

CONSIDERAÇÕES SOBRE A OBSOLESCÊNCIA PRECOCE DOS PRODUTOS DA URBANIZAÇÃO: ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A CONSTRUÇÃO DA LINHA 15-PRATA DO METRÔ DE SÃO PAULO

Felipe Saluti Cardoso*

Universidade de São Paulo

Resumo: A construção da Linha 15-Prata operada pela Companhia do Metrô de São Paulo e construída pelo Consórcio Expresso Monotrilho Leste, subordinada ao planejamento urbano da Secretaria de Estado de Transportes Metropolitanos e do Governo do Estado de São Paulo, apresenta importantes aspectos da articulação entre capital e Estado. Tal articulação desnuda a contradição na produção do espaço aqui expressa pela construção da linha de transporte cuja natureza condiz com a rápida obsolescência de seu valor de uso, correspondente à subordinação à produção de valor de troca enquanto elemento central do modo de produção capitalista.

Palavras-chave: Reprodução do espaço. Produção destrutiva. Companhia do Metrô de São Paulo. Monotrilho. Transporte e mobilidade.

CONSIDERATIONS ON THE EARLY OBSOLESCENCE OF URBANIZATION PRODUCTS: ANALYSIS AND REFLECTION ON THE CONSTRUCTION OF LINE 15-SILVER OF THE SÃO PAULO METRO

Abstract: The construction of Line 15-Silver operated by the Metropolitan Company of São Paulo and built by the East Monorail Express Consortium subordinated to the urban planning of the Metropolitan Transport State Secretariat and the State Government of São Paulo, presents important information on the articulation between Capital and State. Such articulation uncover the contradiction on production of space here expressed by the construction of a transport line whose nature matches with the rapid obsolescence of its own use-value, which correspond to the subordination to the production of exchange-value as a central element of the capitalist mode of production.

Keywords: Space reproduction. Destructive production. Metropolitan Company of São Paulo. Monorail. Mobility and transportation.

CONSIDERACIONES ACERCA DE LA OBSOLESCENCIA PRECOZ DE LOS PRODUCTOS DE LA URBANIZACIÓN: ANÁLISIS Y REFLEXIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA 15-PRATA DEL METRO DE SÃO PAULO

Resumen: La construcción de la Línea 15-Prata hecho por la Companhia do Metro de São Paulo y construída por el Consorcio East Monorail Express, subordinado a la planificación urbana de la Secretaria de Estado de Transportes Metropolitanos e del Gobierno do Estado de São Paulo, presenta aspectos importantes de la articulación entre capital e Estado. Tal articulación expone la contradicción en la producción del espacio aquí presente en la construcción de la línea de transporte cuya naturaleza coincide con la rápida obsolescencia de su valor de uso, correspondiente a la subordinación a producción del valor de cambio mientras elemento importante del modo de producción capitalista.

Palabras clave: Reproducción del espacio. Producción destructiva. Companhia del Metro de São Paulo. Monorail. Transporte y movilidad.

Introdução

Um dos debates pouco tratados a respeito da urbanização é a obsolescência potencial de seus produtos, processo que permeia a reprodução econômica contemporânea. Entre os debatedores, Harvey (2004 e 2011) discute a obsolescência quando trata das renovações do “ambiente construído” como mecanismo do processo de acumulação do capital e fator determinante da inovação da produção e circulação de mercadorias preexistentes, o que permite elevar a destruição a fator de sobrevivência do capital a longo prazo. Embora não especifique a produção do espaço, Mészáros (2011) aborda a obsolescência ao apontar para a super e subutilização das mercadorias como realização da subordinação do valor de uso ao de troca, processo que se apresenta hoje como panaceia do capital em minimizar os custos de produção e o tempo de rotação de seus investimentos objetivando, assim, uma tendência à queda da taxa dos valores de uso, em toda a unidade contraditória da produção.

As prerrogativas apresentadas sobre a obsolescência nortearam esta pesquisa e estarão presentes ao longo do artigo apresentado¹. Porém, ao invés de partirmos dos desdobramentos categoriais que explicitam a tendência à *obsolescência precoce dos produtos da urbanização*, buscamos aqui evidenciar como a construção da primeira linha de metrô da Companhia do Metrô de São Paulo (Metrô)², a Linha 15-Prata, em seu processo produtivo e de acordo com a natureza política e econômica de seu projeto continha desde o princípio os elementos da rápida saturação de seu uso, i.e., a destruição estava implícita no processo produtivo, pois, ao afirmar a necessidade de valorização e os cortes de custos como princípios de sua construção, negou objetivamente as prerrogativas de seu uso, concretizando a tendência à queda da taxa do valor de uso do meio de transporte, entre tantos outros fatores. Os elementos categoriais da conversão do uso aos imperativos do valor de troca serão tratados neste artigo a partir da singularidade da potência destrutiva da Linha 15-Prata e do processo hodierno de urbanização³.

Entre as características gerais da construção da Linha 15 estão inclusas as consequências objetivas da relação entre capacidade de transporte e obsolescência

1 Para uma aproximação das categorias da produção destrutiva e da destruição criativa apresentadas, respectivamente, identificadas por Harvey e Mészáros, como tendência presente no atual período de mundialização econômica e lógica intrínseca das contradições do modo de produção capitalista, ver a abordagem de Cardoso (2018).

2 Utilizaremos a expressão Metrô (com letra maiúscula) para a Companhia do Metropolitano de São Paulo. Para o modal de transporte sobre trilhos será utilizado o termo metrô (com letra minúscula).

3 Para Damiani (2010), por exemplo, a produção da obsolescência precoce atingiu a urbanização de modo “afirmar novos produtos” (DAMIANI, 2010, p. 39) no mercado, envolvendo também a produção do espaço.

potencial da linha; característica própria da *produção destrutiva* da periferia capitalista. A construção da primeira linha de metrô da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) partiu da perspectiva da Secretaria de Transportes Metropolitanos (STM), gerida pelo Governo do Estado de São Paulo (GOVESP) e pelo Metrô, em atribuir à construção e função da linha a prerrogativa da reorganização de polaridades espaciais e valorização de frentes do mercado imobiliário no eixo sudeste da cidade de São Paulo. Os mesmos técnicos descartaram as consequências da capacidade efetiva do sistema de metrô em relação à situação concreta criada por uma linha de alta capacidade e das condições singulares de sua implantação. O propósito aqui aventado é destacar a articulação entre o Metrô e o Consórcio Expresso Metrô Leste (CEML) – composto pelas empresas OAS, Queiroz Galvão e Bombardier –, cuja finalidade era promover a linha e “revitalizar” o espaço como vitrine da produção de infraestrutura no contexto do mercado mundial. Tal articulação *legitimou a oferta real* de infraestrutura por *demandas fictícias* de um valor de uso diferenciador, criando a possibilidade da *produção destrutiva* do espaço implícita nas características e funções da linha, definindo sua finalidade econômica enquanto apêndice da valorização imobiliária e das dimensões singulares que compreendem as estratégias do Metrô.

O uso dos metrôs e a especificidade de sua implantação na Região Metropolitana de São Paulo: do uso limitado ao potencial destrutivo

A partir da segunda metade do século XX, a construção dos metrôs voltou-se à complementação de linhas de transporte de alta capacidade, não excedendo seus limites operacionais ou o risco de superutilização do meio de transporte⁴. Para implantação deste modal, consideravam-se fatores estruturais das cidades e dos equipamentos instalados, a parca oferta de deslocamento, o risco construtivo e urbanístico do sistema, o adensamento populacional e construtivo, os

4 Não há aqui a pretensão de traçar uma história dos metrôs, nem abordar o avanço técnico deste modal, mas vale uma observação. A técnica não é uma entidade metafísica que se auto-constitui evolutivamente, sua história depende de fatores de produção na esteira das relações sociais, por isso, não é linear e homogênea, mas produzida desigualmente no transcorrer de determinados períodos. A primeira adoção dos metrôs foi elaborada pelo engenheiro alemão Carl Eugen que o batizou de Schwebelbahn, em 1895. À época, a única cidade que adotou o metrô foi Wuppertal no Vale do Ruhr em 1901. Nos anos de 1930, com a ampliação da produção dos automóveis e dos metrôs, os metrôs não são mais construídos. Com a inauguração da linha da Disneylândia em 1959, sob o projeto de Axel Lennart Wernner-Gren denominado Alweg (iniciais de seu nome), as linhas são vistas como atração de empreendimentos privados. Garcia (2014) explica que, neste período, o “baixo volume de tráfego, poucas paradas (muitas vezes apenas nas extremidades) e atendimento exclusivo” (GARCIA, 2014, p. 33) limitavam sua construção sendo condicionados a ambientes internos de parques, shoppings centers, aeroportos, locais de eventos e exposições industriais. Após as Olimpíadas de 1964 em Tóquio e a simultânea inauguração da linha de metrô na cidade, este passa a ser utilizado como alternativa de média capacidade.

custos de implantação, manutenção e a capacidade de transportes do modal. A respeito da implantação do modal, Agunzi (dez. 2010) argumenta que o mais popular dos exemplos do uso dos monotrilhos vem a ser o da Disney que, desde os anos 1970,

interligam seus parques em Orlando, nos Estados Unidos. Também existem monotrilhos em cidades como Dubai, Tóquio e Sydney e Chongqing, na China. O de Sydney, por exemplo, interliga uma área turística da cidade, e possui 3,6 km de extensão. Em Tóquio, o monotrilho liga o aeroporto da cidade ao metrô, e foi construído para atender aos jogos Olímpicos de 1964, com 18 km de extensão. Já em Dubai, o sistema possui 5,4 km de extensão e interliga a cidade à Palmeira Jumeirah, um dos empreendimentos imobiliários em ilhas artificiais. A China tem 4 sistemas de monotrilhos, o maior de Chongqing, com 19,1 km (AGUNZI, dez. 2010 e jan. 2011, p. 46)

Sobre o uso dos monotrilhos, Moreno Z. Garcia (2014) ao levantar as linhas em operação e a dificuldade em ampliar a capacidade deste modal afirma que, em 2010, menos de 150 dos 300 monotrilhos registrados em todo mundo ainda operavam; das linhas existentes, 30% destinavam-se a deslocamentos específicos como aeroportos, centros de eventos e parques de diversão. A capacidade do monotrilho e sua dificuldade de ampliação, se comparado com o trem urbano e o metrô, limitou-o como meio de transporte e, por isso, foram evitadas construções em áreas de grande adensamento demográfico. Os monotrilhos regulares de média capacidade somam hoje pouco mais de 20 linhas (menos de 10% do total construído) em que “boa parte apresenta porte pequeno e carregamento desprezível” (GARCIA, 2014, p. 36). Em 2013, das 20 linhas urbanas em operação, somente 12 tinham capacidade superior a 10 mil passageiros/dia e mais de 5 km de extensão, o que apresenta, a partir dessas experiências, os limites estruturais de implantação e de manutenção do sistema de monotrilhos.

Embora os limites dos monotrilhos existam sua estética é associada à noção de futuro. Desde os anos de 1960, a construção de linhas de pequena extensão em parques de diversão, no entorno de empreendimentos imobiliários, na interligação entre aeroportos e estações de metrô e em “megaeventos”, povoa a mente e os projetos de arquitetos e técnicos, pois têm baixo custo e grande potencial de “inserção na paisagem urbana”. Os exemplos variam, o monotrilho de Tóquio que conecta o Aeroporto Internacional de Haneda à estação Hamamatscho do metrô foi inaugurado em 1964 durante os Jogos Olímpicos no país; a Linha da Disney em Orlando (EUA) oferece desde os anos 1980 o transporte

interno do parque; a Linha de Las Vegas, construída em 2004, percorre todo o eixo leste de *Strip* interligando o centro de convenções da cidade a hotéis como MGM Grand, Harra’s, Imperial Palace, Sahara, Bully’s & Paris Las Vegas com nome de estações homônimas aos hotéis; a Linha de Dubai (Emirados Árabes) inaugurada em 2009 na Palmeira Jumeirah transita entre empreendimentos imobiliários e ilhas artificiais. Tais exemplos contribuem para associação do monotrilho à vitrine das cidades que se “modernizam” através de uma *paisagem futurista*.

Garcia (2014) evidencia que a implantação dos monotrilhos está associada também à suposição corriqueira dos técnicos de que as vigas elevadas corroboram para a minimização de gastos com desapropriações e alterações nas vias existentes devido ao contato mínimo com a superfície. Suposições que atribuem ao monotrilho a fantástica ideia de substituir os transportes sobre trilhos do metrô subterrâneo e do “velho” trem urbano por uma *linha menos tênue de construção e gastos*.

De modo singular, os elementos acima levantados subscreveram a justificativa técnica, jurídica e política da STM e do Metrô para a incorporação do monotrilho aos meios de transportes de alta capacidade na RMS, porém ao exacerbar as “estruturas dos sistemas já implantados nos grandes centros urbanos mundiais” (GOVESP e METRÔ, nov. 2010, p. 20) homogeneizaram seletivamente as características dos projetos, no que diz respeito ao processo de valorização imobiliária que, no caso da Linha 15, é enaltecido pela potencial ascensão dos preços dos imóveis através da “*revitalização/inserção urbana*” de *centralidades* ou *polaridades* no quadro das áreas mais valorizadas da metrópole e das consequências tributárias da ampliação da capacidade de transporte do modal⁵. Para além da capacidade de transporte de 1,5 milhões de pessoas neste eixo da metrópole, o fetiche manifesta-se pelo enobrecimento da “estrutura civil do sistema a ser construído [e que] será leve, harmoniosa, atraente aos olhares do cidadão, percebida na paisagem não como um elemento intrusivo, mas sim como parte de um conjunto moderno e dinâmico” (ibid., p. 20).

Do fetiche e do simulacro de harmonização da forma e da *estética futurista* de volta à realidade, a construção da linha foi o laboratório das experiências da STM e do Metrô para ampliar o padrão já existente do monotrilho ao torná-lo vitrine dos “parâmetros de projetos de traçado mais favoráveis que aqueles tradicionais do metrô convencional, proporcionando mais flexibilidade à concepção do projeto” (ibid., p. 49). Ainda no cenário

⁵ No documento de elaboração da Linha 15 (GOVESP e METRÔ, nov. 2010) as referências para a Linha 15 foram os monotrilhos das cidades de Tóquio e Osaka no Japão, Moscou na Rússia, Las Vegas nos EUA e Sidney na Austrália.

da suposta inserção do novo, a estética foi o álibi da caracterização do uso diferencial desta infraestrutura, “visando melhorar a inserção geométrica da estrutura de suporte do sistema e a implantação de pátios mais compactos” (ibid., p. 49).

Sob a *fantasmagórica* lógica de antecipar o futuro, os engenheiros partiram da acepção liberal de “*legitimação da oferta*” do monotrilho baseada na “*necessidade fictícia*” deste modal para atender um problema resultante da ausência estrutural de meios de transporte de alta capacidade para o eixo sudeste da cidade de São Paulo. Tal acepção é verificável pelo ponto de vista da *contabilidade* do Governo do Estado de São Paulo (GOVESP) que presumia que o monotrilho seria menos custoso e mais rentável. Como alegam os técnicos do Metrô, no EIA-RIMA da Linha 15, a escolha do monotrilho em oposição ao metrô e o trem de superfície estava associada aos seguintes critérios ou fatores abstratos e flexíveis do uso do modal:

- Impacto visual – presente no monotrilho e quase ausente no subterrâneo (apenas os acessos e torres de ventilação).
- Ruído e vibração – ausente no monotrilho e presente no sistema subterrâneo, uma vez que o primeiro se movimenta sobre pneus, enquanto que o segundo se movimenta com rodas de aço sobre trilho. Este contato gera ruído e vibração que demandam um investimento enorme para sua mitigação.
- Desapropriações – bastante reduzidas no monotrilho e maiores no sistema subterrâneo. O sistema subterrâneo requer a construção de poços de ventilação e saída de emergência a cada 382 metros, o que gera desapropriação de área para a sua construção e para canteiros necessários à obra.
- Interferência no viário – durante a obra, o sistema subterrâneo necessita da interdição de importantes avenidas para a construção de Valas a Céu Aberto (VCA), para a construção de estações, para regiões de chaves de mudança de trilho (AMV), para conexão com outras linhas e para acesso aos pátios. O sistema monotrilho requer uma intervenção menor, por necessitar de menos canteiros de obra, e suas vigas-guias serem construídas em sistema pré-fabricado.
- Tempo da obra – o sistema subterrâneo requer um tempo de construção de cerca de quatro anos. O monotrilho requer menos da metade do tempo. Isto significa menor interferência da obra na Área de Influência Direta (AID) (GOVESP e METRÔ, 2010, p. 48-9).

À primeira vista, a diferenciação do monotrilho em relação ao metrô repousa nos aspectos visuais e operacionais de construção da linha, sobretudo na minimização e viabilização de sua implantação para resolução das tendências de crescimento da RMSP e do

atraso da oferta de meios de transportes de massa. Estes parâmetros, na perspectiva tecnocrática, explicariam a preferência ao monotrilho em relação ao metrô e a capacidade operacional de uma linha supostamente “futurista e arrojada”. Mas a ordem dos fatores e os resultados estipulados pelos técnicos invertem as consequências concretas de sua construção, isso sem contar os possíveis desvios de verbas públicas.

As obras da linha, iniciadas em novembro de 2009 e cuja previsão de conclusão do Trecho 1 era 2012, com 2,76 km de extensão entre as estações Vila Prudente e Oratório, só foram concluídas em outubro de 2014. O Trechos 2 e 3, respectivamente, com 10,3 km de extensão entre as estações Oratório e São Mateus, e, 11,48 km entre São Mateus a Cidade Tiradentes, cujas obras foram iniciadas em setembro de 2011, seriam concluídas, respectivamente, em “setembro de 2012 e [...] março de 2014” (GOVESP e MESTRÔ, nov. 2010, p. 101). Porém, o “Relatório de Empreendimentos” do Metrô (2012 e 2013a) divulgou que as obras do Trecho 2, iniciadas em junho de 2010, tinham como nova previsão de conclusão o ano de 2017 e inexistia prazo de entrega para o Trecho 3. A respeito do atraso, o GOVESP responsabilizou os operários pela greve e a população local, denominando-os como “*fatores políticos*”, criminalizando os trabalhadores. O então secretário de transportes metropolitanos do Estado, Jurandir Fernando Ribeiro Fernandes, em entrevista ao “O Estado de São Paulo” de 18 de julho de 2014 (p. A15) afirmou que os operários

resolveram fazer greve na Linha-15, no Rodoanel e em trecho da Linha 5-Lilás. É evidente que isso tem uma demonstração política. De mais de 1,2 mil obras no Estado, escolher três que são de alta importância para o governo, para o Estado e para a população evidencia um viés político muito forte. (FERNANDES apud VALLE, 18/jul./2014, p. A15)

A mesmo volteio foi realizado para os cálculos dos custos das obras. Os gastos projetados para implementação dos Trechos 2 e 3 da linha eram de aproximadamente R\$ 2,2 bilhões em 2010 (GOVESP e METRÔ, nov. 2010). Em julho de 2012, os dados do “Relatório de Empreendimentos” do Metrô (2012) revelaram que o gasto com a construção das vigas do Trecho 1 foi de R\$ 263 milhões. Sem contar os gastos com as estações e os pátios, os contratos da construção que envolviam o término de implantação das vigas e a entrega dos trens que contabilizavam R\$ 2,4 bilhões. No mesmo ano, o GOVESP e a STM recorreram a empréstimos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) no montante de R\$ 922 milhões e, no

ano seguinte, somaram-se mais R\$ 800 milhões para a construção da linha⁶, parte deste montante foi retirado do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) controlado pelo BNDES e pelo governo federal (cabe lembrar que o FAT é obtido através da retenção compulsória de salários). Em 2013, o Metrô alegou em seu canal de notícias que o preço das obras da Linha 15 era de R\$ 5,4 bilhões⁷. Após polêmica acerca dos custos das obras, em artigo publicado no dia 01 de março de 2015, o Metrô anunciou aos jornalistas de “O Estado de São Paulo” que o custo total da linha já atingia R\$ 6 bilhões, o equivalente aos custos anunciados para a extensão de 14,4 km da Linha 2-Verde de metrô entre a Vila Prudente e Guarulhos e cujas cifras foram projetadas em R\$ 6,7 bilhões (MACIEL et ali, 01/mar/2015, p. A20). Os custos anunciados pelo Metrô à “Folha de São Paulo”, em agosto de 2015, somavam cerca de R\$ 7,1 bilhões⁸.

A resolução encontrada para reverter os altos custos com as obras e a impossibilidade de construção do Trecho 3 da Linha 15 foi proposta em 2016, quando em reunião do conselho gestor das Parcerias-Público-Privadas, o GOVESP autorizou a privatização da linha e o congelamento das obras do trecho que interligaria São Mateus à Cidade Tiradentes⁹; i.e., o tempo de construção foi duplicado e o custo triplicado. Em todos os ângulos, as estimativas calculadas e anunciadas pelos técnicos do Metrô eram irreais e, como de praxe, a resolução encontrada foi o processo de privatização. Somente pela análise concreta é possível verificar que o discurso de diminuição de tempo e custos das obras escondeu a saturação e a obsolescência da linha. Isso ocorre, pois a teoria tecnicista está confinada nas fronteiras da redução dos custos obstaculizando a análise da produção destrutiva em todos os sentidos e aspectos¹⁰.

A análise dos custos do Estado revela o que está por

6 Ver: <http://www.bndes.gov.br>. Acessado em 02/12/2014.

7 Dado extraído de: www.metro.sp.gov.br/noticias/governador-decreta-como-utilidade-publica-areas-para-as-obras-da-linha-15prata-do-metro-fss, acessado em 15/02/2015.

8 Para os dados referentes aos gastos com as obras do monotrilho em agosto de 2015, anunciados publicamente pelo GOVESP e pelo Metrô, ver: www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/08/1666246_monotrilho-da-zona-leste-acumula-falhas-e-vira-obra-lenta-e-mais-cara.shtml, acessado em 12/12/2015.

9 A privatização da Linha 15 aumentara para três as linhas privatizadas do Metrô, sendo as outras as linhas 4-Amarela (ViaQuatro) e 6-Laranja (Move-SP). Há estudo para a privatização das linhas 8-Diamante (entre Itapevi e São Paulo) e 9-Esmeralda (lindeira à Marginal Pinheiros) da CPTM e a Linha 17-Ouro do Metrô. O GOVESP declara que a privatização é uma retaliação aos funcionários do Metrô. Ver: <http://m.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/06/1785086-governo-alkmin-decide-privatizar-monotrilho-da-zona-leste.shtml>, acessado em 26/06/2016.

10 A Linha 17 é similar a 15-Prata, com obras iniciadas em 2012 os custos variaram com sua construção. Em março de 2015 o Metrô anunciou ao “O Estado de São Paulo” que os custos totais da linha seriam de R\$ 3,2 bilhões (MACIEL et ali, 01/mar./2015, p. A20). Em janeiro de 2016, o Metrô informou que as obras estavam paralisadas e o custo chegava a 5,5 bilhões (LEITE e RIBEIRO, 19/jan./2016, p. A13). No mesmo artigo, Clodoaldo Pelissioni, presidente da STM, divulgou que o Metrô multou em R\$ 100 milhões as empresas do consórcio que abandonaram as obras e entraria em contato com o segundo colocado das licitações públicas, o consórcio formado pelas empresas OAS, Queiroz Galvão e Bombardier, o mesmo responsável pela construção da Linha 15 (ibid., p. A13).

trás do discurso da minimização do tempo e dos gastos das obras. Tal discurso, proferido por especialistas do poder público, está assentado e é reproduzido com a convicção de que a realidade deve se enquadrar ao discurso e não o inverso. A potencial saturação e superutilização da linha desmistifica a aparência de harmonia de seu projeto urbanístico.

Comparando a capacidade de transporte do monotrilho tradicional aos projetos do Metrô e da STM e os outros meios de transportes sobre trilhos, é possível uma primeira aproximação do *potencial destrutivo de sua produção*. Enquanto cada trem do monotrilho transporta, com 7 vagões, cerca de 1.002 passageiros, a composição do metrô, com 6 vagões, comporta 2,4 mil passageiros e o trem urbano, com 8 vagões, 2 mil passageiros¹¹. Embora as diferenças entre os modais de transportes, os sistemas sobre trilhos da RMSP seguem os parâmetros da lotação e ocupação orientados pela STM. A taxa de ocupação das composições parte da média de 6 passageiros em pé/m² para todos os modais. Os técnicos da STM reconhecem em documentos oficiais que o limite de “6 passageiros por m² diz respeito a uma condição mínima de conforto aceitável” (GOVESP e STM, 2013, p. 92) sendo que índices “de ocupação acima deste valor podem ocorrer, resultando em um aumento no desconforto dos passageiros” (ibid., p. 92). Para instituições internacionais de transporte tal medida deve ser limítrofe, porém para STM esta medida tornou-se padrão já que a saturação funcional das linhas do metrô ultrapassa esse parâmetro, como ocorre com as linhas 1-Azul e 3-Vermelha. O limite tornou-se medida de qualidade no projeto da Linha 15, i.e., quando o monotrilho foi projetado, as condições operacionais como a taxa de ocupação dos trens (6 passageiros/m²) e a frequência entre as composições (de 75 a 90 segundos) basearam-se nas linhas mais saturadas de São Paulo¹².

A condição de *superlotação* é percebida pela relação entre a capacidade do sistema e suas composições. Segundo parâmetros da STM, enquanto as linhas 1 e 3 de metrô operam com capacidade de 88 mil passageiros e cerca de 2 a 2,4 mil passageiros por composição, a Linha-15 operará com capacidade de 44 a 48 mil passageiros e carregamento máximo das composições de 1.002 passageiros, portanto, a média de operação das linhas é de 40 trens/hora. Sob este prisma, há a redução da capacidade absoluta do monotrilho em relação ao metrô, mas sem reduzir sua capacidade relativa, pois

11 Segundo Garcia (2014) a faixa de capacidade de passageiros por unidade individual dos meios de transporte vem a ser: para o BRT (Bus Rapid Transit) de 40 a 150 passageiros (baixa capacidade), para o Metrô Leve (LRT, Light Rail Transit) de 110 a 250 (média) e para o Metrô (RRT, Rapid Rail Transit) de 140 a 2.400 (grande).

12 Quanto ao padrão dos 6 passageiros/m², ver: Metrô (2013a) e www.sptransp.com.br, acessado em 02/12/2014.

o carregamento das três linhas é de 6 passageiros/m². Operando com condições similares, as três linhas seguem o mesmo parâmetro de saturação e mantêm tal condição como fator do baixo custo das operações e dos serviços, i.e., *a medida é a saturação*.

A saturação que particularmente representa a taxa básica de operação dos órgãos da STM, reproduz uma tendência mundial, a saber: a dificuldade em determinar a demanda de pequena, média ou alta capacidade. Garcia (2014) diz que tal dificuldade deriva da oposição entre, por um lado, as inovações tecnológicas, a melhoria dos sistemas de sinalização e controle das linhas que aumenta a velocidade e a frequência dos trens e pode reduzir o número de passageiros por vagão e, por outro, a diminuição dos custos visando o aumento das taxas de lucro das operadoras de transporte (públicas ou privadas) que utiliza as “inovações” para ampliar o número de passageiros em circulação. Nesta oposição vigora a perspectiva do lucro e a consequência vem a ser a aceleração da velocidade dos trens, a retirada dos assentos das composições e o aumento dos ganhos com a bilheteria. Estes aspectos dilatam a capacidade *degenerativa do conforto, reduzindo a taxa de uso do modal*. Outro fator ligado à depreciação do uso do monotrilho e do conforto dos passageiros compreende ao cotidiano da população trasladada pela linha. Trata-se, no mais singular dos exemplos, do número de assentos projetados pelo Metrô em associação com a Bombardier para o monotrilho. Para cada trem da Linha 15 foram produzidos 122 assentos, portanto em cada composição, dos 1.002 passageiros que ela comporta, 880 pessoas ficarão em pé. O número de assentos do monotrilho é inferior ao da antiga frota C das linhas 1-Azul e 3-Vermelha e da atual frota K das linhas do metrô com, respectivamente, 264 e 368 assentos (VALLE, 30/ago./2014, p. E3).

O interior das composições do monotrilho foi projetado para ampliar o carregamento de passageiros em detrimento do número de assentos e conforto. Para otimizar áreas livres, os assentos foram fixados ao lado de portas, janelas e equipamentos de energia. Todo o esforço de *otimização da área* elaborada pelos técnicos do Metrô pauta-se nos limites da capacidade de 6 passageiros/m². Com número maior de assentos essa meta seria inalcançável e a classificação do monotrilho como meio de transporte de alta capacidade, impraticável. A inovação poupadora de conforto somada ao número de passageiros por trem confirma que o monotrilho, comparado com outros modais, tem capacidade média inferior. Mas, segundo os documentos oficiais, todos os aspectos deletérios da linha seriam anulados com o ganho do tempo de viagens

que diminuiria de 2 horas para 50 minutos. Ademais, a capacidade das composições dos monotrilhos em operação varia de 400 a 800 passageiros, com exceção das linhas do Japão, da China e a Linha 15 (GOVESP e METRÔ, nov. 2010). Em Tóquio, a composição comporta 1.100 passageiros; as linhas 2 e 3 de Chongqing na China, têm, respectivamente, capacidade de 1.292 passageiros (trens de 8 carros) e 962 em composições menores. O monotrilho proposto pelo Metrô e pela STM, para atender a mesma demanda do metrô e a situação de meio de transporte de alta capacidade, inverte a proporção das composições para absorver o máximo de passageiros.

A concentração de passageiros e os limites estruturais dos monotrilhos projetados pelo Metrô saltam aos olhos quando é analisada a transformação destes em modal de média para alta capacidade e se compara o caso de São Paulo aos outros demais monotrilhos instalados no mundo. Segundo Garcia (2014), em outubro de 2013 cerca de nove linhas de monotrilhos urbanos estavam em construção, as linhas: de Mumbai na Índia (inauguradas em 2014), de Daegu na Coreia do Sul (inaugurada em 2015), de Riad na Arábia Saudita, as linhas de Qon e Kermanshah no Irã, de Port Harcourt na Nigéria e as linhas 15-Prata e 17-Ouro de São Paulo¹³. De todos os exemplos citados, as únicas linhas com dimensão de transporte de alta capacidade são as de São Paulo.

As linhas dos monotrilhos com maior capacidade no mundo têm carregamento de passageiros/hora/sentido inferior às linhas da Cia do Metrô de São Paulo. Isso ocorre com as linhas asiáticas, conhecidas pela expansão do sistema e o alto volume de passageiros, como em Tóquio no Japão e nas duas de Chongqing na China. Em Tóquio, o monotrilho opera sobre 16,9 km e embarque (hora/sentido) de aproximadamente 10.512 passageiros. A Linha 2 de Chongqing, com 18 km de extensão opera com capacidade de 12.600 passageiros/hora/sentido em composições de 4 carros e 32.000 passageiros, nas de 8 carros, enquanto a Linha 3 de Chongqing, com 55 km de extensão (a maior do mundo) opera com 28.860 passageiros/hora/sentido. De acordo com as perspectivas aventadas pelo Metrô e pela STM, a Linha 15 operará com 40.080 passageiros/hora/sentido (com limite máximo de 48 mil passageiros) quando tiver integralmente concluída com 26,7 km de extensão

¹³A interrupção de obras e a incapacidade de instalação de monotrilhos são comuns. Segundo Garcia (2014), a linha de Port Harcourt, na Nigéria, opera somente com 3 km, pois o limite de 200 passageiros por composição não atende à demanda média local. Em Jacarta, na Indonésia, as obras iniciadas em 2004, foram paralisadas em 2008 pela troca de fornecedores, a falência da MTrans que construía a linha transferiu o projeto para Hitachi (japonesa) e Maglev (sul coreana). Em 2011, após o abandono das obras, a administração local publicou que aproveitaria os pilares para implantação do BRT (Bus Rapid Transit), o projeto do monotrilho foi retomado somente em 2013 com proposta de 14 km de extensão. No Brasil, o monotrilho projetado para Manaus foi excluído das obras da Copa e a sua licitação pública para sua construção foi suspensa em outubro de 2013 pela Justiça Federal do Amazonas.

(GARCIA, 2014)¹⁴.

A capacidade do sistema, porém, ainda precisa ser analisada de acordo com o número de passageiros transportados diariamente e sua distribuição por quilômetros, pois estes elementos permitem a comparação da saturação e superutilização das linhas.

A Linha 15 foi projetada para atender o maior número de passageiros distribuídos por km e por estações diariamente no mundo. Com volume de 550 mil passageiros por dia e 24 km de extensão, a distribuição de passageiros/km chega a um total de 22.916; ultrapassando a distribuição diária de passageiros por extensão da linha 3 de Chongqing (China) e a de Mumbai (Índia) cuja soma é de 20.070 passageiros/km, sendo o volume de embarque diário da primeira de 550 mil pessoas em 55,5 km de extensão distribuindo cerca de 9.009 passageiros/km (GARCIA, 2014).

Além da Linha 15, os outros sistemas de monotrilho com distribuição de passageiros diária por quilômetros superior à 10.000 são: as linhas de Mumbai, a 17-Ouro e a 18-Bronze de São Paulo. O sistema de Mumbai com 11,3 km de extensão e embarque de 125.000 passageiros resulta na distribuição diária de 11.061 passageiros/km. O projeto da Linha 18-Bronze previa a interligação da estrada do Alvarenga em São Bernardo do Campo ao eixo sudeste da cidade de São Paulo na estação Tamandateí (Linha 2-Verde do Metrô e Linha 10-Turquesa da CPTM) através de 20,5 km e operaria com cerca de 16.585 passageiros/km distribuídos diariamente, efetuando 340 mil embarques diários. A Linha 17-Ouro, com 17,4 km de extensão e cujas obras foram paralisadas em janeiro de 2016, foi projetada para conectar as estações Jabaquara (Linha 1-Azul do Metrô) e Morumbi (Linha 4-Amarela do Metrô) com ramal no aeroporto de Congonhas, seu limite diário de transporte será de 252 mil passageiros e cerca de 14.923 passageiros/km distribuídas diariamente. Verifica-se que a Linha 15, comparada com sistemas de monotrilho de longa extensão, operará com maior superlotação. Ou seja, os monotrilhos da RMSP ultrapassam os 10 mil passageiros diários por extensão e quilômetro, o que aponta para maior densidade demográfica projetada para o modal e maior concentração de passageiros trafegando ao mesmo tempo nas linhas, nas estações e no sistema como um todo.

Porém, na propaganda futurista das linhas e seu propósito estético, não foram anunciados o impacto sentido no cotidiano dos passageiros como a taxa de conforto, a potencial superlotação do sistema, a

atração de viagens diárias e os riscos da mudança de um sistema de média para a alta capacidade. Em documento oficial do Metrô e do GOVESP (nov. 2010), é indiretamente registrada a superlotação da Linha 15, seja pela densidade demográfica do local de passagem do modal ou pela segmentação de renda dos trabalhadores, negligenciando, porém, a densidade dos arredores da linha.

A densidade demográfica nos bairros que receberão a linha, segundo documento oficial do Metrô (GOVESP e METRÔ, nov. 2010), amplia-se no sentido oeste-leste ou centro-bairro até o Sapopemba, daí em diante a densidade diminui – dada a área dos terrenos em relação à população, estes fazem parte do programa de proteção ambiental do GOVESP e da Prefeitura Municipal de São Paulo ou são “vazios urbanos”, i.e., propriedades ociosas. Em 2009, de acordo com os dados levantados pela Emplasa (2009), de oeste para leste os bairros de Vila Prudente, São Lucas, Sapopemba, São Matheus e Cidade Tiradentes concentravam, respectivamente, 10.750 hab./km², 14.151 hab./km², 20.859 hab./km², 11.307 hab./km² e 12.607 hab./km². De 1997 a 2007, no eixo sudeste da cidade de São Paulo, houve crescimento da população sentido oeste-leste, principalmente entre São Mateus e Cidade Tiradentes.

Tal situação, com pouca perspectiva de alteração, contribui para o aumento da utilização da linha, pois a população se desloca no sentido inverso, além do adensamento populacional em seu entorno e a atração de viagens para as estações mais movimentadas. O maior adensamento populacional se encontra entre o São Lucas e a Sapopemba. Esses bairros dependem duplamente do trajeto do monotrilho para o deslocamento de passageiros, pois o modal está localizado em suas principais avenidas, interligando-as à Vila Prudente, às avenidas Luiz Ignácio de Anhaia Mello e ao Sapopemba, sendo destino das viagens das linhas de ônibus municipais e intermunicipais, além do Terminal São Mateus que recebe passageiros da Cidade Tiradentes e do entorno imediato aos dois bairros, sobretudo pela interligação dos trólebus entre São Mateus e o município de Santo André. Embora esses dados se originem das pesquisas e documentos oficiais do GOVESP, a premissa da qual partem os técnicos do Metrô e da STM repousa na comparação da operação das linhas de ônibus isolada das consequências associadas à construção da linha do monotrilho. Assim, foram analisados

em seu total, [que] na região operam 139 linhas de ônibus com frequência de 838 on/h, sendo 121 linhas municipais (733 on/h) sob gestão da SPTrans, e que atendem aos bairros do Ipiranga, Vila Prudente,

¹⁴As outras linhas de monotrilhos propostas pelo Metrô operariam com cerca de 20.000 e 21.640 passageiros/hora/sentido, respectivamente, nas linhas 17-Ouro e 18-Bronze.

Parque São Lucas, Sacomã, Sapopemba, São Mateus, Parque São Rafael, Iguatemi, José Bonifácio e Cidade Tiradentes. As outras 18 linhas intermunicipais (105 on/h) sob gestão da EMTU, são oriundas dos municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul e Poá e acessam o município de São Paulo a partir do Largo de São Mateus, seguindo em direção ao centro do município (GOVESP e METRÔ, nov. 2010, p. 61-2).

Os técnicos do Metrô afirmam que a capacidade máxima da linha é de 48.000 passageiros/hora e sentido e, após toda sua instalação, a linha operará com 40.000 passageiros/hora/sentido. Tais dados permitem a verificação de que as principais avenidas lindeiras a linha receberam, em 2009, uma média de 838 ônibus/hora¹⁵.

Tomando como referência a frota dos ônibus municipais e lembrando que o número máximo de passageiros estipulado, mas nem sempre cumprido, pela Prefeitura Municipal de São Paulo e por instituições internacionais de transporte é de 6 passageiros/m², a média de passageiros/ônibus varia entre 70 a 80 pessoas, sem contar a saturação do transporte coletivo e a diferença entre as frotas municipal e intermunicipal. Se a média de passageiros que utilizam transporte coletivo for multiplicada pela quantidade de veículos que podem transportá-los para a Linha 15, abstraindo, a título de exemplo, os horários de pico e tomando como referência a suposição do total de 838 on/h, a média de passageiros/hora será de 58.660, isso se a média de passageiros for de 70 pessoas/ônibus; porém, se esse número subisse para 80, a média de passageiros/hora no sistema passaria para 67.040. Mas, ao isolarmos tais números para sua compreensão e se considerarmos que em horário de pico o sentido é único (para casa ao entardecer e para o emprego ao amanhecer) o número de passageiros/sentido excede os limites da linha, em 11.660 no primeiro exemplo e em 27.040 no segundo. Em 2009, o fluxo de passageiros no horário de pico da manhã correspondia a 37% dos usuários da linha, o restante seria composto por 56% lindeiro (a pé) e 7% de conexão com metrô (GOVESP e METRÔ, nov. 2010)¹⁶.

Ao considerarmos elementos vinculados as viagens e as alterações geradas com a implantação da linha, ao invés de abstrações dos fatores degenerativos da linha para justificar a implantação do modal, seriam indispensáveis

outros cálculos como a utilização de ônibus fretados, o uso de automóveis e a concentração de atividades ao redor das novas estações o que alterará o uso de solo, a intensificação das viagens, etc. O fluxo excedente de pessoas em ambos os sentidos ultrapassam a saturação simulada e erigem como uma realidade potencial. Nos documentos oficiais não existem aspectos negativos do monotrilho, embora sejam propostas reorganizações no transporte coletivo (municipal e intermunicipal) para promover a intermodalidade dos sistemas de transporte, a racionalização do atendimento aos usuários e, assim, a alteração dos itinerários e frequências das linhas de ônibus, extinguindo linhas e reorientando o fluxo¹⁷. Sob a ótica do Estado, a Linha-15 deve adaptar a realidade de transporte local à sua dinâmica e não o inverso, pois os conteúdos das relações sociais são abstraídos para justificar a ideologia e a ação hegemônicas do Estado. Na perspectiva dos técnicos limitados às lentes da divisão social do trabalho e sob a operacionalidade do planejamento e das alienações daí derivadas, os números reafirmam propostas já definidas. A estatística tornou-se *a priori* um instrumento para ser utilizado *a posteriori*, i.e., os técnicos do Metrô reduziram a realidade a cálculos que induzem a justificativa de suas estratégias.

Sobre a capacidade máxima de transporte do monotrilho e ao comparar a sua implantação em diferentes localidades, Garcia (2014) afirma que é preciso encontrar os limites suportáveis de saturação e frequência dos trens/composições (*headway*). Os limites da tecnologia do monotrilho relacionados à aceleração, desaceleração e frenagem determinam maior tempo de viagem e a frequência de trens circulando nas estações, pois “necessitam de maiores deslocamentos para vencer a inércia, o que dificulta a implantação de estações muito próximas” (GARCIA, 2014, p. 41). O mínimo de frequência entre as composições registrado a partir de experiências internacionais foi o da Linha 3 de Chongqing na China, com 120 segundos. Dos monotrilhos da RMSF, em projeto ou em construção, a Linha 15 foi projetada para ter a menor frequência, de 75 a 90 segundos e 20 segundos de parada; seguindo, a tendência das linhas 1 e 3 de metrô, mas com capacidade inferior de embarque (a lotação se mantém a mesma, de 6 passageiros/m²). Apesar da Linha 15 ser o referencial do Metrô, a Linha 17-Ouro operará com 300 segundos de frequência e a 18-Bronze com 120 segundos.

15 Para a média, consideramos os seis tipos de ônibus das linhas municipais de São Paulo e cuja divisão é feita entre as frotas de: Micro-ônibus com capacidade de transporte de 21 passageiros; Mini-ônibus de 41; Midi-ônibus de 54; Básico de 75; Padrão de 84; Padrão 15M de 102; Articulado de 115; Articulado 23M de 171 e o Biarticulado de 194.

16 Em relação aos desembarques: 11% dos passageiros utilizam os ônibus municipais e intermunicipais, 21% é lindeiro e 68% dos passageiros dirigem-se ao metrô (GOVESP e METRÔ, nov. 2010). A maioria dos desembarques concentram-se na Vila Prudente, a única com conexão com metrô, apresentando o gargalo nesta estação.

17 O Metrô adotou os seguintes critérios de reorganização das linhas locais: 1. “linhas que oferecem atendimento diferenciado da Linha 2, serão mantidas” (GOVESP e METRÔ, nov. 2010, p. 65), assim os usuários utilizariam o sistema local de ônibus (não a Linha 15) para chegar à Vila Prudente; 2. “linhas cujos itinerários coincidem com o da Linha 2, serão extintas” (ibid., 65) o que levaria a um fluxo menor de passageiros para o monotrilho, minimizando embarques nas estações e o número de passageiros no sistema e, 3. “linhas com sobreposição em parte do itinerário da Linha 2, terão suas frequências reduzidas ou serão seccionadas na primeira estação de contato” (ibid., p. 65).

A diminuição de frequência entre as composições indica que a linha operará em capacidade máxima de velocidade para atender o deslocamento da população e liberar as plataformas. Do ponto de vista da minimização dos custos, a superlotação ou superutilização do monotrilho fundamentam os ganhos futuros com a bilheteria. A linha operará “em condições extremas, desde o princípio. Fator importante a ser considerado, uma vez que além de eliminar qualquer possibilidade de ampliação futura do atendimento, aumenta-se o custo operacional relativo” (GARCIA, 2014, p. 42). A impossibilidade de ampliação e a saturação da linha dificultam seu funcionamento, qualquer aumento na densidade das viagens possibilita a obsolescência e a potencial subutilização completa da linha – indo da *superutilização à completa destruição*.

Porém, o custo operacional relativo do sistema de monotrilho recai sobre o Estado, pois é sua função direcionar energia, tempo e trabalho para redefinir vias de circulação, alterar o acesso às estações e criar projetos compatíveis à estrutura já instalada. Neste sentido, Garcia (2014) enfatiza que a Linha 15 inicia

sua operação com a capacidade saturada. Ainda que seja possível alcançar o índice pretendido de 40 mil passageiros/hora /.../ esse feito só pode ser obtido em condições limítrofes /.../ [sendo] a faixa de capacidade mais apropriada para os monotrilhos está mais para a intermediária (de 4 mil a 20 mil usuários/ hora) do que para alta capacidade (ibid., p. 42)

Apesar das explosivas consequências de depreciação do valor de uso e dos usuários, a apresentação da implantação do monotrilho no EIA-RIMA (GOVESP e METRÔ, nov. 2010) era de uma saturação inatingível e, para tanto, desenvolvia reduções arbitrárias nos números de embarques, desembarques e carregamento da linha, negando seus conteúdos e efeitos de longo prazo. Entretanto, a negação subjetiva não altera a objetividade do processo. Como mostra a tabela 1, o carregamento da linha em 550.320 passageiros diários sustentaria hipoteticamente os gastos do Metrô com a implantação do monotrilho e o retorno com a bilheteria, mas não resolveria o problema do deslocamento.

Tabela 1 - Estimativa de demanda: Ano 2014 - Hora de Pico

Estação	Vila Prudente - Hospital Cidade Tiradentes			Hospital Cidade Tiradentes - Vila Prudente			Diário
	Emb.	Desembar.	Carreg.	Emb.	Desembar.	Carreg.	
Vila Prudente	4.456	-	4.456	-	40.059	0	170.940
Oratório	278	399	4.335	886	1.105	40.059	10.250
São Lucas	275	863	3.747	2.588	717	40.278	17.060
Camilo Haddad	636	116	4.267	716	1.151	38,407	10.060
Vila Tolstoi	392	663	3.996	2.810	1.714	38.842	21.430
Vila União	225	309	3.912	3.236	686	37.746	17.110
Jardim Planalto	491	849	3.554	6.814	761	35.196	34.230
Sapopemba	677	230	4.001	1.191	889	29.143	11.470
Fazenda da Juta	759	225	4.535	1.400	89	28.840	9.500
São Mateus	902	1.798	3.639	9.223	2.586	27.529	55.750
Iguatemi	1.590	390	4.840	643	5.538	20.881	31.340
Jequiricá	277	691	4.425	4.764	31	25.776	22.130
Jacu-Pêssego	158	439	4.143	5.082	2.439	21.044	31.170
Enrico Semer	196	282	4.057	1.942	127	18.401	9.780
Marcio Beck	537	2.098	2.496	6.224	160	16.585	34.630
Cidade Tiradentes	85	1.295	1.285	3.233	1.671	10.521	24.130
Hosp. Cid. Tiradentes	-	1.285	0	8.959	-	8959	39.340
Total Sentido	11.934	11.934	0	59.722	59.722	0	-
Total Geral	71.656						550.320

Fonte: Metrô 2010 – Diretrizes Básicas de Projeto apud GOVESP e METRÔ, nov. 2010, p. 59.

A destruição precoce ocorre não somente pela construção da linha em áreas adensadas, mas pela latente atração de viagens, a defasagem de sua construção e o acúmulo histórico de problemas de transportes. Estes aspectos revelam a saturação precoce e o *potencial destrutivo da linha antes mesmo de sua completa produção*, processo que se caracteriza pela superutilização do meio de transporte quando este alcançar as porções mais adensadas da cidade, superutilização que deriva da constituição social da área onde o monotrilha será implantado, bem como do complexo de decisões tomados para a objetivação deste tipo de modal e suas consequência materiais. As projeções do planejamento metropolitano de transporte foram concebidas com a ajuda de *softwares* que processam dados com formulações pré-ideadas em cenários urbanos *hipotéticos* cujo *telos* foi definido pelo custo mínimo. Assim, a hiperlotação resolveria a ausência estrutural de meios de transportes sem preconizar problemas adicionais que convertem sua utilização em *força destrutiva*.

Postos os aspectos deletérios das linhas de monotrilha propostas pelo Metrô, e sua incapacidade de resolver a histórica ausência de meios de transporte de alta capacidade nas periferias, podemos aferir que, em *primeiro lugar*, a dinâmica da *queda tendencial da taxa de uso* da qual o capital e o Estado, em consonância, realizam, amplia a valorização pela minimização dos custos de produção, mas deprecia o produto, por isso a preocupação do Metrô e do GOVESP (nov. 2010) em diminuir o tempo das obras. Trata-se da reprodução da finalidade econômica intimamente ligada às estratégias do Estado em associar obras públicas aos estribos da produção alienada do valor.

Em *segundo lugar*, os monotrilhas foram apresentados e vendidos como mercadorias versáteis com um projeto de metrópole e de cotidiano. Por isso, empresas de transporte como Hitachi, Scmi e Bombardier constituem o oligopólio de produção e manutenção desses sistemas como ocorre com a produção de metrôs e equipamentos ferroviários, a exemplo da *Siemens* e da *Alstom*. Aliás, oligopólios nacionais da construção pesada e civil, tais como AOS, Queiroz Galvão, Mendes Júnior, CR Almeida e Odebrecht, mantêm contratos com o Estado para dar continuidades a obras de infraestrutura e obter rendimentos com sua valorização no mercado mundial. Assim, políticas públicas de transportes oferecem soluções vinculadas ao mercado para promover cidades, metrópoles, bairros e quadrantes específicos de urbanização padronizada como *vitruines do desenvolvimento no mercado mundializado*. Em *terceiro*, a universalização do valor corresponde igualmente

à ampliação da *tendência* à produção destrutiva, não como uma regra geral, mas como lei econômica relativa e historicamente determinada da produção, incluindo a construção de infraestrutura cujo modelo é vendido no mercado mundial independentemente de suas demandas específicas.

A relação entre Estado e oligopólios na realização da produção destrutiva

Dados estes três aspectos, é preciso ressaltar o elemento comum a respeito da construção da Linha 15 em relação ao Estado e aos capitais individuais, a saber: o enaltecimento do monotrilha como vitrine institucional e política para o primeiro, e propaganda da reprodução da venda de infraestruturas como mercadoria para os segundos. Por isso, a noção da Linha 15 como *vitrine* foi divulgada pelo Metrô e pelas empresas responsáveis por sua construção, Queiroz Galvão, OAS e Bombardier, já que envolve a produção do espaço como negócio rentável. As três empresas internacionalizadas exportam capitais, por isso a preocupação em enfatizar as obras e os locais onde são inseridas como vitrines de projetos urbanos no mercado internacional¹⁸.

Após a abertura e divulgação das licitações para construção da Linha 15 que envolveu a participação de oligopólios nacionais, multi e transnacionais e, posteriormente, a propaganda da construção do monotrilha em feiras internacionais, o projeto político da STM ultrapassava as barreiras institucionais. A STM e o Metrô oportunamente divulgaram o monotrilha e o projeto urbanístico inerente à Linha 15 na União Internacional de Transportes Públicos. Dada a promoção dos meios de transportes sobre trilhos e a alteração da capacidade do monotrilha (de média para a alta), a Linha 15 foi destacada pelos membros da 60ª edição do Congresso Mundial de Mobilidade e Transporte Público realizado em Genebra (Suíça) no dia 28 de maio de 2013. O Metrô, representando intervenções urbanas da STM e do GOVESP, recebeu o prêmio de "Inovação em Intermodalidade" pela conexão das linhas do metrô e do monotrilha. Embora, os aspectos negativos da construção e do uso do monotrilha, o Metrô divulgou que, com a premiação, a Linha 15 promoveria São Paulo à condição de vitrine de transporte público

urbano mundial. A cidade será a primeira do mundo a implantar a tecnologia do novo modal de monotrilha de alta capacidade como sistema público de transporte

¹⁸ Campos (2014), Fontes (2010) e Santos e Sposito (2012) ressaltam que o crescimento das indústrias da construção civil e pesada nacional e sua internacionalização vem ocorrendo desde os anos de 1970 e, como enfatiza Fontes (2010), tais empresas tiveram "forte apoio governamental, ainda sob a ditadura" (FONTES, 2010, p. 343).

massivo. Entre seus diferenciais estão alta capacidade de transporte em uma infraestrutura leve, de fácil construção, além da redução significativa do preço para construção e prazo de implantação¹⁹.

A noção de vitrine corrobora com o horizonte das intervenções de transporte como elemento da reprodução do espaço, não só da intervenção das empresas públicas, mas dos capitais envolvidos com a construção da linha. Cada qual a seu modo, assume uma posição específica frente ao modal reafirmando a dimensão de mercadoria a ser reproduzida com a finalidade de transformação do uso do espaço, mas subordinando-o constantemente ao valor de troca. Por isso, o destaque do modal em âmbito internacional e a preocupação dos responsáveis pela obra em manter sua identidade com o urbano, processo que renova os poderes econômicos e políticos dominantes em produzir o espaço como meio e condição de sua realização. Neste sentido os projetos de transporte sobre trilhos da RMSF tornam-se vitrine de negócios.

Em entrevista para a revista da empresa Queiroz Galvão (nº. 5 de 2011), Carlos Alberto Mendes (diretor de contrato da empresa) enfatizou que a estrutura construída do meio de transporte privilegiaria a realização de um produto no mercado. A dimensão contraditória entre forma e conteúdo é apresentada por Carlos Alberto Mendes quando sintetiza que a construção da Linha 15 “mostra o caráter estratégico da realização [dos investimentos], [por isso] você não está entregando um produto, mas realizando um produto” (MENDES apud QUEIROZ GALVÃO, 2011, p. 29). Na acepção dos representantes do capital individual e de sua manutenção no mercado, este novo produto ou “projeto é uma vitrine, tem uma visibilidade muito grande” (ibid., p. 29). A exposição de Mendes revela que a produção vinculada ao valor subordina as formas e as estruturas como dimensões das estratégias do capital. No mesmo artigo, Adriano Cunha, gerente de contratos da Queiroz Galvão, reproduz o discurso técnico do Metrô numa sintonia perspicaz com a dimensão da intervenção urbana da obra como elemento essencial de suas estratégias, aparentemente sem contradições e problemas. Da exposição de Cunha emerge o caráter ideológico e mercadológico da associação entre a Queiroz Galvão, a OAS e o Metrô, bem como a usurpação do futuro na qualidade da alienação do espaço. Sobre as obras, diz o gerente que “com as primeiras intervenções de concreto erguidas, é possível visualizar o belo impacto que o empreendimento gera na paisagem

urbana” (CUNHA apud QUEIROZ GALVÃO, 2011, p. 30), já que sua finalidade é “a aparência futurista, que combina com uma grande metrópole como São Paulo. Um deles é o capitel, com um formato em v e de acentuada beleza plástica. ‘São Paulo é de concreto’ e vamos usar a beleza do concreto na construção” (ibid. p. 30).

Segundo Cunha, o caráter propagandístico da intervenção urbana permite a sua venda como mercadoria, i.e., a transformação do projeto do monotrilho em total valor de troca, independente do valor de uso cristalizado em sua produção. Logo, o gerente de contratos da Queiroz Galvão nega qualquer característica histórica da constituição do espaço, mas exalta o diferencial arquitetônico e a alteração do uso do solo propiciado pela nova linha. Fernando Gomes, então responsável pelo contrato da Queiroz Galvão com o Metrô de São Paulo, assinala que o monotrilho “agrega muito valor à imagem da empresa” (GOMES apud QUEIROZ GALVÃO, 2011, 30-1) e conclui que “está priorizando o diálogo com a comunidade para a divulgação do projeto e esclarecimento de dúvidas sobre o novo modal” (ibid., p. 31). Ambos buscam a criação de *consensos* que supostamente minimizariam os *impactos sociais* da construção da linha.

Os representantes institucionais da Queiroz Galvão e do Metrô e o gerente de contrato da OAS, o sr. Antônio Carlos Nascimento, em entrevista à revista da empresa, relatam as especificações do monotrilho e, indiretamente, a prioridade do valor a ser gerado e realizado com sua construção e o desdobramento de atividades econômicas através de *linhas de menor resistência* à realização dos investimentos. Nesta acepção, independente da exploração do trabalho, das consequências da construção de uma linha cuja capacidade está aquém do deslocamento populacional e das transformações presentes nas intervenções sobre o espaço, *a medida do valor de todas as coisas*, incluindo o valor de uso é a demanda pela *redução dos custos de produção* e a *ampliação das taxas de lucro*. Logo, segundo o gerente da OAS, a Linha 15, envolveu “menos desapropriações, além disso, comparado com o metrô, o custo e o tempo de execução são inferiores” (NASCIMENTO apud VIEIRA, jan. a jun. 2013, p. 35).

A posição dos representantes da Queiroz Galvão e da OAS revela a força da vitrine mercadológica das formas arquitetônicas e da suposta minimização do tempo de obras, do menor custo sobre o *efeito útil* determinado da produção e seus resultados. Este complexo de determinações conduz às abstrações irracionais da necessidade da automanutenção do mercado como *álibi* do projeto, apagando subjetivamente qualquer substância social que compreenda as contradições

¹⁹ Extraído do site do Metrô, ver: <http://www.metro.sp.gov.br/noticias/monotrilho-da-linha-15-e-inovacao-no-uso-de-redes-sociais-pelo-metro-sao-premiados-na-suica.fss>, acessado em 10/mar./2014.

inerentes ao valor e sua natureza destrutiva. A estratégia das empresas postas no cenário de reafirmação da reprodução global do capital transforma os *efeitos úteis* em apêndices da mercadoria e do valor. Por isso, as explicações sobre a obra a situam no âmbito da circulação, i.e., na relação de venda e compra. Nesta lógica, os aspectos diferenciadores do modal sintetizam-se em técnicas poupadora de custos (e conforto) e como vitrine de negócios *inovadores*, pois, como afirmou Mészáros acerca da reprodução global, o “capital define ‘útil’ e ‘utilidade’ em termos de *vendabilidade*: um imperativo que pode ser realizado sob a hegemonia e no domínio do próprio *valor de troca*” (MÉSZÁROS, 2011, p. 660). A mágica do consentimento liberal não povoou apenas as mentes dos técnicos do Metrô, mas tornou-se a medida da realização de empreendimentos desta magnitude, o que permite a produção de uma série de mistificações e vulgarizações que negam o *efeito útil produzido*. Os engenheiros relegam para segundo plano as consequências do *valor de uso* inerentes à construção real da linha, apontando para tautologias sem entraves à realização do valor. Sob esta lógica a síntese do artigo da revista mostra os elementos “motores” da formulação da construção da Linha 15, do seguinte modo:

Os avanços tecnológicos efetuados pela Bombardier permitiram elevar o monotrilho à categoria de sistemas de transporte de média capacidade, silenciosos e esteticamente avançados, ideais para aplicação em corredores urbanos de utilização mista. A nova geração de sistemas de Monotrilho Innovia 300 permite transportar quase tantos passageiros como um metrô convencional, com prazos de construção e custos de instalação bastante inferiores (QUEIROZ GALVÃO, 2011, p. 32).

A produção da arquitetura esteticamente autorreferenciada não é uma novidade e se torna comum em obras de grande magnitude, seja edifícios ou infraestrutura. A interação entre estética e tecnologia confirma a produção subordinada ao monopólio de setores específicos refazendo localidades apropriadas à reprodução do valor.

O hasteamento da tecnologia à qualidade de força onipotente sobre as ações humanas fundamenta ideologicamente a supressão de transformações estruturais pelo revolucionamento técnico. Para Mandel (1985), este aspecto da *ideologia conservadora* eleva a tecnologia “a um mecanismo completamente independente de todos os objetivos e decisões humanas, que age independentemente de estrutura e da dominação de classe, de forma automática como uma lei da natureza” (MANDEL, 1985, p. 353), reificando

a tecnologia. Os mesmos elementos de enaltecimento da tecnologia (e da estética), como forma de resolução dos problemas estruturais de transporte, são utilizados pelos representantes do consórcio responsável pela construção da Linha 15, principalmente pela Bombardier cujos negócios internacionais consubstanciam sua situação de monopólio exercido pela flexibilidade da produção de meios de transporte de massa.

A propaganda do monotrilho elaborada pelo CEML ao Metrô pautou-se na *alta tecnologia* e na *inovação urbana* supostamente produzidos pelo *novo sistema*. Este contrato fez com que as estratégias da empresa canadense se voltassem à América Latina. A Bombardier introduziu uma planta industrial no Brasil em busca de mercados regionais e ampliação de negócios mundializados. Com a vitória da licitação pública para a construção da Linha 15, o então presidente da *Bombardier Transportation Brazil*, André Guyvarch, declarou ao “O Estado de São Paulo” (PEREIRA, 01/out./2010, p. B12) que o objetivo da empresa é a expansão da venda do monotrilho, por isso a implantação da fábrica nos terrenos industriais ociosos na cidade de Hortolândia, incluindo o edifício desativado da antiga Cobrasma (Companhia Brasileira de Materiais Ferroviários)²⁰. A unidade produtiva da Bombardier no Brasil complementa uma estratégia internacional, a empresa conta com 76 plantas industriais distribuídas em 25 países objetivando estratégias regionais. José Ramos, então diretor da Bombardier, referindo-se ao mercado de novos produtos observou que o “monotrilho de São Paulo de alta capacidade será pioneiro no mundo” (RAMOS apud PEREIRA, 01/out./2010, p. B12). Os representantes da Bombardier no país também afirmam que o objetivo da empresa foi a expansão dos mercados regional e mundial para uma produção seleta e controlada por oligopólios que tem o Estado como principal comprador (setor monopsônico). Na previsão de Guyvarch, o Brasil passa a ser “um importante centro de competência de monotrilhos, que atenderá toda a América Latina. A empresa fará transferência de tecnologia do modelo de alta capacidade, que será usado no Expresso Tiradentes, para nova unidade brasileira” (GUYVARCH apud PEREIRA, 01/out./2010, p. B12).

A busca da Bombardier em vender seus equipamentos e projetos para Estados “dispostos a pagar” por um *modelo* e estratégia de *intervenção urbana futuristas*, como valor de uso diferencial que poderia ampliar o valor de troca do modelo de transporte como um

20 Entre 2000 e 2004 o sr. Guyvarch presidiu o Grupo Alstom, monopólio francês da produção de trens, metrô e equipamentos metro-ferroviários. Ademais, a Alstom e a Bombardier, estão entre as principais ganhadoras de licitações públicas no Estado de São Paulo seja para o Metrô ou para a CPTM. Ver: METRÔ, 2012 e b e 2013a e b.

todo, surtiu efeito após a divulgação da venda dos monotrinhos ao Metrô de São Paulo. Em artigo publicado no dia 30 de agosto de 2014 na “Folha de São Paulo *On Line*”²¹, o repórter André Monteiro relata que em “feiras internacionais, os trenzinhos brancos [do monotrinho] têm sido o destaque da companhia [Bombardier], que vendeu o modelo para Riad, na Arábia Saudita”. Ou seja, produção do monotrinho, em última análise, refere-se à abertura potencial de um novo mercado da construção de infraestrutura pautado na diferenciação espacial produzida pelo modal e seu efeito útil na qualidade de apêndice dos negócios urbanos.

O setor de *marketing* da Bombardier exalta a inserção de seus modais de transporte (trens urbanos, metrô, metrô leve e monotrinhos) no espaço, criando um ambiente supostamente harmônico entre infraestrutura urbana, os veículos e a cidade, ou seja, produz-se a imagem apologética de crescimento econômico. A título de exemplo, na página eletrônica da empresa, os veículos sobre trilhos e as tecnologias dos diferentes modais de transportes são expostos a partir das cidades e da “transformação” inerente à implantação destes veículos e da intervenção urbana que o precedeu. A respeito dos dois modelos mais atuais de monotrinho da Bombardier, os *Innovia 200* e *300*, segundo a equipe de *marketing* da empresa, estes são representantes da modernização de Las Vegas (EUA), São Paulo e Riad (Arábia Saudita), como podemos ver nas fotos 1, 2 e 3 extraídas da página da empresa.

21 Ver: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/08/1508436-projeto-do-monotrinho-e-vitrine-de-fabricante-para-novos-contratos.shtml>, publicado em 30/ago./2014, acessado dia 12/12/2015.

O modelo *Innovia 200* produzido em 2004 para a “badalada” *Strip* de Las Vegas foi instalado com a finalidade de atender aos turistas de grandes empreendimentos hoteleiros. Na propaganda do modelo de transporte o “trenzinho branco” desfila ao lado de prédios espelhados como o MGM Grand. A Bombardier ao associar o veículo com Las Vegas, promoveu o monotrinho na qualidade de mercadoria própria de *centros urbanos*, i.e., o efeito útil do monotrinho está subordinado à vitrine de negócios.

Para construção da Linha 15, a Bombardier apresentou outro modelo de veículo do monotrinho, deste modo o *Innovia 200* foi substituído por uma atualização, a princípio exclusiva para experiência de São Paulo, o *Innovia 300*. Dois aspectos são importantes para a mudança no modelo “tecnológico”, em primeiro lugar a alteração da capacidade de transportes (de média para alta) e, em segundo, a vitrine e plataforma de promoção do modelo no mercado mundial, a imagem do *Innovia 200* atrelada a Las Vegas precisa ser alterada para tornar-se elemento de modernização de cidades “em crescimento” como São Paulo. Deixemos, por um instante, os especialistas de *marketing* da Bombardier se pronunciarem:

Os veículos de monotrinho *Innovia 300* da Bombardier fornecem uma solução rentável e eficaz para cidades em crescimento. Altamente popular entre os passageiros, estes veículos premiados oferecem uma capacidade de transporte de massa confortável. Os veículos do monotrinho *Innovia 300* movidos por

Foto 1 - Linha de Las Vegas Strip (EUA) - *Innovia 200*



Foto 2 - Linha 15 de São Paulo - *Innovia 300*



Foto 3 - Linha de Riad (Arábia Saudita) - *Innovia 300*



LFonte: <http://www.bombardier.com/en/transportation/products-services/rail-vehicles/automated-monorails.html>, acessado em 05/12/2014.

colunas elevadas, dão aos passageiros uma vista memorável de seus arredores enquanto deslizam sobre o tráfego abaixo²².

22 Texto extraído da página da empresa, para tanto ver: <http://www.bombardier.com/en/transportation/products-services/rail-vehicles/automated-monorails.html>, acessado em 05/12/2014. A tradução é de nossa responsabilidade.

A abertura da planta industrial da Bombardier em Hortolândia para a produção dos veículos da Linha 15 (ver foto 3) constitui parte da estratégia de dilatação dos investimentos da empresa no mercado internacional. Assim, o *pioneirismo* da linha torna-se vitrine para

“uma solução rentável e de custo eficaz para cidades em crescimento”. A práxis do capital transnacional em realizar sua autopromoção pela *inovação tecnológica* e pela *inserção urbana* do monotrilha são objetivações voltadas à sua perpetuação e reprodução, bem como pela busca por novos contratos com diferentes países, conforme observado por Guyvarch ao mostrar seu interesse ao mercado latino americano.

A venda da *mercadoria* a ser incorporada na qualidade de *capital fixo* das empresas públicas de transporte (ou privadas, se a linha for construída em caráter de aliança entre capitais e Estado, se forem autorizadas concessões públicas de sua exploração ou se há a privatização das linhas) justifica-se pela universalização e subsunção de ambos (*mercadoria* e *capital fixo*) ao valor de troca. A *alta capacidade de transporte* e os *baixos custos de produção*, assim como toda a infraestrutura e o espaço que condiz com parte deste suporte material, são vendidos como uma *mercadoria excepcional* para ser consumida e reproduzida como modelo de transporte em *cidades em crescimento* na América Latina, na Ásia e na África. A título de exemplo, foi este o destino da construção da linha de Riad na Arábia Saudita. O *efeito útil* dos modelos do monotrilha é determinado por sua adequação ao “custo rentável” que pode proporcionar uma estratégia comum e integrada entre capital e Estado.

Por isso, para os representantes dos capitais individuais envolvidos com a construção da infraestrutura do monotrilha, embora a realização econômica de seus negócios se efetivasse com a instalação do meio de transporte, a *vitrine* de exposição destes modais vem a ser a cidade, a potencial alteração do uso de solo e a valorização inerentes à reprodução do espaço; sendo o último também alienado como uma *mercadoria* qualquer, pois entra no circuito da geração e da realização do valor. A construção da infraestrutura e a sua venda para o Estado constituem dois momentos do processo de rotação do capital, a saber: 1. a produção dos componentes, veículos e das edificações da linha e, 2. sua realização enquanto valor de troca através da circulação que é paga durante o processo de produção. Assim cada capital individual obtém parcelas do valor no decorrer da construção da linha. A vantagem dessas empresas em manter contratos com o Estado é a possibilidade (nem sempre real) da realização garantida do valor produzido e da transferência da obsolescência e da desvalorização do meio de transporte ao poder público e as classes trabalhadoras.

À guisa de conclusão

A produção destrutiva e a *queda tendencial da taxa de*

uso, como vimos, tornam-se elementos cada vez mais ativos na dinâmica das contradições entre produção, circulação e o movimento global de rotação do capital que correspondem à realização do valor – do valor de uso e do valor de troca inerentes à mercadoria. Historicamente, portanto, a tendência à produção destrutiva, como aponta Mészáros (2011) ao tratar da generalização do valor de troca enquanto fator predominante da produção, amplia-se de acordo com a “dependência do processo global de reprodução” (MÉSZÁROS, 2011, p. 684) o que faz da depreciação objetiva dos valores de uso “um fim em si mesma, já que é tomada como possibilidade de expansão *ilimitada* com base na premissa de que a própria taxa [de uso] pode ser reduzida sem grandes impedimentos” (ibid., p. 684).

A base da *reprodução global* do capital se dilata – seja do ponto de vista das atividades ou da quantidade de valor a ser absorvido – também qualitativamente pela generalização do valor de troca para todos os campos da produção. Não escapa a tal generalização a manipulação e o controle do poder político, dos financiamentos que envolvem a construção de infraestrutura voltada aos serviços coletivos e, igualmente, à reprodução das relações objetivas (e subjetivas) do *valor*, legitimando necessidades reais pela oferta de equipamentos, bens e serviços cuja realização e capacidade de resolução dos problemas sociais sejam *fictícias*. A objetivação destas contradições aparece na possível obsolescência do valor de uso das mercadorias e de diferentes formas do capital fixo, incluindo meios de transporte como o monotrilha, pois a sua depreciação está embutida no processo de produção.

Por este ângulo, a capacidade e o potencial uso dos produtos do trabalho, incluindo a cidade e a metrópole, os diferentes fragmentos que compõem desigualmente o tecido urbano e a infraestrutura que é inserida no (e faz parte do) espaço compreendem certa obsolescência, pois estão sujeitas à reprodução global do capital e, deste modo, à realização do *efeito útil* alienado ao *valor de troca*. Este entre outros elementos vinculados à produção alienada do espaço, emergem das relações sociais que produzem o fetiche da cidade na qualidade de *vitrine* e, com ela, o estranhamento aos *efeitos úteis* produzidos, bem como as consequências objetivas deste processo, como a destruição enquanto elemento central de sua constituição.

Referências

- AGUNZI, Mariana. Monotrilho de São Paulo alvo de crítica. In: *Revista dos Transportes Ferroviários*. São Paulo: Empresa Jornalística dos Transportes LTDA, Dez. 2010 e Jan. 2011, ano 20, p. 46-52.
- CAMPOS, Pedro Henrique Pedreira. (2014) *Estranhas catedrais: as empreiteiras brasileiras e a ditadura civil-militar, 1964-1988*. Niterói: Editora da UFF. 444p.
- CARDOSO, Felipe Saluti. (2018) Formas alienadas da produção: destruição criativa e produção destrutiva. *GEOUSP Espaço E Tempo* (Online), 22(3), 572-590. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2018.138601>.
- DAMIANI, Amélia Luisa. (2010) Urbanização crítica e situação geográfica a partir da metrópole de São Paulo. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri & OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. *Geografia de São Paulo: representação e crise da Metrópole*. São Paulo: Contexto, p. 19-58.
- FONTES, Virgínia. (2010) *O Brasil e o capital imperialismo: teoria e história*. Rio de Janeiro: EPSJV/Editora UFRJ. 384p.
- GARCIA, Moreno Zaidan. (2014) Sistemas de monotrilho como transporte de massa: considerações a respeito de um novo modo de transportes para São Paulo. In: *Revista dos Transportes Públicos*. São Paulo: Associação Nacional de Transportes Públicos, Ano 37, 3º quadrimestre, pp. 27-52.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – GOVESP – e SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES METROPOLITANOS – STM. (2013) *Atualização da rede metropolitana de alta e média capacidade de transportes da RMSP*. São Paulo: GOVESP, fevereiro de 2013. 124p.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO & METRÔ – Cia. do Metropolitano de São Paulo. (2010) *Estudo de Impacto Ambiental: Linha 2 Verde – Trecho Oratório Cidade Tiradentes*. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo e Prime Engenharia, novembro de 2010. 386p.
- GRUPO QUEIROZ GALVÃO. (2011) A um passo do futuro: Queiroz Galvão faz história com construção do Monotrilho em São Paulo, projeto inédito na América Latina. In.: *Queiroz Galvão 360º* - Revista do Grupo Queiroz Galvão. Rio de Janeiro: Grupo Queiroz Galvão, Ano 5. pp. 26 à 33.
- HARVEY, David. (2004) *O Novo Imperialismo*. São Paulo: Loyola.
- _____. (2005) *Condição Pós-Moderna*. São Paulo: Loyola.
- _____. (2011) *O Enigma do Capital*. São Paulo: Boitempo.
- LEITE, Fábio e RIBEIRO, Bruno. (2016) Alckmin rompe com empresas e para monotrilho: contrato foi cancelado e governo buscará 2º colocado em licitação; empreiteiras culpam Metrô que alega abandono de canteiros. In: *O ESTADO DE SÃO PAULO*, São Paulo: O Estado de São Paulo. Caderno Metrópole, 19/jan./2016, A13.
- MACIEL, Edgard, RIBEIRO, Bruno e VALLE, Caio do. (2015) Alckmin desacelera execução de obras de trens, Metrô e do Rodoanel Norte. In: *O ESTADO DE SÃO PAULO*. São Paulo: O Estado de São Paulo. Caderno Metrópole, 01/mar./2015, A20.
- MARX, Karl. *O Capital*. (1985a) São Paulo: Nova Cultural, Vol. I ao V.
- MANDEL, Ernest. *O capitalismo tardio*. (1982) São Paulo: Abril Cultural. 417p.
- METRÔ - CIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO. (2010) *Linha 17 - Ouro Ligação do Aeroporto de Congonhas à Rede Metroferroviária*. São Paulo: Cia do Metropolitano (Metrô) e WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental, agosto de 2010, pp. 474-544.
- _____. *Relatório de Sustentabilidade*. (2011) São Paulo: GOVESP e Metrô. 143p.
- _____. *Relatório de Empreendimentos do Metrô*. (2012) São Paulo: Metrô – Gerência de Planejamento, junho de 2012. 85p.
- _____. *Empreendimentos do Metrô*. (2013a) São Paulo: Cia. do Metropolitano de São Paulo – Gerência de Planejamento, maio de 2013a. 65p.
- _____. (2013b) *Relatório da Administração*. São Paulo: Cia. do Metropolitano de São Paulo – Gerência de Planejamento, junho de 2013b. 77p.
- MÉSZÁROS, István. (2011) *Para além do capital: rumo a uma teoria da transição*. São Paulo: Boitempo. 1102p.
- NETTO, José Paulo. (1995) *Crise do socialismo e ofensiva neoliberal*. São Paulo: Cortez. 93p.
- PEREIRA, Renée. (2010) *Bombardier terá centro de tecnologia de Monotrilho no País: Situada em Hortolândia a unidade atenderá contrato com governo paulista, que deve chegar a R\$ 1,4 bilhão*. In: *O ESTADO DE SÃO PAULO*. São Paulo: O Estado de São Paulo, Caderno Negócios, 01/out/2010, B12.
- SANTOS, Leandro Bruno & SPOSITO, Eliseu Silvério. (2012) *O capitalismo industrial e as multinacionais brasileiras*. São Paulo: Outras Expressões. 296p.

VALLE, Caio do. (2014) *Após atraso, monotrilho é prometido para julho*: Linha 15-Prata deverá ser inaugurada só com as Estações Vila Prudente e Oratório. In: O ESTADO DE SÃO PAULO, São Paulo: O Estado de São Paulo. Caderno A, 18/jul./2014, A15.

_____. (2014) *Metrô abre maior monotrilho do mundo*: Linha 15 entra em operação entre Vila Prudente e Oratório; trepidação e plataformas incompletas incomodam usuários. In: O ESTADO DE SÃO PAULO, São Paulo: O Estado de São Paulo. Caderno Cidade/Metrópoles, 30/ago./2014, E3.

VIEIRA, Marta Regina. (2013) *Monotrilho Tiradentes é o maior do mundo em capacidade de transporte*. In: *Revista OAS*. São Paulo: OAS, Ano 2, nº 3, jan. à jun. de 2013, pp. 34 a 36.