação que procura flexibilizar essas áreas de especificidades irá promover o aumento do uso do veículo particular. Em



contrapartida, a operação do transporte público coletivo passa da esfera pública para a privada, e enquanto que os sistemas de ônibus urbanos e metropolitanos são a modalidade predominante no Brasil, operando em cerca de 85% dos municípios, os sistemas alternativos de vans e mototáxis, que proliferaram na década de 2000, também apresentam altos níveis de ocorrência, com mais da metade dos municípios brasileiros apresentando ocorrência dessas modalidades. Entretanto, os sistemas de alta capacidade de trens e metrô possuem baixa ocorrência, restritos a poucas regiões metropolitanas (IPEA, 2010).

Associado à degradação das condições de trânsito e da infraestrutura viária, a alta dependência do transporte rodoviário causa graves problemas de mobilidade à população brasileira, o que caracteriza um ciclo vicioso de perda de competitividade do transporte público urbano em relação ao privado, que recebe incentivos econômicos para seu desenvolvimento, inclusive por parte de políticas públicas. Essa perda de competitividade leva ao aumento das tarifas, retroalimentando a condição de incentivo ao transporte privado.

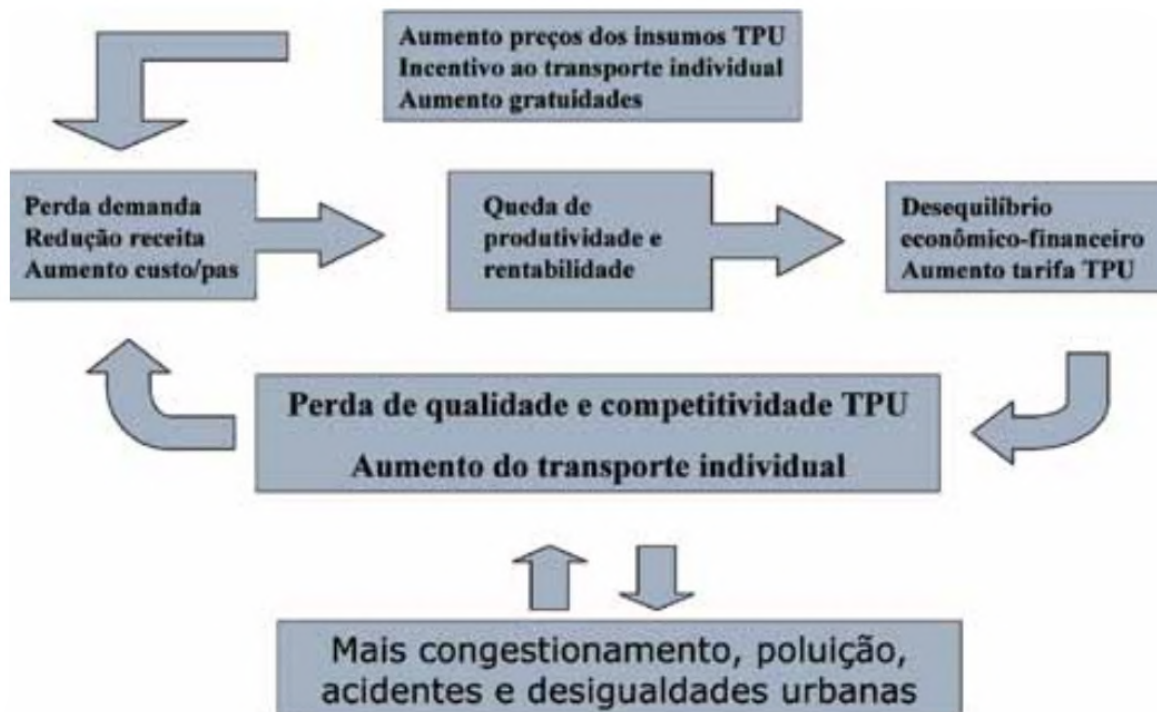
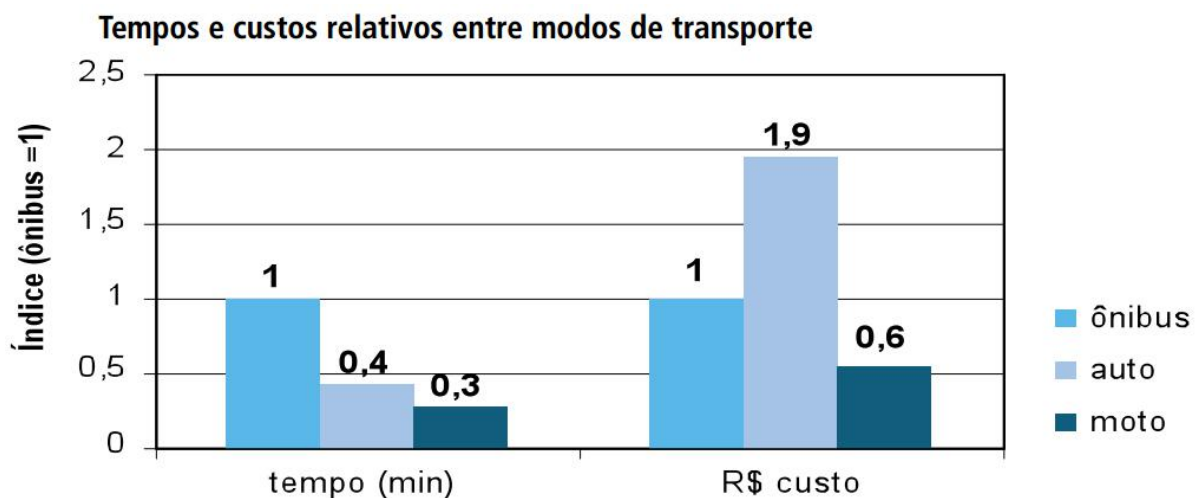


Figura 1: Ciclo vicioso da perda de competitividade do transporte urbano

Fonte: IPEA (2010, p.560)

Esse fator de depreciação do uso do transporte público coletivo gera uma situação de pessimismo para o panorama futuro dos investimentos em sistemas de transporte público, o que por sua vez agrava ainda mais o quadro de deficiências que esse importante segmento da mobilidade e circulação urbana possui. É essencial que o transporte público seja visto não como um financiamento de enfoque lucrativo, mas como um recurso de investimento social, como uma infraestrutura de utilização básica para a cidade. Nas grandes cidades, a utilização do ônibus é menos conveniente do que a utilização do automóvel ou motocicleta particular, não apenas pela comodidade, mas também pelo custo e pelo tempo de viagem.



**Gráfico 2: Tempo e custos relativos entre modos de transporte**

Fonte: IPEA (2010, p.584)

Entretanto, a população que mais carece de viagens é justamente a população que mais necessita do transporte público coletivo, sendo também a mais atingida pelas altas tarifas e baixa qualidade dos serviços.

### 3 – OS SISTEMAS BRT

Segundo o Manual de BRT, a definição de Bus Rapid Transit (BRT) "é um sistema de transporte de ônibus de alta qualidade que realiza mobilidade urbana rápida e eficiente e com custo eficiente através da provisão de infraestrutura segregada com prioridade de passagem, operação rápida e frequente e excelência em marketing e serviço ao usuário". Possui custos gerais em torno de 20 vezes menos que sistemas de bondes ou VLT (Veículo Leve sobre Trilhos) e até 100 vezes menos que sistemas de metrô. Guarda maiores semelhanças com sistemas ferroviários por conta de seu desempenho operacional e serviços oferecidos, incorporando os aspectos mais valorizados pelos usuários de sistemas de trilhos, tornando-os mais acessíveis através do custo reduzido e da facilidade de implantação (Ministério das Cidades, 2008).

O conceito tal qual aplicado hoje surge na abertura do sistema de ônibus expressos operando em alta capacidade e em pistas exclusivas, em 1974, na cidade de Curitiba. As origens dos diversos modelos que culminaram na conceituação do BRT remontam até 1937, quando a cidade de Chicago converteu três linhas férreas dentro da cidade em corredores de ônibus expressos. Na década de 1960 foram introduzidas faixas de ônibus expressas e vias de ônibus em canteiro central, através da conversão de sistemas de bonde para o uso de ônibus. Em 1969 os Estados Unidos constroem a primeira via de ônibus de alta velocidade, já a primeira construída em um país em desenvolvimento surge no Peru, em 1971 (Ministério das Cidades, 2008).

Sob o governo do Prefeito Jaime Lerner, a cidade de Curitiba inaugura, após dois anos de projeto e construção, o primeiro sistema de BRT completo em 1974, onde inicialmente se planejava a construção de um sistema de metrô ferroviário, impossibilitado pela falta de recursos. Realizado durante a crise do petróleo que ocorreu no início dos anos 70, os sistemas de BRT foram adotados como uma alternativa viável, que ressaltava os benefícios do uso de ônibus como forma de transporte público de qualidade, dessa forma, a década de 1970 viu o surgimento de diversos modelos seguindo o inaugurado em Curitiba como exemplo. Mas é somente nos anos 90 que o perfil do sistema de BRT fica mais conhecido, por conta

da crise enfrentada pelos operadores de ônibus, em especial na América Latina, com o declínio do número de viagens pela competição com o automóvel particular, forçando uma mudança de postura, transformando o BRT num modelo seguido por diversas cidades no mundo, como Lima, no Peru, e Bogotá, na Colômbia. (Ministério das Cidades, 2008).

O estigma negativo do transporte público, frequentemente associado a uma necessidade de mobilidade suprida por serviços de baixa qualidade e conforto, está refletido no perfil de declínio das viagens realizadas por ônibus e no aumento progressivo dos veículos particulares. Tipicamente, a satisfação dos usuários com os aparelhos da infraestrutura de transporte público, como vans formais e informais, ônibus, microônibus, trens e metrô é baixa, por razões de fácil compreensão como inconveniência das localizações de estações e frequência dos serviços, falhas em segurança da infraestrutura e da capacitação dos agentes envolvidos, lotação e baixo conforto, tarifas elevadas e alto tempo de viagem, bem como pouca estrutura organizacional para demonstrar melhores opções de locomoção dentro dos serviços já existentes. Sistemas de BRT bem articulados às necessidades locais são capazes de atrair usuários de diversos modais e de aumentar a captação de usuários para o transporte público, contribuindo para resolver a grave deficiência causada pela ineficiência histórica da infraestrutura de transporte público.

**Tabela 3: Mudanças ao longo do tempo na média de viagens diárias de transporte público**

Cidade	Ano	Ano anterior			Ano	Ano recente		
		População (milhões)	Viagens de transporte público/dia	Porcentagem de todas as viagens		População (milhões)	Viagens de transporte público/dia	Porcentagem de todas as viagens
México	1984	17	0,9	80	1994	22	1,2	72
Santiago	1977	4,1	1	70	1991	5,5	0,9	56
São Paulo	1977	10,3	1	46	1997	16,8	0,6	33

**Fonte: Ministério das Cidades (2008, p.29)**

Como a variedade de modelos implantados seguindo o sistema de BRT varia de acordo com a localização e as necessidades existentes, existe uma diferenciação clara entre tais modelos e poucas definições acerca do que seria um modelo "completo" de BRT. O Manual de BRT faz um esforço de análise considerando diversos fatores como Infraestrutura Física, Operações, Estrutura Institucional e de

Negócios, Tecnologia e Marketing e Serviço ao Usuário para definir as características do BRT e diferenciá-lo dos demais serviços de transporte por ônibus:

### **1 - Infraestrutura Física:**

- Vias de ônibus segregadas ou faixas exclusivas, predominantemente no canteiro central da via;
- Existência de uma rede integrada de corredores e linhas;
- Estações modernas que apresentam instalações de amenidades e conveniência, segurança e abrigo contra intempéries do tempo;
- Estações que propiciam acesso em nível ao veículo (veículo e a plataforma na mesma altura, sem degraus);
- Estações especiais e terminais que facilitam a integração física entre linhas troncais e serviços alimentadores e outros sistemas de transporte em massa (quando aplicável);
- Melhoramentos no espaço público próximo ao sistema BRT.

### **2 – Operações:**

- Serviços rápidos e frequentes entre as principais origens e destinos;
- Ampla capacidade para demanda de passageiros ao longo do corredor;
- Embarques e desembarques rápidos;
- Cobrança e controle de pagamento antes do embarque;
- Integração tarifária entre linhas, corredores e serviços alimentadores.

### **3 - Estrutura Institucional:**

- Entrada no sistema restrita a operadores prescritos, sob uma estrutura administrativa e de negócios reformada;
- Licitação competitiva e processos completamente transparentes na premiação de contratos e consessões;
- Gerenciamento eficiente resultando na eliminação ou minimização de subsídios do setor público para a operação do sistema.
- Sistema de cobrança de tarifas operado e gerenciado por entidade independente;

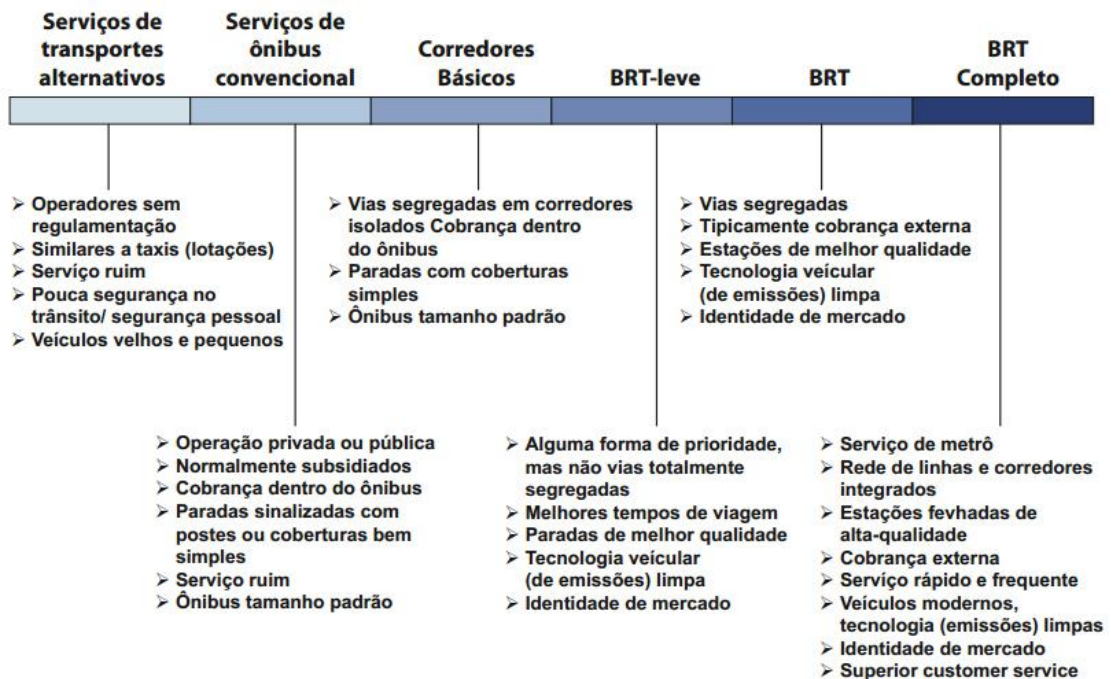
- Fiscalização do controle de qualidade por uma entidade/agência independente.

#### **4 – Tecnologia:**

- Tecnologias veiculares de baixas emissões;
- Tecnologias veiculares de baixos ruidos;
- Cobrança e verificação de tarifas automatizada;
- Sistema de gerenciamento por controle centralizado, utilizando aplicações de Sistemas de Tráfego Inteligentes (ITS), tais como localização automática de veículos;
- Prioridade semafórica ou separação física nas interseções.

#### **5 - Marketing e Serviços ao Usuário:**

- Sistema com Identidade de mercado distinta;
- Excelência em serviços ao usuário e oferecimento de utilidades essenciais aos usuários;
- Facilidade de acesso entre o sistema e demais opções de mobilidade urbana (tais como caminhadas, bicicletas, táxis, transportes alternativos, motorizado particular, etc);
- Providencias especiais para facilitar o acesso para portadores de necessidades especiais como crianças, velhos e pessoas com deficiência física.



**Figura 2: O espectro de qualidade de transportes públicos sobre pneus**

Fonte: Ministério das Cidades (2008, p.14)

Para considerar o sistema BRT implantado como completo, o Manual de BRT lista que as seguintes características devem estar presentes:

- Vias segregadas ou faixas exclusivas na maioria da extensão do sistema troncal/corredores centrais da cidade;
- Localização das vias de ônibus no canteiro central, em vez de ao lado das calçadas;
- Existência de uma rede integrada de linhas e corredores;
- Estações modernas, com conveniências, conforto, seguras e abrigadas;
- Estações oferecem acesso em nível entre a plataforma e o veículo;
- Estações especiais e terminais para facilitar a integração física entre linhas troncais, serviços alimentadores e outros sistemas de transporte de massa (se aplicável);
- Cobrança e controle de tarifas antes do embarque;
- Integração física e tarifária entre linhas, corredores e serviços alimentadores;

- Entrada no sistema restrita a operadores prescritos, com uma estrutura administrativa e de negócios renovada;
- Distinta identidade de mercado.

Salvo as semelhanças, o modelo proposto por Jaime Lerner define que as inovações destacadas pelo sistema BRT são:

- O uso de Terminais de Integração "fechados" para permitir a operação ordenada de poucas linhas de alta frequência na via exclusiva (operação tronco-alimentadora);
- A oferta nesses terminais de novas opções de viagem, tais como linhas diretas e linhas interbairros - que evitem o centro mais congestionado -, criando o conceito de Rede Integrada;
- A criação de uma Rede Integrada que permita a captação da demanda reprimida não atendida pelo sistema convencional (restrita à demanda servida entre origens e destinos ao longo de cada linha convencional);
- O uso de veículos maiores, aumentando a capacidade da operação da via exclusiva com veículos de alta capacidade - chegando ao ônibus biarticulado de 25 metros (270 passageiros);
- O uso das estações "tubo" para realizar o embarque pre-pago e em nível dos passageiros por portas múltiplas, aumentando o conforto e segurança e reduzindo o tempo médio das paradas;
- A adoção de linhas diretas (ligeirinhos) entre terminais de integração, e pontos de grande concentração de destinos, aumentando a velocidade comercial do sistema;
- O uso de portas na esquerda (o lado "errado") para facilitar a integração e operação com estações centrais;
- A prioridade nos cruzamentos controlados por semáforos.

De forma comparativa, as vantagens do BRT em relação a sistemas semelhantes sobre trilhos como o metrô e o VLT ficam ressaltadas especialmente em relação a seus custos e facilidade de implementação. Sistemas de BRT articulados que possuam ônibus de alta capacidade contam com maior frequência de viagens e maior capacidade de transporte que os sistemas de ônibus comum, transportam mais passageiros por hora do que os sistemas de VLT e custam apenas



uma fração do valor necessário para a construção do metrô, além de possuir maior flexibilidade que este último em relação a suas estações e alterações de trajeto.

**Tabela 4: Prazos de execução e custos de implementação**

Etapas	Metrô		VLT		BRT		Convencional	
	Prazo (anos)	Custo (R\$ milhões)	Prazo (anos)	Custo (R\$ milhões)	Prazo (anos)	Custo (R\$ milhões)	Prazo (anos)	Custo (R\$ milhões)
Projeto básico	1	4,5	1	1,5	0,5	0,3	-	-
Financiamento	2	0,5	2	0,5	0,5	0,2	-	-
Projeto executivo	1	5	1	2	0,5	0,5	-	-
Implantação	5	2000	2	400	1	110	1	55
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2010</b>	<b>5</b>	<b>404</b>	<b>2,5</b>	<b>111</b>	<b>1</b>	<b>55</b>

Fonte: Lerner (2009, p.32)

**Tabela 5: Tempo gasto em deslocamento**

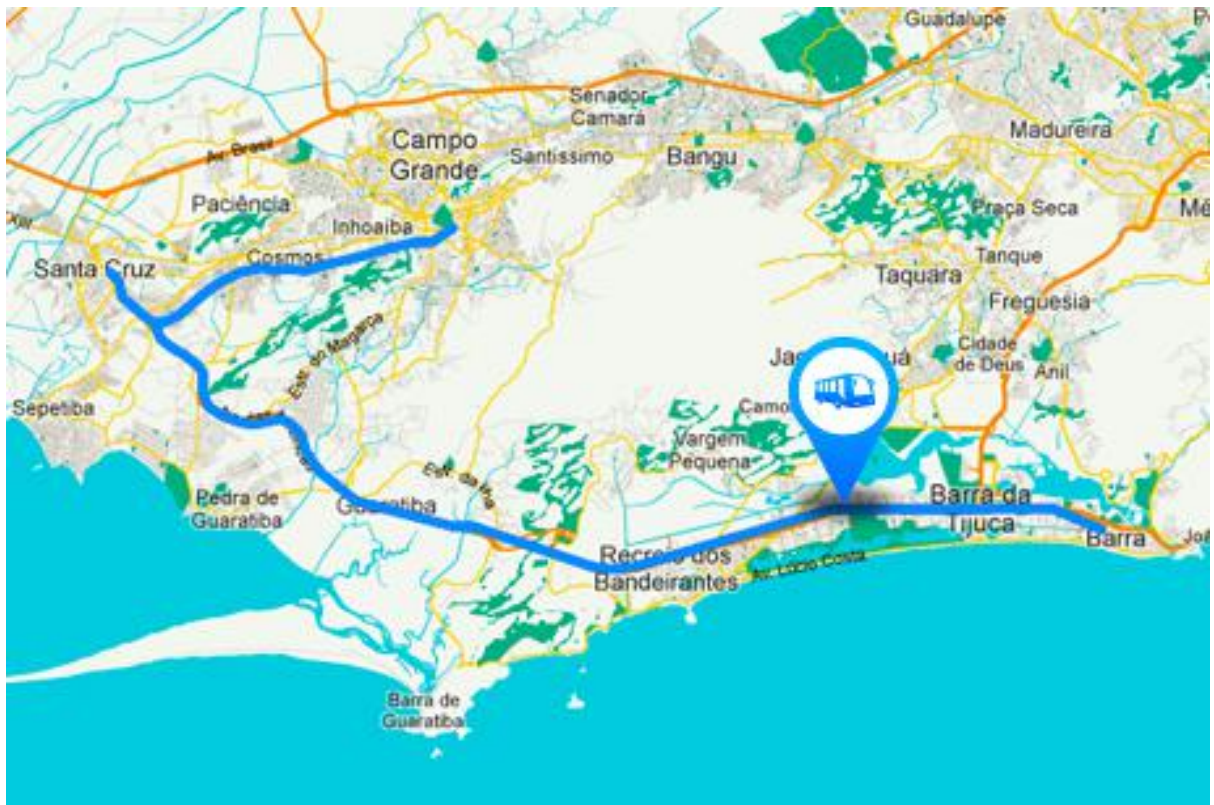
Deslocamentos		Metrô	BRT	VLT	Ônibus
Acesso à estação	Distância	500 m	250 m	250 m	200 m
	Tempo	7,5	3,9	3,9	3
Acesso à plataforma	Distância	200 m	-	-	-
	Tempo	3	-	-	-
	Pagamento	0,1	0,1	0,1	0,1
Viagem (10 km)	Velocidade	40 km/h	27,5 km/h	20 km/h	17 km/h
	Tempo	15	22	30	35,3
Acesso à rua	Distância	200 m	-	-	-
	Tempo	3	-	-	-
<b>Tempo Total</b>		<b>28,6</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>38,4</b>

Fonte: Lerner (2009, p.33)

### 3.1 - O BRT TransOeste

O corredor de ônibus expresso TransOeste liga a região da Barra da Tijuca a Santa Cruz e Campo Grande, passando por Guaratiba e Recreio dos Bandeirantes.

Para sua implementação, foram realizadas transformações na Avenida das Américas - Avenida Dom João VI, com a ampliação das pistas no Recreio dos Bandeirantes e em Guaratiba, para a implantação de uma faixa exclusiva de ônibus especiais, que junto das estações do BRT, permitem o embarque no canteiro central das Avenidas. Além da expansão das Avenidas, foi aberto o Túnel da Grota Funda, batizado de Vice-Presidente José Alencar, ligando diretamente o bairro Recreio dos Bandeirantes a Guaratiba. Nessa região a circulação de ônibus e transporte alternativo foi remodelada para adaptar o deslocamento da população ao projeto do BRT, sendo racionalizado, passando então a contar com as linhas Expresso e Parador do BRT, bem como um sistema alimentador para as estações e respectivas integrações.



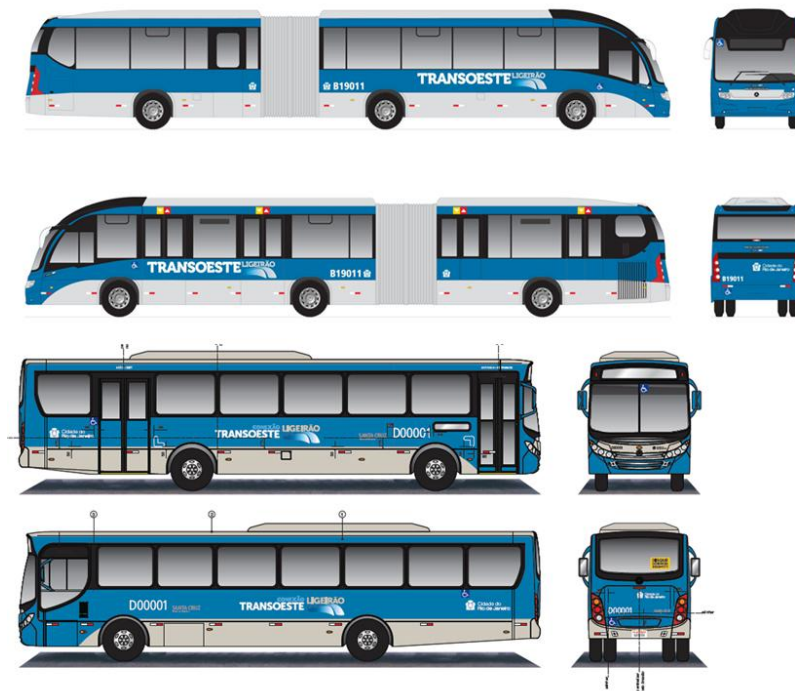
**Figura 3: Mapa de localização do BRT TransOeste**

Fonte: [www.cidadeolimpica.com.br](http://www.cidadeolimpica.com.br)

Sua inauguração, em 06/06/2012, contava com apenas nove estações, além do Túnel. Atualmente o trajeto Alvorada - Santa Cruz já se encontra em operação, realizado por ônibus articulado, nas linhas Expresso, funcionando de Segunda a Sábado de 5 horas a 1 hora, e na linha Parador, de Segunda a Domingo, 24 horas. O trecho Salvador Allende - Santa Efigênia, que realiza a conexão ao bairro de

Campo Grande, possui uma linha de ônibus Expresso, funcionando de Segunda a Domingo, de 5 horas a 1 hora. As estações Terminal Santa Cruz e Santa Efigênia possuem integração com estações de trem, enquanto as estações Terminal Alvorada, Ilha de Guaratiba, Mato Alto, Magarça e Pingo d'Água possuem integração com linhas alimentadoras de ônibus.

O projeto completo da TransOeste prevê 53 estações cobrindo um trajeto de 56 quilômetros, com frota de ônibus chegando a 110 veículos. Em seu estágio final, contará com integração aos BRTs TransCarioca e TransOlímpica, além da Linha 4 do metrô, com a extensão das vias do BRT TransOeste até o Jardim Oceânico, todas ainda em fase de implantação. Das 38 estações já implantadas, 16 operam 24 horas, as demais operam entre 5 horas e 1 hora, sendo o trajeto Alvorada - Santa Cruz coberto em aproximadamente 60 minutos na linha Expresso e 80 minutos na linha Parador.



**Figura 4: Modelos de ônibus em circulação no BRT TransOeste.**

**Fonte: [www.brtrio.com](http://www.brtrio.com)**

No dia 24/05/2013 foi realizado uma visita de campo ao BRT TransOeste, a fim de analisar as instalações e as opiniões dos usuários quanto à qualidade e principais defeitos do serviço. O trajeto possui um total de 33 estações no trajeto Alvorada - Santa Cruz, no qual funcionam as linhas Parador, indo da estação





Os principais pontos observados foram a quantidade de estações e sua proximidade, especialmente no trajeto da Avenida das Américas. A entrada nas estações, presentes no canteiro central das pistas, é feita apenas através do uso do RioCard ou Bilhete Único Carioca, comprado ou recarregado nas bilheterias de cada estação. As vias de operação do corredor BRT são segregadas, embora estejam no mesmo nível do restante das pistas, o que as deixam sujeitas às paradas de trânsito comuns, como semáforos e demais limitações que ocorram nas vias.



**Figura 7: Entrada da estação Salvador Allende**

**Fonte: Arquivo do autor**

Todas as estações são aparelhadas da mesma forma, com telas exibindo o tempo de espera para o próximo ônibus, climatizadas e protegidas de interferências do clima. Apresentam entrada para deficientes físicos, segurança e estações de recarga para o RioCard. Todas as estações possuem também bilheteria, embora estas estivessem, em sua maioria, fechadas durante a visita, incorrendo em ocasiões de imobilidade para os usuários que não possuam o RioCard carregado, ou em situações nas quais os seguranças das estações permitem a entrada gratuita no caso do terminal de recarga e da bilheteria estarem fora de funcionamento. As laterais, de vidro, possuem portas automáticas que se abrem apenas para embarque e desembarque de passageiros, entretanto, não há fiscalização ou ordenamento dos

passageiros, criando congestionamentos em horários de pico, bem como permitindo situações onde os passageiros utilizam essa abertura para atravessar pela pista, evitando andar até os sinais existentes.



**Figura 8: Interior das estações do BRT TransOeste**

**Fonte: Arquivo do autor**

Nem toda a extensão do trajeto se dá em via segregada, sendo 33 quilômetros de vias segregadas e 5 quilômetros de vias compartilhadas com o tráfego geral no bairro de Santa Cruz. Também em Santa Cruz as estações possuem padrão de qualidade abaixo das encontradas na Barra, Recreio e Guaratiba, com estações menores e entorno menos revitalizado. As estações que possuem integração com linhas de ônibus alimentadoras, exceto a estação Ilha de Guaratiba, não possuem conexão da estação com o ponto de ônibus, o que também reforça a situação em que passageiros atravessam fora dos sinais. A superlotação do serviço se torna um problema nos horários de pico, em que as estações se congestionam, atrasando o tempo de embarque e desembarque, prejudicando também o conforto nas viagens com ônibus lotados. Em especial, na estação Salvador Allende, de onde sai a linha Paciência, as filas na bilheteria e pontos de recarga chegam a sair da estação.



**Figura 9: Terminal de integração de ônibus na estação Pingo d'Água**  
**Fonte: Arquivo do autor**



**Figura 10: Exemplo de caso de usuários atravessando fora da faixa de pedestres**  
**Fonte: Arquivo do autor**

Foram realizadas 17 entrevistas com usuários e funcionários do BRT TransOeste, procurando traçar um perfil dos usuários, suas opiniões quanto à qualidade e defeitos do sistema, bem como a situação do trânsito após a implantação do BRT e as mudanças na qualidade de sua mobilidade. Através das entrevistas realizadas foi possível perceber 3 grupos distintos de usuários, que possuem opiniões semelhantes a respeito da qualidade de sua mobilidade por conta do BRT. O primeiro grupo, que abrange os usuários da área da Alvorada até o Túnel da Grota Funda, realiza trajetos curtos em sua maioria, e estão confortáveis com a presença do BRT e do ordenamento do trânsito feito pela extinção de algumas linhas oficiais e transportes alternativos. Esse grupo, composto em sua maioria por estudantes escolares e trabalhadores, obteve todas as melhorias propostas pela implementação do BRT, como melhor integração, redução no tempo de viagem e melhoria na qualidade de mobilidade dentro e fora do sistema, refletido pela presença de mais estações nesse segmento do trajeto.

O segundo grupo é composto pelos moradores das estações entre o Túnel da Grota Funda e a estação Mato Alto, prejudicados com a extinção das antigas linhas de ônibus e transporte alternativo na região. Para esse grupo o BRT se tornou a única opção existente para o transporte público, criando uma situação de imobilidade e perda do direito de escolha de mobilidade da população, forçada a utilizar o BRT. Este segmento do trajeto conta com menos estações que o segmento anterior, e com os horários de funcionamento das estações sendo variado, criou-se uma situação onde os usuários acabam forçados a desembarcar em estações distantes de seu ponto de destino, obrigados a andar até seu destino quando antes existiam ônibus que completavam o trajeto de forma integral. A obrigatoriedade de realizar a integração entre as estações e linhas alimentadoras também se mostra um transtorno, pois mais uma vez as antigas linhas de ônibus existentes permitiam que se realizasse o trajeto em apenas um veículo. Cabe ressaltar que ainda que o RioCard permita o acesso ao sistema do Bilhete Único Carioca, onde o usuário pode utilizar mais de um transporte pagando apenas uma passagem no período de duas horas, o congestionamento e o tempo gasto em viagens e integrações por vezes ultrapassa esse limite.





**Figura 11: Estação CTEx com equipamento defeituoso**

**Fonte: Arquivo do autor**

O terceiro grupo é composto pelos usuários moradores de Santa Cruz, que tal qual os usuários da Barra e Recreio, receberam benefícios com o BRT, inclusive pelo ordenamento do trânsito, e ainda que a qualidade das instalações das estações e dos terminais de integração seja precária em comparação com os presentes na Avenida das Américas, os usuários se encontram satisfeitos com a qualidade do serviço.



**Figura 12: Estação Terminal Santa Cruz**

**Fonte: Arquivo do autor**

Todos os grupos percebem a melhora no tempo de deslocamento, e exceto o segundo grupo, percebem também uma sensível melhora na qualidade de sua mobilidade. A progressiva proibição de transportes alternativos não causa uma situação de melhora expressiva, pelo contrário, prejudica o segmento onde apenas o BRT existe como opção de transporte. Nos horários de pico, o trânsito na Avenida das Américas continua congestionado, a estação Terminal Santa Cruz não dá vazão a todos os usuários ingressando no sistema, justamente por ser menor que as demais estações anteriores ao bairro de Santa Cruz. A superlotação ocasiona também aumento no tempo de viagem, reforçado pela falta de ordenamento no embarque e desembarque e baixa disposição de ônibus em circulação.



**Figura 13: Exemplo de embarque e desembarque em nível da estação**

**Fonte: Arquivo do autor**

Algumas informações foram conflitantes com a percepção do entrevistador, como a qualidade das estações e do trajeto, o aparelhamento das estações e dos ônibus, o conforto proporcionado durante a viagem, a qualidade do entorno e o ordenamento do trânsito. A principal crítica, feita por todos os entrevistados, é a superlotação e o desconforto que esta causa. A qualidade das estações foi bem vista pelos entrevistados, exceto no quesito da bilheteria e pontos de recarga, mesmo os usuários do bairro de Santa Cruz estão satisfeitos com as estações, não percebendo diferença na qualidade entre as mesmas. O fato da via segregada estar sujeita às limitações do trânsito das vias de trânsito comum, bem como do segmento de Santa Cruz não ser segregado, não se mostrou um problema aos usuários. A qualidade do trânsito no entorno continua prejudicada pelos engarrafamentos frequentes, situação que deve melhorar com as futuras integrações à Linha 4 do metrô e à TransCarioca e TransOlimpica, bem como a superlotação deve ser amenizada uma vez que aumente o número de ônibus em circulação.

Em comparação com o modelo de BRT considerado completo pelo Manual de BRT, a TransOeste atinge 8 dos 10 pontos considerados como essenciais, enquanto que no modelo proposto por Jaime Lerner, atinge 4 dos 8 pontos, além de receber

Padrão Ouro segundo a classificação feita pelo Padrão de Qualidade de BRT 2013 (BRT Standard 2013), estudo realizado pelo ITDP - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. A falta da integração física entre as estações do BRT e os pontos de alimentação, a precariedade de uma rede integrada aos principais serviços de transporte público existentes e a falta de ônibus que realizem conexões entre os principais terminais e pontos de grande concentração de destinos são as principais medidas ausentes no modelo carioca. A segregação da via do BRT, as estações bem aparelhadas, a cobrança anterior ao embarque, a existência de linhas alimentadoras e o uso de ônibus biarticulados são os principais pontos atingidos pelo BRT carioca para enquadrá-lo nos modelos propostos.

#### **4 – Considerações Finais:**

O planejamento e implantação de novas tecnologias que garantam a mobilidade nos grandes centros urbanos é uma necessidade imperativa nas cidades capitalistas modernas. A importância das redes públicas de infraestrutura urbana deriva de seu papel produtor da base material da cidade, onde a questão da mobilidade é determinante na qualidade de vida de seus habitantes, pois são os sistemas de mobilidade que permitem o desenvolvimento das condições sócioespaciais dentro do ambiente urbano. O transporte público, como toda infraestrutura, é um objeto cultural, sendo utilizado como agente configurador do espaço urbano e seu território, tornando-se peça fundamental no fato urbano ao possibilitar a articulação entre produção, circulação e comércio. Nesse sentido, existe interesse do Estado em transformar essa infraestrutura em uma rede que crie novos patamares e possibilidades de acumulação e produção, de modo a conferir à cidade não apenas um cenário economicamente competitivo, mas também suas necessárias condições de habitabilidade e consumo. Como a política de fomento à mobilidade se deu, historicamente, através do incentivo ao modal rodoviário, o atual cenário de congestionamento crônico do trânsito urbano reflete o resultado das políticas de investimento em rodovias e incentivos à compra de automóveis, junto à negligência nos setores de transporte público, em especial os realizados sobre trilhos. A realidade dos ônibus urbanos, municipais ou intermunicipais, também não difere, uma vez que estes estão presos às mesmas vias utilizadas pelos inúmeros automóveis diariamente. O segmento populacional que é mais atingido pela precariedade dos serviços de transporte público é justamente aquele que dele mais necessita, por não poder arcar com os custos do transporte particular. Esse segmento está sujeito às irregularidades e degradações de um sistema de transporte pouco articulado, incompleto e caro, e em casos mais graves, está sujeito à imobilidade e à negação de seu direito de mobilidade.

Na tentativa de contornar o atual panorama do trânsito urbano, os sistemas BRT oferecem uma alternativa de implementação rápida e barata, quando comparada aos sistemas sobre trilhos como metrô e VLT, custando apenas uma fração do que custaria a implementação de nova infraestrutura de trilhos, pois

operando em faixas rodoviárias, a adaptação do trajeto para a presença do BRT se mostra uma opção viável de investimento que traz, a curto prazo, um ganho de qualidade de deslocamento expressivo, além de atrair novos usuários ao sistema de transporte público e revitalizar a imagem do mesmo. Os sistemas BRT se tornaram populares nos centros urbanos nas últimas décadas, por oferecerem os principais pontos positivos dos diversos serviços de transporte público de forma integrada e barata.

No caso do BRT carioca, onde o projeto de adaptação da cidade para a presença dos jogos olímpicos acelerou o processo de revitalização do espaço urbano e exaltou a necessidade de se reorganizar a infraestrutura de transporte para adaptar o Rio de Janeiro à quantidade de usuários que suas redes irão utilizar, o sistema BRT foi apresentado como uma alternativa barata que irá beneficiar um elevado número de usuários diariamente, uma vez que sua implementação esteja completa. Em sua primeira fase de operação, o corredor expresso TransOeste conecta dois dos maiores novos subcentros habitacionais da cidade à Barra da Tijuca, região que presencia importante crescimento econômico, sendo um já consolidado centro de investimentos, que irá receber também uma linha de metrô, articulada ao BRT. Para tanto, as avenidas que formam o trajeto do BRT foram expandidas para adaptá-las ao sistema, e o transporte público, legal e alternativo, foi reordenado, numa tentativa de aliviar o trânsito intenso, em especial na Avenida das Américas. O trajeto total, percorrido com o BRT, foi reduzido de 3 horas para 1 hora, onde a população, contando com linhas alimentadoras e integração com terminais rodoviários e outros serviços de transporte, tais quais o trem e o metrô, adquiriu maiores possibilidades de deslocamento na Zona Oeste da cidade. A articulação desse sistema através do Bilhete Único Carioca permite que o trajeto seja feito utilizando apenas uma passagem, tornando-o atrativo ao principal público alvo dos transportes públicos, enquanto que a qualidade diferenciada das estações e ônibus e o tempo de deslocamento se tornam atrativos a habitantes que antes preferiam realizar seu trajeto utilizando veículos particulares.

Entretanto, da forma como está estruturado, a TransOeste apresenta diversos problemas de implementação e prejuízo a determinadas regiões e seus habitantes. Moradores das áreas de Ilha de Guaratiba e Pedra de Guaratiba tiveram seu tempo de deslocamento melhorado pela implementação do BRT, entretanto, por conta da

remoção de antigas linhas de ônibus e da proibição da circulação de meios de transporte alternativos, a mobilidade desses habitantes ficou seriamente prejudicada, uma vez que a TransOeste se tornou a única opção disponível para o transporte público na região. O direito de escolha dessa população está então sendo ferido, criando uma situação de imobilidade, pois as estações do BRT não operam diariamente, nem 24 horas, salvo algumas exceções. Falta a criação de mais linhas alimentadoras que auxiliem no transporte da população até a linha principal, bem como a existência de alternativas ao BRT.

As entrevistas conduzidas traçam um perfil de usuários satisfeitos com os benefícios adquiridos com a implementação do sistema, em especial por conta de seus pontos positivos em infraestrutura de suas estações, rapidez no deslocamento, preço acessível e integração com outros serviços que estendem o deslocamento para além dos limites do BRT. Esses são também os principais pontos para se caracterizar o serviço como um sistema de BRT completo, tal qual os analisados no Manual do BRT, elaborado pelo Ministério das Cidades. A maioria dos usuários do sistema o utiliza no trajeto casa – trabalho, ou casa - escola/universidade, no qual poucas estações são utilizadas, de forma que o trajeto completo entre o Terminal Alvorada e o Terminal Santa Cruz é mais utilizado por conta das diversas estações ao longo dos quase 40 quilômetros de vias que compõem a conexão entre a Barra da Tijuca a Santa Cruz. Em horários de pico, notadamente entre as 17 horas e 20 horas, as estações Terminais, bem como a estação Salvador Allende, de onde a linha Paciência inicia seu trajeto até a estação Santa Eugênia, em Campo Grande, recebem um número elevado de passageiros, que pela falta de ordenamento em seu embarque e desembarque, congestionam o sistema aumentando o tempo de espera em cada estação de parada dos ônibus. É justamente a superlotação o principal ponto negativo apontado pelos usuários entrevistados, onde se nota um consenso de que existe uma necessidade e demanda por mais ônibus em circulação. A necessidade de integrações e troca de linhas também foi apontada como um fator negativo pelos usuários que realizam trajetos mais longos, por aumentar o tempo de deslocamento.

A qualidade das estações atende a um padrão que permite o ingresso no sistema apenas mediante pagamento prévio, agilizando o embarque nos ônibus. Entretanto, apesar de todas as estações estarem equipadas com bilheteria e postos



de recarga, boa parte das mesmas não possuem funcionários para atendimento, o que em condições de falha no equipamento de recarga automática, cria uma situação de imobilidade para o usuário. A segurança do usuário também é um ponto que apresenta situações negativas, pois é frequente ver pedestres atravessando as vias fora dos sinais, o que ocasionou diversos atropelamentos desde a inauguração do serviço. As estações também permitem que o usuário salte da porta de embarque direto para a via segregada, o que é comum de acontecer nas estações que possuem integração com terminais de ônibus alimentadores. Embora não seja uma falha da logística das estações, uma vez que estas são bem sinalizadas e equipadas e permitem, dado seu uso correto, o trajeto até os semáforos de forma rápida, existe uma necessidade de se adaptar a arquitetura das mesmas para evitar esse tipo de ação por parte dos usuários, bem como reforçar o ordenamento dos passageiros dentro das estações.

O BRT TransOeste ainda opera incompleto, seu trajeto final prevê a integração ao Jardim Oceânico, aos BRTs TransCarioca e TransOlímpica, e à Linha 4 do metrô. Da forma como opera atualmente, se mostra um importante investimento em mobilidade social, integrando bairros periféricos de grande importância socioeconômica a uma das áreas mais valorizadas da cidade, onde efetivamente se constitui o principal polo de investimentos e articulação de capital, sendo importante para o Estado garantir o acesso dos trabalhadores e consumidores a essas áreas. As diferenças de qualidade do serviço existem de acordo com a região que ele atravessa, mas o deslocamento se mantém como um benefício oferecido a todos os usuários de forma homogênea. As linhas alimentadoras partem de regiões que careciam de maior integração, entretanto, a quantidade elevada de estações diminui a otimização do tempo de deslocamento do trajeto realizado, fato que poderia ser solucionado com menos paradas no trajeto principal, e mais opções de conexões entre as estações através de novas linhas alimentadoras. De forma estrutural, a principal crítica ao sistema se dá ao fato de que as vias segregadas se encontram no mesmo nível das vias de trânsito comum, estando sujeitas às limitações que estas possuem, em especial às paradas em semáforos, o que reduz o tempo de viagem, bem como a falta de vias segregadas no trajeto no bairro de Santa Cruz, onde o BRT divide a via com o trânsito regular local. A integração com os serviços de ônibus municipais e intermunicipais, como o trem e metrô, através do sistema de



Bilhete Único Carioca, torna o serviço atraente para a população de baixa renda, lhe concedendo assim maiores oportunidades de deslocamento e melhorias em sua mobilidade urbana, garantindo que, apesar de suas falhas estruturais, a TransOeste seja um investimento positivo para a evolução da mobilidade no Rio de Janeiro.

## Referências

ABREU, Maurício de A. **Evolução Urbana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IPP – Instituto Pereira Passos, 2010. 4º edição, 2º reimpressão.

BRASIL, Instituto de Pesquisas Econômicas Avançadas (IPEA). **Infraestrutura Social e Urbana no Brasil: Subsídios para uma Agenda de Pesquisa e Formulação de Políticas Públicas**. Livro 6, Volume 2. Brasília, 2010. p. 549-594.

\_\_\_\_\_, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Perfil dos Municípios Brasileiros: MUNIC**. Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo demográfico: dados da amostra**. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_, Ministério das Cidades. **Manual de BRT – Bus Rapid Transit: Guia de Planejamento**. Dezembro/2008.

CORREA, Roberto L. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Ática, 2004.

Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP). **Padrão de Qualidade BRT 2013**. Disponível em: <[http://www.itdp.org/uploads/BRT\\_standard\\_Portuguese\\_web.pdf](http://www.itdp.org/uploads/BRT_standard_Portuguese_web.pdf)>.

Jaime Lerner Arquitetos Associados, Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU). **Avaliação Comparativa das Modalidades de Transporte Público Urbano**. Curitiba, Julho/2009.

KLEIMAN, Mauro. **Redes de Infra-estrutura e a Estruturação das Cidades**. IPPUR/UFRJ. Rio de Janeiro, 2004.

KLEIMAN, Mauro. **Transportes e mobilidade e seu contexto na América Latina**. Serie Estudos e Debates, nº 61, IPPUR/UFRJ. Rio de Janeiro, 2011.

## Endereços Eletrônicos

<<http://www.brtrio.com/>> Acesso em: 19 maio 2013.

<<http://www.brtbrasil.org.br/>> Acesso em: 19 maio 2013.

<<http://www.cidadeolimpica.com.br>> Acesso em: 19 maio 2013.

CONSELHO de engenharia vistoria corredor de ônibus BRT Transoeste. **R7**, Rio de Janeiro, 05 set. 2012. Disponível em <<http://noticias.r7.com/rio-de-janeiro/noticias/conselho-de-engenharia-vistoria-corredor-de-onibus-brt-transoeste-20120905.html>> Acesso em: 28 maio 2013.

APÓS entrega da Transoeste, um período de adaptação. **Extra**, Rio de Janeiro, 05 jul. 2012. Disponível em <<http://extra.globo.com/noticias/rio/apos-entrega-da-transoeste-um-periodo-de-adaptacao-5389586.html>> Acesso em: 28 maio 2013.

