

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

RISCOS EM PROJETO DE INFRAESTRUTURA:

O CASO DA LINHA 4 DO METRÔ

ALLAIN PINHEIRO PIRES

No. DE MATRÍCULA: 0612857

ORIENTADORA: MARINA FIGUEIRA DE MELLO

JUNHO/2012

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

RISCOS EM PROJETO DE INFRAESTRUTURA:

O CASO DA LINHA 4 DO METRÔ

ALLAIN PINHEIRO PIRES

No. DE MATRÍCULA: 0612857

ORIENTADORA: MARINA FIGUEIRA DE MELLO

JUNHO/2012

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri, para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor”.

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”

ÍNDICE:

1 – Introdução:.....	4
2 – As economias de rede no setor de transporte	12
3 – A história da linha 4	17
4 – Riscos em projeto de infraestrutura	24
4.1 – Riscos tecnológicos.....	24
4.2 – Riscos operacional	24
4.3 – Riscos de fornecimento de matéria-prima	24
4.4 – Risco econômico.....	25
4.5 – Risco financeiro	26
4.6 – Risco cambial.....	27
4.7 – Risco Político	28
4.8 – Risco Geológico.....	29
4.9 – Risco Ambiental	30
4.10 – Risco de força maior	30
5 – Análise dos riscos enfrentados na linha 4.....	31
6 – Conclusão	37
7 – Bibliografia:.....	38
8 – Anexos:.....	39

1 - INTRODUÇÃO

Um dos assuntos mais comentados na cidade hoje em dia é a linha 4 do metrô. Isso está acontecendo porque recentemente fizemos um estudo de ampliação das malhas muito insuficiente. Do jeito que a linha 4 está sendo construída não será adequado para sua integração com os restantes meios de locomoção e ainda irá saturar as demais linhas (1 e 2). Portanto, é de suma importância o estudo do impacto desse novo trajeto sobre sistema de transporte da cidade, os motivos para sua alteração e os riscos que ele implica.

A radialidade tem que ser conceito primordial na construção de vias do Metrô. Assim, é preciso que haja diferentes linhas que ligam o centro a diversos pontos da cidade e que esses pontos sejam conectados entre si. Esse é o conceito de Metrô “em rede”.

No entanto, o novo traçado da linha 4 começará no ponto final da linha 1, na estação General Osório (Ipanema) até a Barra da tijuca, na altura do Jardim Oceânico. Em outras palavras, a linha 4 será um prolongamento da linha 1.

Na outra ponta da cidade, a Linha 2 que se inicia na Pavuna também se conecta a linha 1 na estação da Central tendo seu ponto final em Botafogo. Com isso, as linhas 1 e 2 compartilham os mesmos trilhos no trajeto Central-Botafogo.

Portanto, se formos analisar a estrutura metroviária do Rio de Janeiro, veremos que ela se assemelha a um “linhão”, muito longe do conceito “em rede” ideal. Como veremos ao longo desse projeto, esse sistema ocasionará alguns riscos e ineficiências como, por exemplo, o risco de coalizão de trens e o aumento dos intervalos.

O município do Rio de Janeiro possui um transporte coletivo urbano muito precário e dependente das linhas terrestres, seja através dos ônibus ou dos transportes alternativos, vans. Isso acontece muitas vezes por essa ser a única alternativa de transporte coletivo viável ou pela baixa qualidade apresentada nos demais serviços da cidade. Assim, o trânsito do município do Rio de Janeiro já aparenta estar bastante saturado com o alto número de veículos circulando.

No caso dos trens, a Supervia administra 98 estações distribuídas em 5 ramais com 270 km de via térrea, atendendo 540mil pessoas diariamente. Seria uma excelente

ligação do centro da cidade com a periferia se não fossem os defasados trens que as operam. A maioria desses trens é pouco confortável aos passageiros, circulando sem ar-condicionado (segundo site da supervia, apenas 38 dos 160 atuais tem refrigeração), muitas vezes operando com atrasos entre estações, seja por falta de trens ou por má conservação dos mesmos, operando assim em velocidades reduzidas e com superlotação. Além disso, as quebras de trens durante a viagem são comuns.

Em 2009 o governo do estado fez uma licitação pela compra de 30 novos trens que teve o consórcio chinês CMC-CNR-CRC como vencedor. Cada locomotiva estará equipada com circuito interno de TVs, câmeras de segurança, painéis de LED, amplo espaço interno e um moderno sistema de comunicação entre o Centro de Controle da concessionária e os passageiros.

O prazo de entrega de toda a frota é até julho de 2012, sendo que 16 já foram entregues (oito últimos entregues no dia 20 de abril). O primeiro trem chinês entregue em 2011 já começou a circular desde o dia 20 de março, o restante encontra-se em fase de testes. A previsão é de que todos os 30 trens estarão circulando a partir de setembro desse ano. Segundo a Supervia, os investimentos em toda a rede somam R\$ 2,4 bilhões, sendo R\$ 1,2 bilhão do governo do estado e a mesma quantia da concessionária.

Além disso, a Secretaria de Transportes do Estado do Rio de Janeiro informou que encerrou em 27 de fevereiro o processo de recebimento de propostas para a licitação de mais 60 trens. O mesmo consórcio chinês foi o vencedor apresentando o menor preço de venda total de R\$ 543.171.084,49 ou pouco mais de R\$ 9 milhões por trem, cerca de 6% menor que a licitação de 2009. A expectativa é de que os trens comecem a ser entregues no prazo de 1 ano e 6 meses. O financiamento foi aprovado pelo Banco Mundial, assim como o de 2009.

A secretaria garantiu que até 2015 todos os veículos estarão em operação. A idade média da frota operada pela Supervia passará dos atuais 35 anos para 16 anos com a retirada dos trens em aço carbono de circulação, os mais velhos operantes. Abaixo apresenta um gráfico da previsão da renovação da frota.

	Atual	2014	2016	2020
 Novos com Ar-Condicionado	20 +80	100 +20	120 +20	140
 Aço Inox com Ar-Condicionado	18	91	91	91
 Aço Inox sem Ar-Condicionado	73	-	-	-
 Aço Carbono sem Ar-Condicionado	49	-	-	-
Total Trens	160	191	211	231
Idade média da frota	35	16	17	19

As situações citadas anteriormente também ocorrem no transporte das Barcas S/A. A principal ligação do Rio a Niterói (cerca de 100mil pessoas/dia utilizam esse trecho), Paquetá, Cocotá e Charitas não tem conforto algum com os seus velhos catamarãs que navegam a uma velocidade muito abaixo da ideal, levando até mesmo pessoas sentadas nas escadas devido à superlotação, o que é proibido, e com intervalos de entre viagens abaixo do ideal.

No dia 3 de abril desse ano, o grupo CCR Ponte fechou acordo para a aquisição de 80% do capital social das Barcas S.A. por um valor de R\$ 72 milhões, sujeito a ajustes. As negociações duraram dois anos e ainda aguardam aprovação do contrato pela AGETRANSP (Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos de Transportes Aquaviários, Ferroviários e Metroviários e de Rodovias do Estado do Rio de Janeiro) e dos credores da Barcas S/A, que tem dívida de R\$ 89 milhões. Os outros 20% das ações continuam com o grupo JCA (Viação 1001).

O novo presidente das Barcas S.A. Márcio Roberto de Moraes e Silva garantiu melhorias emergenciais de transportes nos próximos 120 dias e que ao todo serão alugadas mais 2 barcas. Além disso, o governo do estado já disse que vai comprar nove barcas novas. “Nós temos conhecimento de todos os problemas enfrentados pelos usuários das barcas. Vamos atuar com duas prioridades em curto prazo: aumentar a oferta de transporte na hora do rush, com o aluguel emergencial de novas lanchas, e melhorar o conforto dos usuários nos terminais do Rio e de Niterói”, disse Márcio.

O Ministério Público vai investigar se a compra das Barcas SA infringiu a lei de licitações. Para o mesmo, deveria ter sido feita uma nova concorrência em vez da simples mudança nos controladores das Barcas S.A.. Além do pedido dos documentos referentes ao negócio, corre na Justiça uma ação civil pública pedindo a cassação da concessão das Barcas.

Já as cerca de 460 mil pessoas que utilizam diariamente os serviços do Metrô usufruem de um serviço de qualidade um pouco melhor do que os demais serviços oferecidos. Apesar disso, elas sofrem constantemente com atrasos e altos intervalos, principalmente em horários de pico, devido ao insuficiente número de trens disponíveis atualmente, ocasionando superlotações. Além disso, a extensão do metrô carioca é muito precária com apenas 35 estações distribuídas em duas linhas e 35 km de extensão total (Cabe ressaltar que o trajeto Centro-Botafogo da linha 2 é um trajeto compartilhado com a linha 1 e não foi contabilizado para evitar dupla contagem). Para efeitos de comparação, Metrô de Londres e Nova York possuem 408 km e 368 km de extensão e transportam 2,7 e 4,8 milhões de passageiros no mundo, respectivamente (fonte: Revista Mundo Estranho. Editora: Abril). Mapa da extensão atual abaixo.

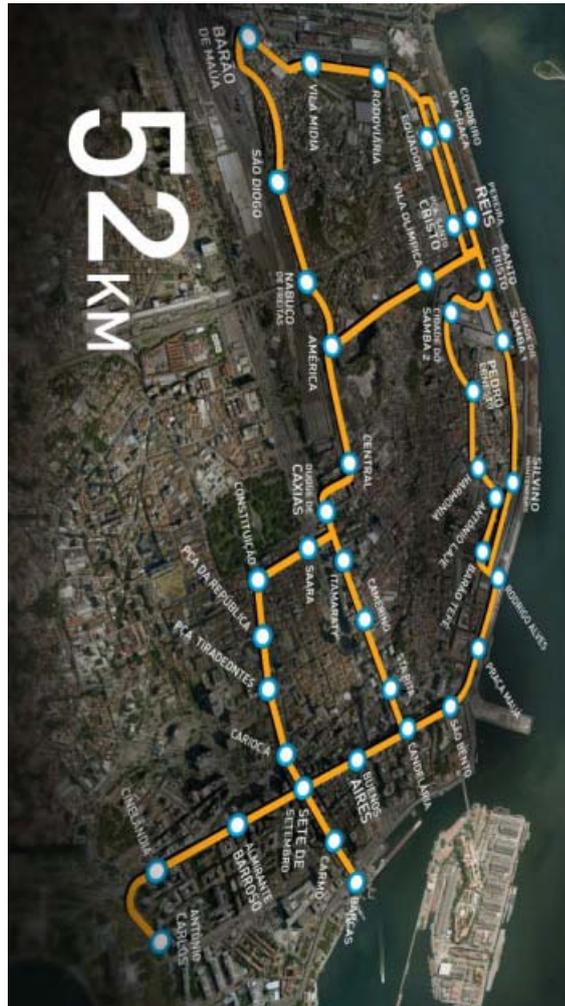


A Criação da linha 4, que ligará a Barra da Tijuca à Zona Sul, visa amenizar as dificuldades enfrentadas no transporte do município. Porém, alterações no trajeto original com base em explicações contraditórias, alegando que o atual traçado seria o ideal para a sociedade e que estaria dentro do cronograma dos jogos olímpicos, geraram revoltas populares e uniões de 18 associações de moradores. Essas associações entraram com uma ação civil pública junto ao Ministério Público contra o governo estadual pedindo a paralisação das obras atuais e adoção do trajeto original. Dado a alarmante situação dos transportes público carioca e ao novo trajeto da linha 4 que poderá deixar o metrô em colapso, já que a linha 1 também receberá trens das linhas 2 e 4.

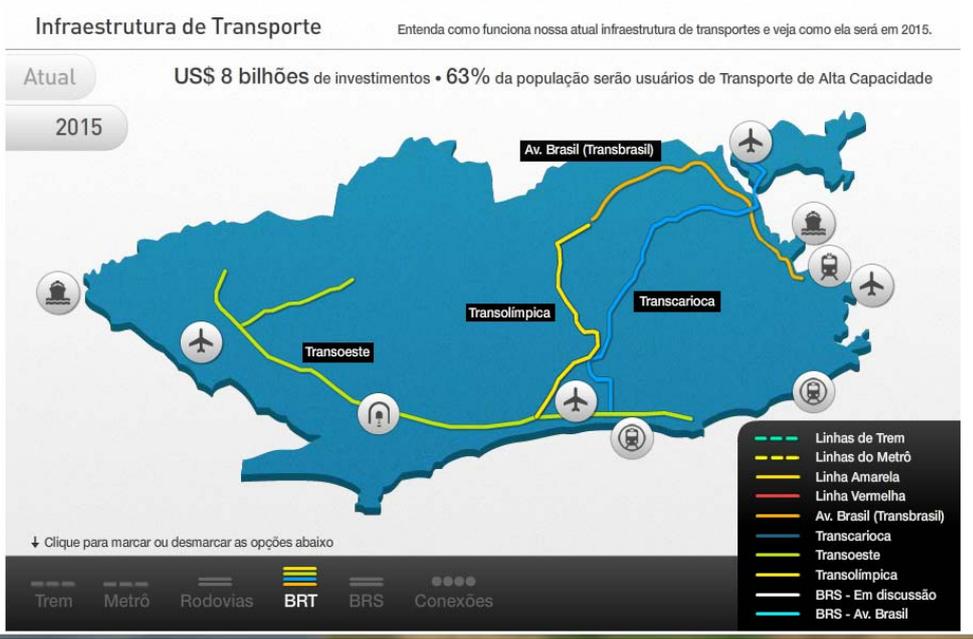
O trajeto original da linha 4 ligaria a estação jardim Oceânico na Barra da Tijuca a Botafogo pelo Jardim Botânico. Mais adiante contaremos mais detalhadamente a história da linha 4 e suas alterações.

Além disso, até 2015, serão construídos o veículo leve sobre trilhos (VLT) e os corredores exclusivos de ônibus (BRT). O VLT, o principal meio de locomoção da obra porto maravilha, é um “bonde” moderno que anda em baixa velocidade que ligará Rodoviária Novo Rio, Central do Brasil, Terminal das Barcas e Aeroporto Santos Dumont à porta de entrada do Centro do Rio. No caso dos BRTs serão 4 grandes linhas exclusivas para ônibus de média capacidade superior aos ônibus comuns. Elas são a TransCarioca (Aeroporto Tom Jobim - Barra da Tijuca), TransOeste (Barra da Tijuca - Santa Cruz/Campo Grande), TransOlímpica (Deodoro – Recreio dos Bandeirantes) e a TransBrasil (Aeroporto Santos Dumont – Deodoro). Abaixo segue um mapa da extensão do VLT, do BRT e de todo o sistema de transporte da cidade integrado.

Mapa de extensão do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT)



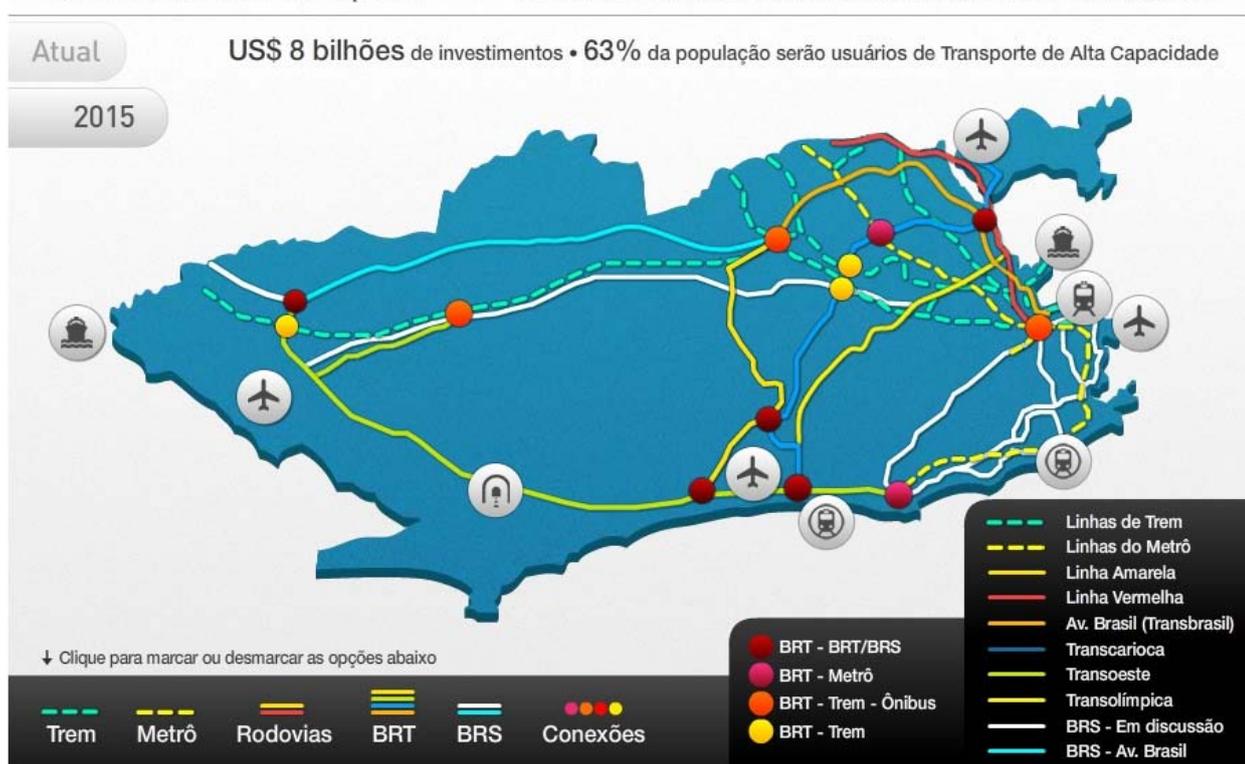
Mapa de extensão dos



BRTs

Infraestrutura de Transporte

Entenda como funciona nossa atual infraestrutura de transportes e veja como ela será em 2015.



Nos últimos anos, o município do Rio de Janeiro obteve taxas significativas de crescimento de seu produto interno bruto. Analisando dados do IPEA observamos um crescimento acumulado de 14,5% no PIB municipal de 2005 a 2009. Esse número tende a aumentar com a maior visibilidade internacional do município. Isso porque, além dos Jogos Pan-americanos que aconteceram em 2007; da volta do maior festival de música e entretenimento do mundo, o Rock in Rio; e de realizações de eventos de artes marciais mistas da maior organização do mundo, UFC, essas duas últimas em 2011. A cidade também irá receber a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) em junho desse ano, a visita do papa Bento XVI um ano depois, para o evento católico “Jornada Mundial da Juventude”, os jogos e as finais da Copa das Confederações de 2013, e da Copa do Mundo de futebol masculino de 2014, além de ser a sede das Olimpíadas de 2016.

Esse crescimento se reflete no desenvolvimento do município, principalmente na região oeste, principal palco das Olimpíadas e de alguns outros eventos. A Barra da Tijuca, por exemplo, possui um crescimento habitacional de 47,4% de 2000 a 2010 frente ao crescimento de 7,9% da cidade no mesmo período. Isso somado a uma média

de emplacamento de 100 mil novos *veículos* por ano resulta na atual situação do trânsito na cidade.

Com isso, é de extrema importância analisar a estrutura dos transportes da cidade e a contribuição da linha 4 para a integração com os diferentes modais a fim de capacitar o transporte urbano da cidade a sua crescente demanda.

AS ECONOMIAS DE REDE NO SETOR DE TRANSPORTE

O conceito de transporte em rede é um planejamento do sistema de transportes onde todos os meios de locomoção, marítimo, rodoviário, ferroviário, metroviário e o aéreo estão interligados e coordenados de modo que cada via de transporte complemente uma a outra sem que haja competição ou sobreposição de linhas.

O transporte coletivo em rede é uma atividade que apresenta fortes externalidades: o acréscimo de mais um usuário à rede de serviços diminui o tempo de viagem para os demais. Assim, quanto mais densa a rede, melhor a frequência e, portanto, a qualidade dos serviços para os demais usuários. Isso que veremos mais profundamente, além dos problemas enfrentados na criação de uma concessão.

Uma rede integrada de transportes reduz o custo, pois reduz a sobreposição, além de reduzir o número veículos. Para isso acontecer é preciso um sistema de bilhetagem eletrônico integrado moderno e seguro que ofereça agilidade na hora da compra da passagem, reduzindo assim o tempo e os custos operacionais.

Outro benefício do sistema integrado é o subsídio cruzado. Percursos mais curtos subsidiam os mais longos com a adoção da tarifa única. Assim, os custos dos indivíduos mais humildes que normalmente vivem longe dos centros comerciais serão reduzidos, o que também reduzirá a vantagem comparativa de salários que pessoas que moram mais perto dos seus empregos possuem sobre as que moram longe.

O Sistema de rede radial é caracterizado por uma ou mais linhas de transporte que ligam diferentes regiões da cidade com o centro. Assim, o centro da cidade se torna um polo principal de locomoção, onde uma pessoa pode ir para qualquer lugar da cidade. Além disso, esse tipo de projeto permite viagens originadas ou com destino a zona central sem a necessidade de transbordo. Todas as outras viagens serão necessárias pegar uma integração na zona central, com exceção para viagens dentro da mesma linha.

Essa estrutura é ideal para cidades onde existe grande concentração de comércio e serviços na zona central, porém essa região ficará saturada com a grande quantidade de usuários que desembarcaram no centro a fim de mudar de linha.

Nas cidades onde há uma maior descentralização de atividades, geralmente nas cidades grandes, uma alternativa para reduzir as viagens ao centro, amenizando o trânsito naquela região, e aumentar a velocidade de locomoção de cidades não centrais é a inclusão de linhas circulares em torno da região central. Cada circunferência teria duas linhas que girariam em sentidos opostos ligando bairros diferentes não centrais. Quanto maior for a cidade, maior seria a quantidade de linhas circulares em torno do centro a fim de maximizar o tempo de transporte, todas agrupadas em pares. A inclusão das linhas interbairros no sistema radial reduziria o tempo, à distância e o trânsito regional.

Esse é o sistema de transporte ideal que maximiza a utilidade dos cidadãos, pois ele reduz cruzamentos desnecessários, evita sobreposição de linhas e saturação das vias de uma região, através das vias alternativas.

Desde meados da década de 90, o transporte público da cidade do Rio de Janeiro vive num declínio. Segundo Alexandre Gomide, no período de 1995 a 2003 houve uma redução de cerca de 40% dos passageiros de ônibus, o principal transporte público, em oito principais capitais brasileiras, incluindo a cidade carioca. Essa redução, segundo ele, pode ser explicada por diversos fatores como o crescimento real das tarifas e a dificuldade de consumo dos serviços pelas classes mais baixas, a falta de investimentos públicos e privados, ofertas de serviços inadequadas, principalmente para áreas de periferias e a alta monetização das classes médias. Assim, observamos um crescimento de pessoas que se deslocam a pé, um aumento no crescimento de veículos anual em torno de 9% da frota nacional e de 7% do Rio de Janeiro e um crescimento do transporte alternativo, distanciando assim cada vez mais a população do transporte público.

Abaixo, podemos perceber esse quadro através das tabelas de evolução da frota nacional e do comparativo da frota nacional com a frota do Rio de Janeiro elaborado pela Secretaria do Estado do Rio de Janeiro de Transportes.

EVOLUÇÃO DA FROTA NACIONAL

Crescimento do número de veículos – 1990-2009

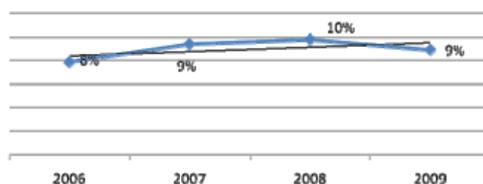
1990 18.267.245
 1991 20.615.779
 1992 21.253.690
 1993 22.655.650
 1994 24.145.966
 1995 26.609.232
 1996 27.747.815

1997 28.886.388
 1998 29.503.503
 1999 30.939.466
 2000 31.913.003
 2001 32.318.646
 2002 34.284.967
 2003 36.658.501
 2009 59.361.642

Fonte: Secretaria do Estado do Rio de Janeiro de Transportes.

EVOLUÇÃO DA FROTA

Variação % da Frota Nacional em relação ao ano anterior



Comparativo Frota Nacional X Frota RJ



Crescimento Nacional (+/- 9% ano):

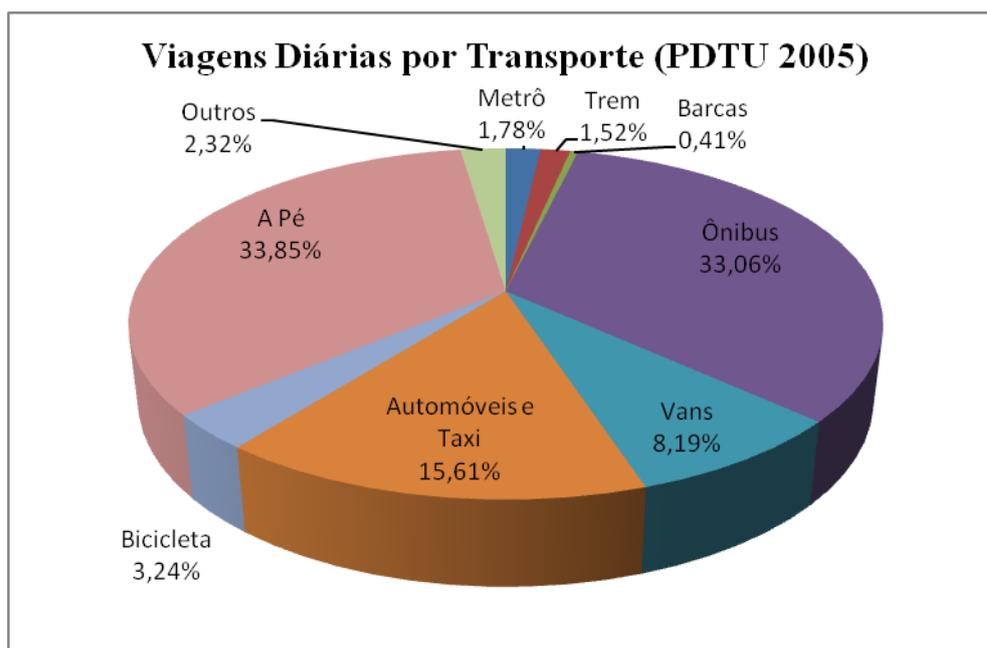
2009: 59.361.642
 2014: 91.294.893
 2020: 153.029.506

Crescimento RJ (+/- 7% ano):

2009: 4.158.935
 2014: 5.803.677
 2020: 8.657.024

Fonte: Secretaria do Estado do Rio de Janeiro de Transportes.

Já o gráfico abaixo mostra a composição dos meios de transporte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Note a baixa proporção de passageiros transportados por metro e trem em relação aos de ônibus, a grande fatia da população que se locomove a pé (33,85%) e o alto número de viagens de transportes alternativos (8,19%).



Modo	Nº de Viagens 2004	Divisão Modal
Metrô	355.404	1,78%
Trem	303.578	1,52%
Barcas	82.091	0,41%
Ônibus	6.583.742	33,06%
Vans	1.630.895	8,19%
Automóveis e Taxi	3.108.743	15,61%
Bicicleta	645.510	3,24%

Fonte: Secretaria de Transportes (PDTU 2005)

O excesso de ônibus nas ruas, assim como o alto número de carros e vans circulando pela cidade, geram constantes engarrafamentos nas horas de pico (ida e volta do trabalho) e o aumento da poluição. Estima-se que o Rio de Janeiro possui uma perda anual de R\$12 bilhões referentes aos custos atuais com engarrafamentos (Coppe/UFRJ), cerca de 10% do PIB local.

Além disso, os meios de locomoção de alta capacidade como os trens e metrô vivem superlotados, demonstrando a saturação da rede de transportes metropolitana e indicando uma necessidade de um melhor planejamento. Dentro deste quadro a melhoria do sistema de transporte envolve necessariamente a execução de investimentos nos sistemas de trem e metrô, reconhecidamente as melhores opções para o transporte de massa em longas distâncias e uma melhoria na integração intermodal com um pensamento em um transporte de rede.

A falta de coordenação das diferentes esferas governamentais reguladoras nos transportes públicos (estadual – Trens e Metrô, municipal – ônibus e barcas) e a forte resistência dos operadores privados, devido à dificuldade de critérios de repartição das receitas de viagens integradas que agradem a todos, fez com que a rede de transportes carioca não houvesse um planejamento que afetasse um bem comum.

A ausência dessa correlação, fez com que os operadores competissem pelos mesmos usuários, sobrepondo linhas e horários em determinadas áreas, e que não houvesse um critério de prioridade para os investimentos governamentais, se distanciando assim de um sistema em rede integrado ideal, causando deseconomias para todo o sistema.

O transporte coletivo é uma atividade que apresenta fortes externalidades (ou economias) de rede: o acréscimo de mais um usuário à rede de serviços diminui o tempo de viagem para os demais. Assim, quanto mais densa a rede, melhor a frequência e, portanto, a qualidade dos serviços para os demais usuários.

HISTÓRIA DA LINHA 4

O Metrô foi inaugurado em 5 março de 1979 pelo então governador Faria Lima. Desde abril de 1998, esse possui um regime de concessão de administração e operação das linhas e estações pela menor tarifa cobrada na passagem. O consórcio Opportrans (Metrô Rio) foi o vencedor na época e ganhou o direito da exploração pelo período de 20 anos. Já a expansão da rede metroviária ficou a cargo do Governo do Estado do Rio de Janeiro pela Rio Trilhos.

No final de dezembro de 2007, o atual e então governador Sérgio Cabral Filho renovou automaticamente, sem a realização de leilão, para mais 20 anos a concessão do Metrô Rio, que terminará assim em 2038. Pelo contrato de concessão, o Metrô Rio ficou encarregado da construção da chamada linha 1A (São Cristóvão-Central), ligando assim a Pavuna a Botafogo sem a necessidade da integração anteriormente obrigatória na Estácio; o projeto já foi concluído e se encontra em operação. O trajeto Central-Botafogo é feito através da sobreposição da linha 1. Além disso, o consórcio também foi encarregado pela construção das estações Cidade Nova, já em operação, e Uruguai, em fase de construção com previsão para entrar em operação em 2014. O consórcio ficou também responsável pela compra de 114 novos carros. Para uma melhor ilustração, ver mapa metroviário atual no anexo.

No dia 8 de outubro de 1998, foi lançado o edital de licitação do projeto da linha 4 do metrô. Esse projeto inicial ligava a Barra da Tijuca a Botafogo pelo Jardim Botânico. Estavam previstas as estações da Gávea na Pça. Santos Dummont, em frente ao Jóquei, a possível estação Jardim Botânico, a estação Humaitá, e a estação Morro São João, próximo ao shopping Rio Sul entre as estações Botafogo e Cardeal Arcoverde da Linha 1, sendo esse o ponto final de integração das linhas 1 e 4. Esse trajeto depois foi frisado na Cláusula Primeira do contrato de 98 transcrito abaixo.

Parágrafo 1º - Os serviços serão prestados com a utilização da Linha 4 da rede metroviária, **assim entendida a Linha desde o trecho que se inicia na Estação Morro de São João, passa nas estações intermediárias Humaitá, Jóquei, no bairro da Gávea, São Conrado e termina na Estação Jardim Oceânico**, correspondendo este trecho a extensão de aproximadamente 16,3 km.

No parágrafo segundo, da cláusula primeira, abre-se a única exceção à delimitação territorial do parágrafo anterior, incluindo no objeto da concessão “*outros trechos decorrentes de expansões que venham a ser feitas no período de concessão, entendendo-se como tal aquelas expansões que caracterizem o prolongamento dos trechos da Linha 4, concedidos através do presente contrato*”.

Porém o documento limita a área de construção na Terceira Cláusula “*do Bairro de Botafogo – Estação Morro de São João até o bairro da Barra da Tijuca, na Linha 4*”. (Conforme Mapa abaixo, em laranja a linha 1 e em verde a linha 2)



No dia 23 de dezembro do mesmo ano, fim do mandato do ex-governador Marcelo Alencar, foi publicado no diário oficial do Estado o contrato de concessão para a exploração dos serviços públicos de transporte metroviário de passageiros da Linha 4 ganho pela Rio Barra S/A. O Consórcio Rio Barra é formado pela Odebrecht (33,33%), Queiroz Galvão (33,34%) e o pool formado por Carioca, Cowan e Servix (33,33%)

O contrato de concessão previa que a Rio Barra S/A iria bancar 55,5% do orçamento total estipulado (R\$880.079.295,18) em troca da operação comercial da linha por 25 anos, contrato renovável uma vez por igual período. Nesse valor, estão inclusos o custo total de implantação da linha 4 (R\$728.879.285,18), incluindo ligação com a linha 1, centro de manutenção e controle operacional, além de instalação e manutenção de canteiros, mais a quantia de R\$151.200.000,00 para aquisição de material rodante. Essa última quantia é referente ao valor do fator de economicidade integrante do valor da oferta vencedora do leilão. O valor pago pelo estado seria dividido em 16 parcelas iguais e pago a cada meta cumprida.

Algumas outras cláusulas importantes do contrato determinavam que a Rio Barra S/A era responsável pela execução de todas as obras necessárias à operação da linha 4 que constavam no projeto básico modificado pelo traçado alternativo aprovado pelo metrô e seus anexos, assim como era detentora de todos os riscos decorrentes dele. A única obrigação do estado era fornecer a sua parcela dos recursos e obrigações como, por exemplo, desapropriação de terras.

O valor fixado da passagem em 98 era de R\$ 2,50. Esse valor seria reajustado anualmente pelo IGP-M.

Nos anos seguintes, esse contrato foi engavetado sob a alegação de falta de recursos para sua execução. A nova gestão estadual passou a considerar “prioritária” a implantação da Linha 6 do Metrô, em vez da Linha 4.

A Linha 6, ainda não licitada, foi prevista para interligar a cidade de Duque de Caxias – Aeroporto do Galeão – Madureira - Terminal Alvorada na Barra, conforme informado por ofício da Secretaria Estadual de Transportes. Posteriormente, a linha 6 foi abandonada sem jamais ter saído do papel.

A Linha 4 permaneceu esquecida até abril de 2004 quando então o Município do Rio de Janeiro decidiu custeá-la.

Em 2004, a cidade do Rio de Janeiro já havia sido escolhida para sediar os Jogos Pan-Americanos de 2007. Por esta razão, a Prefeitura do Rio de Janeiro celebrou convênio com o Estado do Rio de Janeiro com o objetivo de possibilitar ao próprio Município a implantação do trecho inicial da Linha 4 (Gávea-Jardim Oceânico).

Este convênio, celebrado em 29 de abril de 2004, transferia para o Município o ônus de pagar diretamente à Concessionária Rio Barra S/A, os custos de implantação do trecho Jardim Oceânico-Gávea da Linha 4.

Convém observar que o convênio não modificou em nada o projeto da Linha 4, na sua concepção original, apenas terceirizou para a Prefeitura os custos do trecho final da obra.

Apesar da clareza do convênio, por mera precaução, o Ministério Público questionou na época a concessionária Rio Barra S/A, que respondeu informando que o projeto original permanecia inalterado, na sua concepção Barra da Tijuca-Botafogo.

A única alteração prevista era a localização exata da estação Gávea, que foi deslocado cerca de 190 metros sobre o eixo do traçado em direção ao Humaitá. Esta pequena alteração ocorreu justamente “para melhor atender os usuários que a acessarão pela Rua Marquês de São Vicente”.

Desta forma, o projeto da Linha 4, tal qual foi licitado e objeto do contrato de concessão em 1998, foi submetido ao processo de licenciamento ambiental no longínquo ano de 2004. Naquela ocasião, já havia sido realizado EIA/RIMA, que abrangeu o traçado original. Na ocasião foi realizada audiência pública no Planetário - Gávea, e finalmente foi concedida a licença ambiental para a implantação do trecho inicial que a Prefeitura pretendia financiar (Jardim Oceânico-Gávea). Logo depois a Prefeitura desistiu de custear a implantação da Linha 4 do Metrô.

No mesmo ano de 2004, o Governo do Estado do Rio de Janeiro e a Rio Trilhos decidiram alterar o ponto final do trajeto para o centro da cidade próxima a estação carioca. O então Diretor-Presidente da RIOTRILHOS enviou ofício ao Ministério Público argumentando assim que essa solução seria mais satisfatória, pois a linha 4, até então com o ponto final em Botafogo, não ficaria dependente da linha 1 que pertencia a outro consórcio, sendo assim não haveria bilhete de integração entre a linha 4 com as demais. Outro ponto a se destacar, estava prevista um grande centro de integração próximo a Carioca, com as linhas 1 (Sans Pena-General Osório), 2 (Pavuna-Carioca), 3 (Carioca-Alcantâra, próximo a São Gonçalo) e veículo rápido leve sobre trilhos (VLT) que ligaria os dois aeroportos.

Em 2 de outubro de 2009, o Rio de Janeiro foi escolhido como sede dos jogos olímpicos de 2016. Logo em seguida, no dia 21 de outubro de 2009, a Concessionária Rio-Barra solicitou o desarquivamento do processo e a concessão da Licença de Instalação, informando que a emissão desta licença “*voltou a ser premente pelo interesse do Poder Concedente em implantar a Linha 4 do Metrô, a começar por sua etapa 1, Jardim Oceânico/Gávea, considerando a sua importante contribuição ao êxito dos próximos eventos da Copa da Mundo de Futebol (2014) e da Olimpíadas (2016)*”.

Em 2010, já com a votação ganha pelo Rio de Janeiro para sediar as olimpíadas de 2016 (anúncio em 2 de outubro de 2009) o projeto do metrô, que nunca havia saído do papel, finalmente foi colocado em prática. Essa nova postura do governo do estado aconteceu devido à imposição do COI (Comitê Olímpico Internacional) em viabilizar as olimpíadas no Rio mediante as alternativas de construção de transporte a circulação entre a rede hoteleira da zona sul à Barra da Tijuca onde está situada a maioria dos palcos dos jogos olímpicos. A linha 4 não estava presente no projeto original olímpico, mas o governo carioca apresentou-o como solução para os problemas enfrentados na cidade bem como desempenhar um importante papel nos jogos de 2016.

Porém, nesse mesmo ano, o governo do estado viu que era necessária a alteração no projeto de 98. Primeiramente, se o projeto aprovado fosse realizado, seriam cobradas duas passagens para a os moradores da Barra que fossem de metrô para o centro da cidade. Isso porque, pelo consórcio original, a RioBarra poderia explorar comercialmente o trajeto da linha 4 em troca de 55% dos custos de construção. Ou seja, todos os passageiros que fossem fazer a integração entre as linhas 1 e 4 deveriam sair do vagão para pagar novamente uma passagem, diferentemente de que ocorre com as linhas 1 e 2, onde é somente necessário pagar uma passagem para usar ambas.

Além disso, o preço fixado no contrato assinado de 98 reajustado pela inflação seria de aproximadamente de R\$ 6,20. Esse preço seria cobrado apenas para utilizar o trajeto da linha 4. Se adicionarmos o custo da passagem das linhas 1 e 2, os passageiros do trajeto pagariam um preço aproximado de R\$ 9,40, preço nem um pouco atrativo comercialmente. Assim, os passageiros iriam preferir a integração ônibus-ônibus que era um sucesso entre os usuários, a ter que fazer o mesmo trajeto de metrô.

Somado a esses argumentos, outro ponto fundamental era o avanço da linha 1, com ponto final em Ipanema. Com isso, o governo argumentou que seria mais viável a continuação da linha 1 ligando a barra, já que assim reduziria a extensão da obra em 2 km.

Por último, o governo argumenta que a mudança do traçado irá beneficiar cerca de 240 mil passageiros por dia, quase o dobro de passageiros do que o antigo trajeto. Esse estudo de demanda foi questionado pelo Ministério Público que pediu a apresentação do mesmo pelo governo, ato que até agora não foi realizado.

Cabe ressaltar, porém, que o principal motivo para tal alteração seria para se adequar ao cronograma dos jogos olímpicos. Isso porque, em 2004 o presidente da RIOTRILHOS havia dado declarações contrárias à linha 4 de o metrô ser uma mera extensão da linha 1 (declarações feitas em ofício enviado ao Ministério Público. Fonte: Inquérito Civil nº MA 2264). Além disso, disse que esse trajeto seria mais viável economicamente, pois o trajeto Barra-Centro demoraria apenas 25 minutos. Para efeitos de comparação, o trajeto atual pela orla carioca defendido pelo mesmo presidente durará 36 minutos.

Sendo assim, em 25 de fevereiro 2010 o estado e a concessionária ajustaram um termo aditivo ao contrato de concessão original, que na prática se tornou um contrato novo, já que alterou cerca de 50% do antigo contrato de forma apresentado no parágrafo abaixo.

Parágrafo 1º - Os serviços serão prestados com a utilização da Linha 4 da rede metroviária, **assim estendido desde o trecho que se inicia na estação Jardim Oceânico, passando nas estações intermediárias de São Conrado, Jóquei, Bartolomeu Mitre, Jardim de Alah, Praça Nossa Senhora da Paz e integrando com a Linha 1 na estação general Osório.**

Com orçamento inicial em mais de R\$ 5 bilhões, antes esse orçamento era de 2,7 bilhões no trajeto antigo, calculado em 98. Desse valor está prevista o valor de R\$ 1 bilhão para a aquisição de novos trens e infraestrutura, que será financiado pela MetrôRio, R\$ 3 bilhões através de empréstimo junto ao BNDES e meio bilhão de euros provenientes da Agência Francesa de Desenvolvimento.

No segundo parágrafo da cláusula segunda do termo aditivo, o estado se comprometeu em desembolsar o treco inicial das obras até o valor corrigido atribuído a ele no contrato sem mais a necessidade de cumprimento de metas pela concessionária, como era ocorria. Além disso, o mesmo iniciou as obras sem um estudo da nova divisão de recursos da exploração comercial da linha 4 do metrô entre a concessionária RioBarra S.A e a empresa MetrôRio, conforme o parágrafo abaixo.

Parágrafo 2º - Caberá ao ESTADO, em atenção ao interesse público primário, iniciar o desembolso dos recursos necessários, até o limite por ele assumido no CONTRATO e no processo licitatório de R\$ 392.091.923,26 (trezentos e noventa e dois milhões, noventa e um mil novecentos e vinte e três reais e vinte e seis centavos), e até a conclusão do estudo de reequilíbrio da CONCESSÃO, onde serão definidas as participações percentuais das partes na execução das obras e serviços.

Isso poderá ser um empecilho, pois o primeiro parágrafo da cláusula terceira do termo aditivo diz que “o valor unitário da tarifa padrão da linha 4 deverá ser o mesmo valor cobrado dos usuários nas LINHAS 1 e 2”. Assim não haverá mais a bitarifação na integração das linhas 1 e 4.

Com isso, a receita da exploração da linha 4 que antes pertencia em sua totalidade ao consórcio RioBarra S.A, agora será dividida com o MetrôRio em porcentagem ainda não estipulada pela AGTRANSP e duramente criticado pelo Ministério Público.

Durante a construção do projeto da linha 4 do metrô, ocorreram diversos problemas que serão discutidos durante a análise dos riscos enfrentados, que geraram manifestos populares do movimento “Metrô linha 4 que o Rio precisa” e da ação civil pública do Ministério Público contra o estado e diversos outros agentes. As reivindicações do movimento estão em anexo.

RISCOS EM PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

Em cada contrato de concessão aparece uma série de riscos dos quais devem ser diversificados e repartidos entre as partes de maneira a otimizar os custos. Segundo John D. Finnerty os principais riscos que encontramos são:

Riscos tecnológicos

Ocorre quando existe a possibilidade da tecnologia não ser adequada para executar as especificações determinadas na escala do projeto, ou então ele se tornar prematuramente obsoleto. Caso o projeto falhe durante o teste de conclusão devido à deficiência tecnológica, poderá ser considerado um risco de conclusão e não tecnológico. Isso porque, a construção poderá atender todas as especificações escritas no contrato, porém não possuir o desempenho técnico desejado, prejudicando assim o retorno do investimento em lucro.

Riscos operacionais

Os riscos operacionais acontecem quando o projeto já foi construído de forma sólida tecnologicamente, porém apresenta desempenho operacional insatisfatório do serviço ou então irá prejudicar a expansão do mesmo. Métodos de controle a fim de mitigá-lo pode ser através de garantias de desempenho, fiscalização constante do projeto por engenheiros e a escolha de uma tecnologia com aplicação comprovada de bom desempenho operacional.

Riscos de fornecimento de matéria-prima

Há um risco de que os recursos naturais, matérias-primas, ou outros fatores de produção necessários para operação e construção não estejam disponíveis ou se esgotem ao longo da existência do projeto. Como regra geral, o prognóstico dos recursos minerais e matérias-primas deverão durar no mínimo duas vezes mais do que o período de vida do projeto. Financiadores poderão exigir um estudo independente para calcular o estoque existente de recursos necessários e sua adequação, a fim de diminuir tal risco.

Além disso, o projeto está sujeito a choques no preço na matéria-prima. Assim, um aumento do preço nos recursos necessários afetará diretamente a disponibilização dele para o andamento da obra e todo o período de vida do projeto.

Risco econômico

O Risco econômico acontece quando o projeto mesmo sendo tecnologicamente sólido, concluído e operando de forma satisfatória, ou perto de sua capacidade, mas há um risco de demanda onde os produtos ou serviços do consórcio não serão suficientes para gerar as receitas necessárias para cobrir os custos operacionais e as dívidas do mesmo, e assim proporcionar uma taxa justa de retorno aos investidores. Esse risco é associado às incertezas das projeções de demanda feita para aquele mercado. Essas projeções podem não ser muito confiáveis, pois prever a demanda de um mercado pode ser uma tarefa complexa.

Assim, essas situações podem ocorrer quando há uma demanda pelo serviço abaixo da projeção, ou então através de um ataque dos competidores através de uma redução dos preços dos serviços substitutos, reduzindo assim a demanda do projeto. Dependendo da economia desse mercado, pode haver pouca margem para uma mudança de preço a fim de garantir qualquer retorno de capital. A construção do Eurotúnel, por exemplo, sofreu com o risco de demanda nos seus primeiros anos de operação. Isso aconteceu, pois quando ele foi concluído, as empresas aéreas diminuíram o preço das passagens tornando-as mais atrativas para os consumidores, reduzindo muito a demanda projetada.

Uma forma de proteger o projeto contra esse risco é através de contratos de compra e venda "consuma se oferecido" ("take-if-offered"), onde a obrigação é de comprar apenas se o produto puder ser entregue, ou "consuma ou pague" ("take-or-pay"), onde a obrigação de comprar existe ainda que o produto não esteja sendo entregue (o pagamento transforma-se em crédito para remessas futuras). Esses contratos garantem que haverá demanda para o serviço quando ele for ou não concluído. No exemplo anterior, o consórcio do Eurotúnel tinha um acordo que quando o mesmo fosse concluído as transportadoras de ambos os países iriam circular por ele. Assim, com o ataque das agências aéreas, os transportadores tornaram os principais consumidores do

serviço, pois estava estabelecido em contrato. Isso garantiu uma demanda mínima de consumo, reduzindo assim o risco econômico.

Risco Financeiro

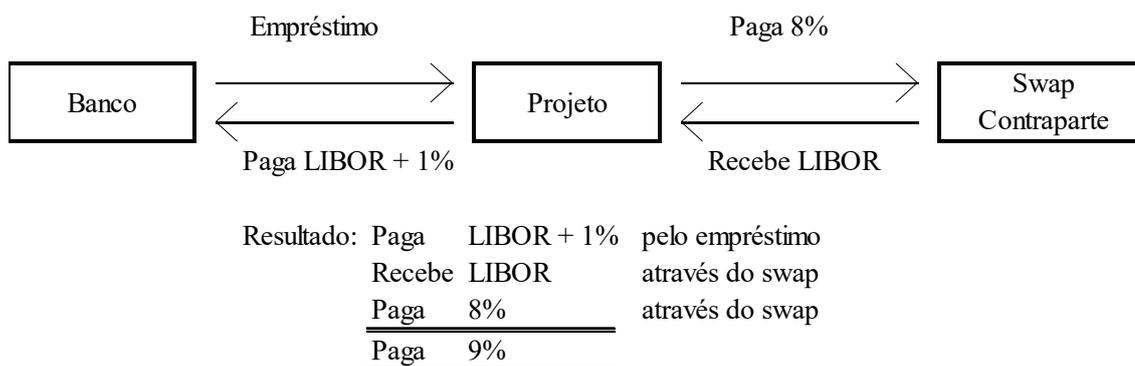
Quando existe uma parte da dívida com taxa flutuante, um aumento na taxa de juros irá aumentar o montante a ser pago, dificultando assim o pagamento da mesma. Esse risco da não liquidação da dívida por conta de alterações na taxa de juros é o financeiro. O método mais tradicional de controlar a exposição ao risco é através de contratos de dívida com taxa de juros fixa. No entanto, bancos comerciais e credores a taxa de juros flutuantes são mais propícios a financiarem os projetos de risco mais elevados do que quando financiam a uma taxa de juros fixa, como os fundos de pensão e seguros de vida.

Outra possibilidade de controle da exposição à taxa de juros flutuante é através de contratos futuros ou a termo de juros, assim como as operações de swap. Os contratos futuros e as operações de swap são utilizados por pessoas e empresas que pretendam se proteger do risco das oscilações de câmbio, juros, índices e preço das commodities, entre outros. Esses contratos são garantias de compra e venda em uma data futura de um determinado ativo de ativos (câmbio, juros, commodities, etc.) a um preço declarado no presente. Assim, os agentes já sabem quanto deverão pagar ou receber por uma determinada quantidade no futuro independentemente de variações econômicas.

Alguns negócios estão expostos a variações cambiais, e é preciso se proteger com estratégias de hedge utilizando contratos futuros de taxa de câmbio. O mesmo é válido para empresas expostas a variações nas taxas de juros, que podem se proteger com contratos futuros de DI; e as expostas a inflação, que podem se proteger com contratos futuros de índices de inflação. No caso do risco financeiro, as empresas estão expostas a variações na taxa de juros e terão que fazer operações futuras de contratos de DI.

O quadro abaixo ilustra um exemplo de um contrato taxa de juros de swap. Nele, a empresa construtora do projeto, toma emprestado um financiamento de um banco a uma taxa de juros flutuante de LIBOR + 1%. Para criar um hedge, ela faz uma operação de swap onde receberá uma taxa LIBOR da contraparte pagando uma taxa de 8% (taxa definida pelo mercado no âmbito do acordo). No final do projeto, o consórcio terá que

pagar o financiamento a uma taxa fixa de 9%, ficando assim protegido de flutuações na taxa de juros. A taxa LIBOR (London Interbank Offer Rate) corresponde a taxa interbancária de depósitos em dólares no mercado de Londres. Ela é amplamente utilizada para empréstimos de taxas de juros flutuantes em dólares.



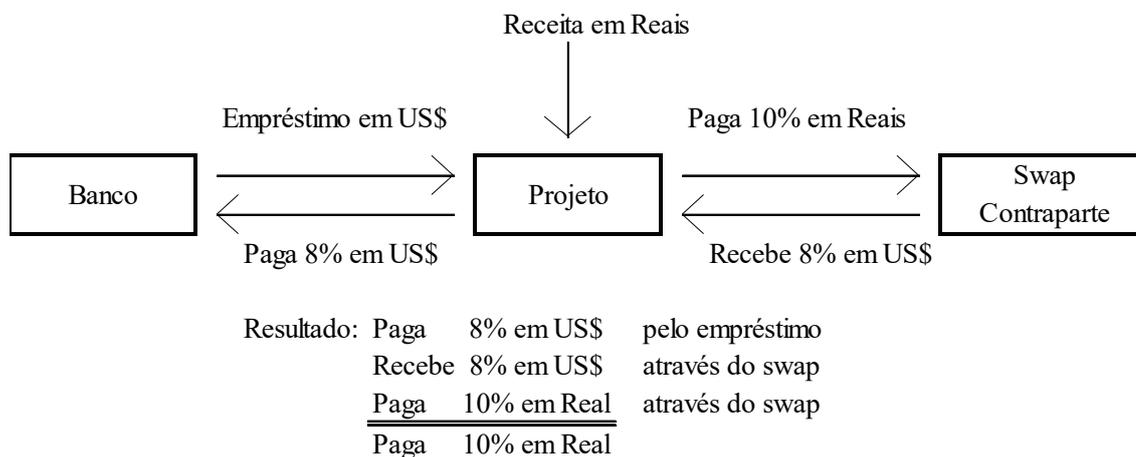
Risco Cambial

O risco cambial acontece quando existe receitas e despesas em mais de uma moeda ou quando as despesas estão denominadas em uma moeda diferente das receitas. Exemplo, uma empresa conseguir um financiamento com um banco americano para construir uma estrada no Brasil. Dessa forma, a dívida deverá ser paga em dólar enquanto a receita gerada através de pedágios será em reais.

Isso poderá ser um problema, pois uma mudança na taxa de câmbio entre as moedas envolvidas afetará o fluxo de caixa da empresa prejudicando o pagamento da dívida do projeto. No exemplo acima, se o real se desvalorizar frente ao dólar e o preço do pedágio se mantiver constante, o risco do projeto não honrar sua dívida em um tempo hábil irá aumentar. Isso ainda é mais preocupante em projetos onde os serviços prestados tem um preço fixo no curto prazo e/ou não exista um reajuste no preço em relação ao câmbio estrangeiro, como aconteceria em um pedágio de uma estrada.

Esse risco poderá ser amenizado através de empréstimos em reais (moeda local) de fundos da dívida do projeto, operações de hedge de ativos futuros e a termo, como vimos anteriormente, ou através de operações de swap cambiais. As operações de swap consistem em acordos pré-determinados de taxas de câmbio entre as contrapartes.

Assim, caso o montante da dívida em dólar (moeda estrangeira) seja de 8% maior que o valor do empréstimo, a empresa fará um swap em que ela receba exatamente esse valor da contraparte da operação, pagando em real à taxa de cambio pré-determinada. No final, o projeto só terá dívidas em reais (moeda local). O quadro abaixo ilustra essa operação.



Risco Político

O Risco político ocorre quando à possibilidade de autoridades políticas interferirem no projeto, por exemplo, através de alterações nas leis a fim de aumentar um tributo incidente sobre o mesmo prejudicando o retorno econômico do projeto, ou mesmo na criação de um novo imposto depois que o projeto entrar em operação. Em casos mais extremos, o risco político pode justificar a expropriação forçando a alteração do projeto. O governo, por exemplo, tem quase sempre como obrigações determinadas em contrato em desapropriar os prédios e construções necessários para a construção do projeto. Assim, haverá um risco de não conclusão da obra ou então alteração no traçado original se o mesmo não cumprir sua parte. Essa mudança de traçado em termos econômicos quase sempre significa um aumento do custo do projeto e uma redução do retorno do mesmo. Em casos de excessão, a estrutura do projeto poderá sofrer alterações importantes por simples pressão política.

Esse impacto poderá ser amenizado se o projeto for financiado por agentes locais que axiliem politicamente na defesa da concepção original o que poderá fazer o governo recuar. Além disso, outra possibilidade é segurar o projeto em instituições financeiras multilaterais especializadas nesse tipo de garantia contra uma grande variedade de

riscos políticos. A MIGA (Multilateral Investment Guarantee Agency), por exemplo, é uma dessas agências especializadas pelo World Bank Group. Por último, empresas construtoras podem exigir maiores incentivos e seguros contra riscos do governo local para a construção do projeto. O projeto do trem-bala que liga a cidade do Rio de Janeiro à São Paulo é um exemplo. As altas exigências do governo brasileiro, juntamente com o alto risco do projeto, fez com que o governo reduzisse, mais de uma vez, algumas de suas exigências para atrair as empresas estrangeiras. (fonte: Revista Isto é Dinheiro 30/06/2010 - Brasil Econômico 23/02/2011). Primeira etapa de licitação do trem-bala será em outubro, a segunda fase do leilão fica para 2013. Em uma declaração para a Revista Veja, O presidente do BNDES, Luciano Coutinho, informou que já tem 20 bilhões de reais aprovados para financiar as obras. Ele, explicou, no entanto, que o banco ainda está concluindo os estudos de um novo modelo de financiamento, dividido em duas etapas, para o empreendimento. A expectativa do governo federal é que as obras sejam concluídas em seis anos. (Revista Veja 03/02/2012)

Risco Geológico

Risco geológico acontece quando um projeto pode sofrer atraso em sua conclusão ou então sofrer uma alteração em sua concepção ou traçado que exija um custo muito elevado por conta das questões ambientais, problemas de solo, etc. Um exemplo foi à construção do Eurotúnel. O Eurotúnel foi construído sobre o calcário azul, uma rocha impermeável. Porém, do lado inglês, em março de 1988, o túnel sofreu um forte vazamento de água do mar o que colocava em risco a estrutura do mesmo. O estrato rochoso pelo qual o túnel passa está repleto de falhas geológicas e foi preciso trocar o revestimento de concreto por placas de ferro fundidos mais resistentes. Esse problema geológico atrasou as obras do lado inglês e aumentou consideravelmente o seu custo. Os franceses não tiveram esse problema, pois decidiram desde o início escavar o túnel com tuneladoras impermeáveis, assim à medida que o túnel era escavado era colocado revestimentos de proteção impermeável no mesmo. (fonte: National Geographic Channel – Obras Incríveis)

Risco Ambiental

Riscos ambientais são riscos enfrentados por um projeto onde sua construção ou conclusão impactará negativamente o meio-ambiente, causando assim uma alteração ou cancelamento do mesmo. Esses riscos muitas vezes estão atrelados a ambientalistas que são contra a construção do projeto a fim de proteger uma espécie ou área. Uma estrada no meio da floresta, por exemplo, pode estar sujeita a um risco ambiental caso a mesma passe por uma área onde exista uma espécie rara de fauna ou flora. A indústria de Belo Monte é outro exemplo de projeto sujeito a riscos ambientais, pois ambientalistas podem a qualquer momento paralisar a obra a fim de preservar a área alagada.

Risco de Força Maior

Esse risco pode ser proveniente a algum evento que não possua relação com os eventos anteriores, como uma greve, um incêndio ou uma falha técnica muito grave que possa impedir o funcionamento do projeto depois que o mesmo já estiver concluído. Desastres naturais, como terremotos, também se encaixam nessa categoria.

O impacto desse risco é reduzido através de garantias de seguradoras. Os credores poderão exigir uma parcela da garantia a fim de garantir o recebimento da dívida.

ANÁLISE DOS RISCOS ENFRENTADOS NA LINHA 4

Nesse capítulo analisaremos os riscos presentes no projeto da linha 4 do metrô, aplicando os conceitos teóricos citados no capítulo anterior aos acontecimentos até a presente data.

Risco Geológico

Segundo depoimento do próprio secretário estadual de transportes, Júlio Lopes, ao programa RJTV da rede Globo de televisão no dia 21/07/2011, há somente uma contratação do projeto base para o traçado Gávea-General Osório, podendo assim sofrer alterações no decorrer do processo. A distância Barra-Gávea está sendo construída com base no projeto aprovado em 98, tendo assim licenças ambientais e urbanísticas (aprovação EIA/RIMA), apesar da estação da gávea ter sofrido alterações na localidade de sua estação. Assim, o projeto pode sofrer desvios ou aumentos de custos em decorrer do projeto devido, por exemplo, um solo mais arenoso e de difícil perfuração.

Risco Operacional

Os riscos operacionais estão relacionados à eficiência da operação do projeto. O Ministério Público, no inquérito civil público, enumerou alguns dos riscos operacionais provenientes do atual traçado da linha 4 do metrô.

Os seguintes são:

a) **Risco de colisão:** entre trens oriundos de Linhas distintas, que passam a utilizar o mesmo leito de trilho após o local de cruzamento (cruzamentos em Y). Este risco simplesmente inexistiria caso o cruzamento fosse em nível, portanto, em trilhos distintos por todo o trajeto.

b) **Redução da capacidade operacional** das Linhas, na medida em que o intervalo mínimo de segurança entre as composições (estimado em cerca de 2 minutos no limite de segurança) torna-se necessariamente o dobro nas extremidades das Linhas, em razão dos trens de Linhas distintas compartilharem o mesmo trilho. O intervalo aumentado entre os trens (cerca

de 4 minutos no limite de segurança) reduz a capacidade das Linhas nas suas extremidades, afetando a operação como um todo.

c) **Risco de colapso do sistema** e maior complexidade da sua operação, na medida em que qualquer problema, defeito ou paralisação de trens em uma das Linhas afeta automaticamente a operação de todas as outras Linhas. Isto porque os trens compartilham os mesmos trilhos com as composições de outras Linhas. Logo, um problema originado em uma das linhas pode impactar todas as demais e paralisar a cidade.

Além disso, a construção da estação da gávea em apenas um nível e não em dois, impede a ampliação do metrô no futuro, impossibilitando a construção do traçado da linha 4 original (Barra-Botafogo ou Barra-Centro), já que a estação da gávea seria a estação de integração entre Botafogo ou Centro e Ipanema.

Risco Cambial

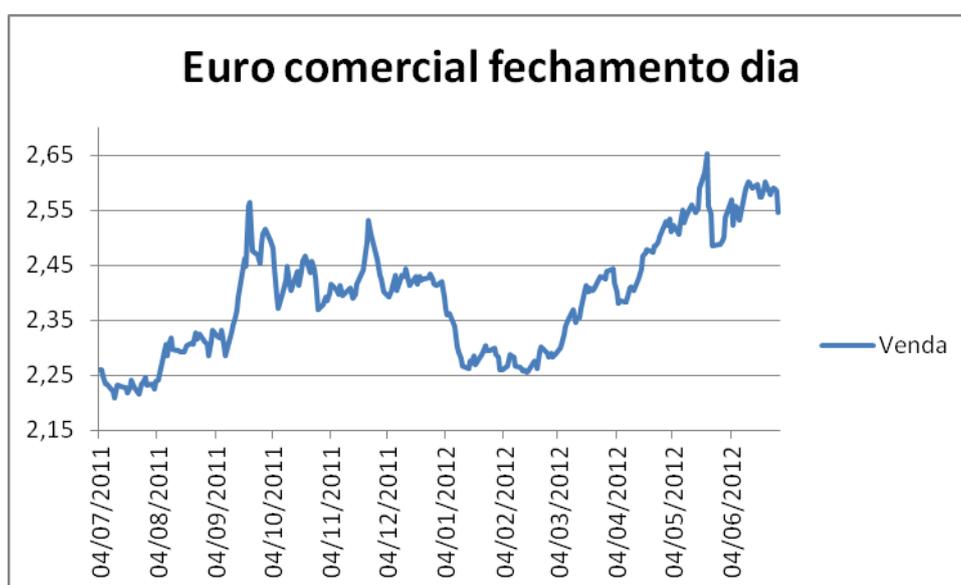
O risco cambial acontece quando existe receitas e despesas em mais de uma moeda ou quando as despesas estão denominadas em uma moeda diferente das receitas. No caso da linha 4 do metrô, meio bilhão de euros estão sendo financiados pela Agência Francesa de Desenvolvimento.

Por se tratar de uma obra no território brasileiro onde as receitas do projeto serão provenientes do preço das passagens fixados em reais, um empréstimo financeiro em euro gera um descasamento cambial do balanço financeiro do consórcio, já que parte de suas despesas estará em euro e as receitas em reais. Cabe resaltar que o contrato só apresenta risco cambial por possuir receitas e despesas em moedas distintas, no caso de uma empresa importadora/exportadora brasileira para a europa possuir todo o seu balanço financeiro em euro (despesas e receitas) não terá esse risco.

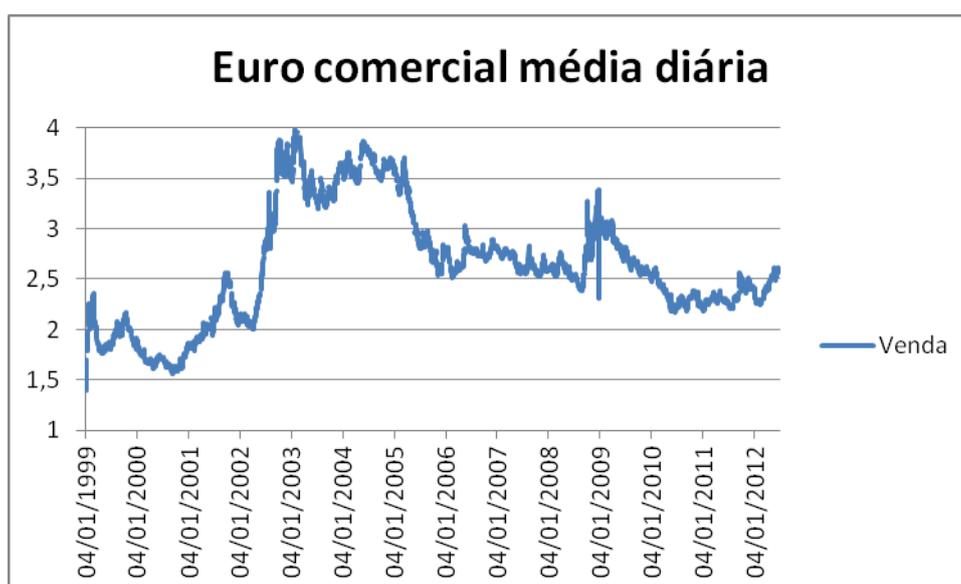
Sendo assim, o pagamento da dívida do projeto está suscetível a variações na taxa comercial do euro frente ao real, podendo ter dificuldade de quitar essa dívida caso o

real se desvalorize muito ao longo do tempo, tornando a dívida maior. No caso do projeto do metrô esse risco é mais grave do que uma empresa importadora, por exemplo, pois o aumento dos custos da despesa provenientes da desvalorização cambial não pode ser repassado para os consumidores, já que o preço da passagem é fixado por contrato.

Através da paridade Real/US\$ e Euro/US\$ chegamos à taxa cambial do euro em reais. Os gráficos abaixo apresentam a evolução dos preços de fechamento e a média da variação diária da taxa comercial para venda do euro em reais.



Base de dados: Uol Economia



Base de dados: Ipeadata

Se compararmos o menor preço de fechamento no último ano de R\$ 2,2093 contra o maior de R\$ 2,6519 vemos que a maior variação do período foi de 20%. Se estendêssemos esse período até janeiro de 1999 e analisássemos o preço médio diário, a variação seria muito maior (185,44%). Apesar da evolução do euro desde 1999 apresentar um valor extremado, a variação cambial do euro ainda apresenta valores significativos (em 2009 chegando na barreira dos R\$ 3,50), podendo ocorrer em insolvência do projeto.

Como dito anteriormente, esse risco poderá ser amenizado com a compra do euro futuro na quantidade do montante da dívida na bolsa de mercadorias e futuros. Desse modo, sua dívida líquida será um valor fixo em real.

Risco Econômico

O risco econômico normalmente está associado há um risco de demanda, ou seja, uma demanda menor do que a prevista, ou quando há um aumento da competição de serviços substitutos.

Num primeiro momento, é possível concluir que o projeto de expansão do metrô apresenta riscos econômicos baixos. Isso porque com a atual situação do trânsito da cidade e por se tratar de um transporte rápido, de grande densidade em um trajeto bastante movimentado, a linha 4 do metrô parece ser um bom projeto econômico. Estima-se que 240 mil pessoas/dia serão beneficiadas. Além disso, os transportes públicos alternativos para realizar esse percurso são os ônibus e vans, que não são transportes de deslocamento rápido, já que estão sujeitas à situação do trânsito local, e possuem um preço mínimo fixado, eliminando assim a possibilidade de uma competição de preços mais acirrada.

Porém, o consórcio construtor da linha 4 (Rio Barra SA) é diferente do consórcio que opera as linhas 1 e 2 (MetrôRio). Como haverá integração entre as linhas 1 e 4 sem a necessidade de uma nova passagem as receitas serão divididas entre as duas concessionárias. No entanto, o projeto atual não estabelece como será a divisão de receita, há apenas um acordo informal entre as concessões. Assim, há uma grande incerteza sobre o retorno econômico do projeto para as concessionárias pois não a nada assinado.

Risco Político

Durante o projeto da linha 4 aconteceram diversas alterações em seus trajeto devido a interferências políticas.

Primeiramente, o traçado do projeto original foi alterado mais da sua metade com base em fundamentos não muito claros de estudo de demanda e contrários ao conceito de radialidade. Coincidentemente, esse novo traçado se adapta ao cronograma dos jogos olímpicos de 2016, o que faz pensar que essa alteração foi justamente para ser incluído nos projetos de infraestrutura para os jogos.

Outro problema foi identificado na estação General Osório, atual ponto final da linha 1. A RioTrilhos admitiu qualquer prolongamento da Estação General Osório, na forma como acabou de ser construída, colocaria em risco a estrutura de pelo menos 3 edifícios residenciais, que precisariam ser desapropriados ou interditados. No total, cerca de 290 apartamentos em Ipanema estariam em risco, impedindo a expansão futura do Metrô pelo caminho até aqui trilhado.

Com isso, será necessário a construção de um novo túnel paralelo ao que já existe com uma segunda plataforma chamada de General Osório 2 mais próxima ao morro do Cantagalo, fazendo assim uma ligação em Y entre as estações General Osório 1 e 2 ao Cantagalo orçado em aproximadamente 400 milhões de reais. A preferência da construção desse novo túnel foi política, já que o governo não quis desalojar temporariamente todo o quarteirão.

Enquanto isso, na estação da Gávea, houve grandes alterações no projeto, duas para ser mais exato. Inicialmente presente no cronograma e ponto considerado estratégico para a expansão na rede metroviária e defendido pelas 18 associações de moradores do movimento “O metrô que o Rio precisa” e pelo Ministério Público, a estação da Gávea foi retirada temporariamente. O argumento para tal atitude foi a divulgação de que esse local era de engenharia complicada e que levaria mais tempo para ser concluído do que o previsto. Pensando no cronograma para as olimpíadas, o governo do estado decidiu então que São Conrado ligaria diretamente a estação Antero de Quintal. Após alguns protestos, a estação da Gávea foi colocada novamente no mapa metroviário, mas dessa vez através de uma ligação em Y. Assim não haveria mais a necessidade de conclusão da estação da Gávea para os jogos de 2016. Sendo assim, na

conclusão final o metrô teria dois trajetos, um São Conrado-Antero de Quintal, apelidado de “by pass”, uma espécie de caminho mais curto, e outro São Conrado-Gávea-Antero de Quintal, como representado no mapa abaixo.



Fonte: RJTV 2ª edição 21/07/2011 (Rede Globo)

CONCLUSÃO

Após analisarmos o projeto do metrô com os fundamentos econômicos, chegamos à conclusão que o estudo de ampliação das malhas foi muito insuficiente. Do jeito que a linha 4 está sendo construída não será adequado para sua integração com os restantes meios de locomoção e ainda irá saturar as demais linhas (1 e 2).

Primeiramente, vimos como está organizada a rede de transportes na cidade do Rio de Janeiro, o conceito transporte radial e como a linha 4 do metrô irá se integrar com os demais transportes. A radialidade tem que ser conceito primordial na construção de vias do Metrô. Assim, é preciso que haja diferentes linhas que ligam o centro a diversos pontos da cidade e que esses pontos sejam conectados entre si. Esse é o conceito de Metrô “em rede”. Nesse quesito percebemos que o novo trajeto do metrô fere esse conceito pela estrutura metroviária se assemelhar a um “linhão”, muito longe do conceito “em rede” ideal.

Posteriormente, enumeramos todos os riscos possíveis em um projeto de infraestrutura e discutimos os riscos existentes no caso do projeto da linha 4 do metrô. O projeto sofreu inúmeras intervenções políticas que adiaram o início das obras e sofreu mudanças em mais de 50% no seu traçado original, o que gerou novos riscos a obra, como os riscos operacionais, que no futuro pode levar a um colapso no transporte metroviário, e os riscos econômicos por não ter sido estabelecido a divisão da receita.

Por fim, a construção da linha 4 será muito importante para aliviar o trânsito da cidade, por se tratar de um veículo rápido de alta capacidade. Porém da forma que está sendo construído, com todos os conceitos já discutidos, será uma obra ineficiente e possivelmente de alívio temporário. Assim, provavelmente no futuro, será necessária uma nova expansão metroviária para a construção do traçado original da linha 4 (passando por Botafogo) para aliviar a carga de transportes devido a sobreposições de linhas. Isso seria justamente o traçado reivindicado pelas associações de moradores da cidade do Rio de Janeiro. O mapa ilustrando esse traçado assim como as reivindicações dos moradores está em anexo.

BIBLIOGRAFIA

BASE DE DADOS PARA OS GRÁFICOS – UOL ECONOMIA E IPEADATA

FINNERTY, JOHN D. – PROJECT FINANCING: ASSET-BASED FINANCIAL ENGINEERING

GARZÓN, LUIZ EDUARDO; ORTIZ, ASTRID MARTINEZ; RODRIGUEZ, ANGÉLICA CASTRO – SISTEMAS DE TRANSPORTE MASIVO: INSTITUCIONES, POLÍTICAS Y CONTRATOS.

GOMIDE, ALEXANDRE DE ÁVILA, - A REGULAÇÃO DOS TRANSPORTES URBANOS: TENDÊNCIAS E DESAFIOS PARA O FUTURO.

INQUÉRITO CIVIL Nº MA 2264 ABERTO PELO MINISTÉRIO PÚBLICO

NETO, GONTRAN GIFONI - INSTITUIÇÕES REGULATÓRIAS DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO INTERMUNICIPAL DE PASSAGEIROS: O CASO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS ESTADUAIS BRASILEIRAS.

SITE CONSÓRCIO RIO BARRA S.A - <http://www.metrolinha4.com.br/>

SITE DO MOVIMENTO POPULAR “METRO QUE O RIO PRECISA” - <http://www.metroqueorioprecisa.com.br/>

SITE DA PREFEITURA “CIDADE OLÍMPICA” - <http://www.cidadeolimpica.com/>

SITE METRÔRIO - <http://www.metrorio.com.br/>

ANEXO

Manifesto pelo melhor traçado da Linha 4 do Metrô Rio

O PRESENTE MANIFESTO PROPÕE COMO PRIORITÁRIA A IMPLANTAÇÃO DA LINHA 4 DO METRÔ QUE ATENDERÁ O INTERESSE PÚBLICO, NÃO APENAS DURANTE OS DIAS DE JOGOS OLÍMPICOS EM 2016, MAS SIM QUE O TRAÇADO SEJA AQUELE QUE MELHOR SERVIRÁ AOS USUÁRIOS NO FUTURO.

O que o Movimento propõe

O Movimento propõe como solução mais eficaz em termos do INTERESSE PÚBLICO a implantação do conceito de rede, mantendo o traçado original da Linha 4 (conforme marcado em azul no mapa anexo que faz parte integrante desse manifesto).

O Movimento reconhece os benefícios esperados como resultado dos Jogos Olímpicos e considera que a premência de tempo para executar a ligação Zona Sul – Barra deve ser levada em conta. Porém essa premência não deve servir como justificativa para a implantação de atalhos que venham a prejudicar o plano metroviário previsto para a cidade e a perfeita integração da Linha 4 original com as Linhas 1 e 2 já existentes.

Se a Secretaria Estadual de Transportes, apesar de admitidamente não dispor atualmente de estudos de demanda atualizados nem de projetos detalhados de traçados e custos, está optando por prolongar a Linha 1 na direção da Gávea, que o faça de maneira a manter a integridade da Linha 4, garantindo a possibilidade de sua extensão futura.

Para isso são pré-requisitos indispensáveis para atender o INTERESSE PÚBLICO:

1. Estação Gávea em dois níveis – Essa estação terá que ser construída em dois níveis para o cruzamento da linha 1 com a linha 4: a) um

nível para receber os trens vindos de São Conrado e já apontando na direção Jd. Botânico para permitir a continuidade da Linha 4, e b) outro nível para receber a Linha 1, cuja estação final será Gávea.

2. “By-pass” desnecessário, caro e inconveniente: A estação Antero do Quental deve ser ligada à Gávea como originalmente previsto. Não faz qualquer sentido econômico a construção de um “by-pass” (ligação alternativa) entre Antero do Quental e São Conrado. Também não faz qualquer sentido operacional um suposto “triângulo” para ligar esse desnecessário “by-pass” à estação Gávea.

3. Estação General Osório deve ser somente uma estação de passagem da Linha 1 em direção à estação Gávea. O projeto de construir uma nova plataforma na mesma estação para servir de ponto final dos trens da Linha 2 é contrário ao INTERESSE PÚBLICO. Além de cara, a obra vai fazer com que a estação General Osório fique fechada por, pelo menos, seis meses. Além disso, trata-se de um investimento desnecessário, já que a sobrecarga de usuários vindos da Barra será absorvida tão logo seja implantado o trecho Gávea – Carioca via Jardim Botânico, Humaitá, Botafogo e Laranjeiras.

4. Estação final do lado oeste da Linha 4 deve ser Alvorada. Em função do elevado volume de usuários de Barra, Recreio e Jacarepaguá, e para eliminar baldeações intermodais, o trecho de 6 km entre Jardim Oceânico e Alvorada deve ser feito por metrô e não pelo sistema BRT (ônibus articulado). O custo inicial menor de implantação do BRT é injustificável como alegação para que o metrô não chegue até Alvorada. Para reduzir custos, seriam concluídas até final de 2015 apenas as estações Jardim Oceânico e Alvorada. A implantação das 4 ou 5 estações de permeio seria concluída após a realização das Olimpíadas.

Rio de Janeiro, maio de 2011.

Mapa anexo ao Manifesto do Movimento “O metrô linha 4 que o rio precisa”

