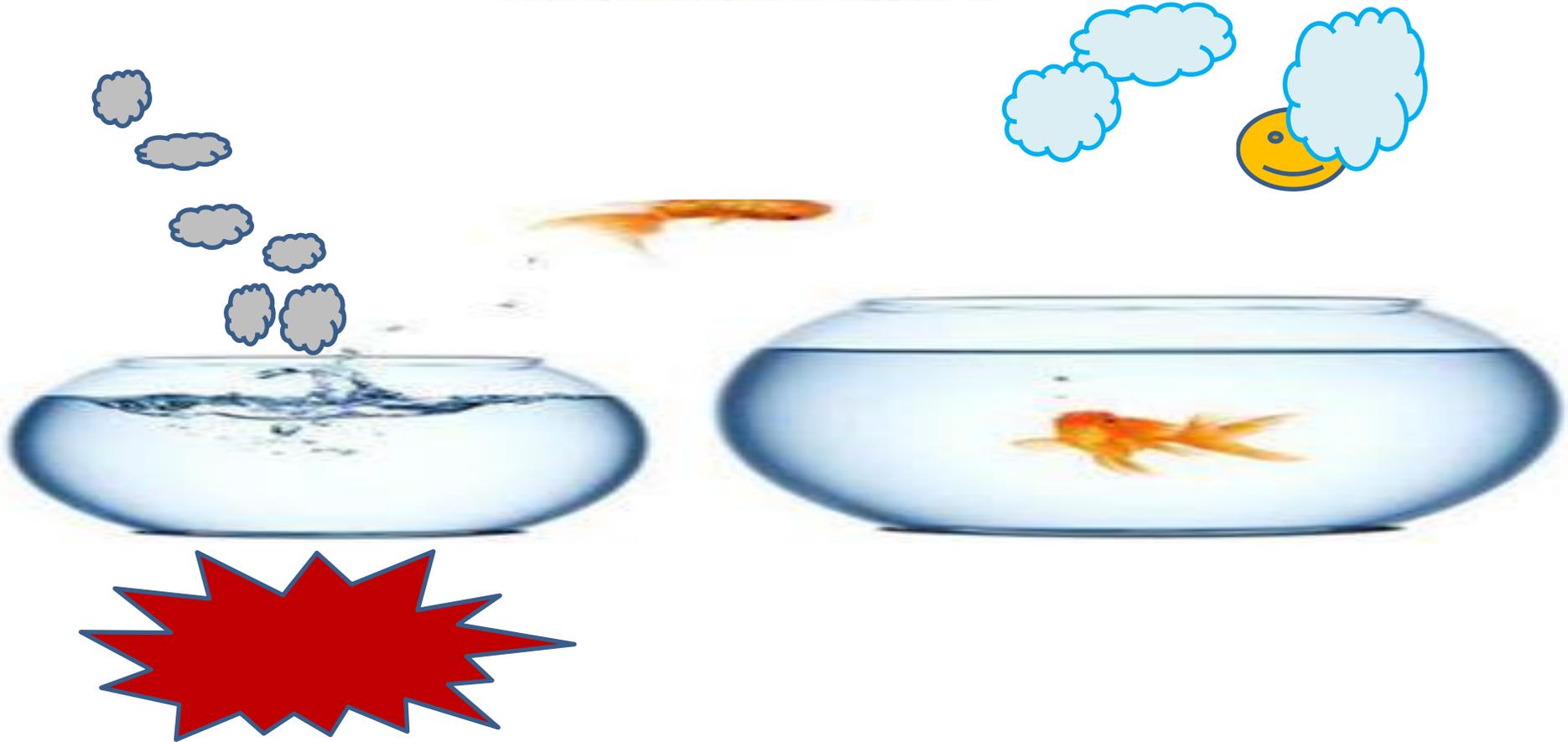


DESAFIOS PRESENTES E FUTUROS PARA OS MEIOS DE TRANSPORTE SOBRE TRILHOS: CRISE & OPORTUNIDADE



**ACABOU A ZONA DE CONFORTO!
METRÔ TERIA VIRADO A “BOLA DA VEZ”?**

CRISE: DESAFIOS PRESENTES E FUTUROS PARA OS METRÔS E AS FERROVIAS

- **O PAÍS ESTÁ EM CRISE**
- **A CRISE ATINGE A TODOS**
- **MAS..., DIZEM QUE CRISE É OPORTUNIDADE**
- **HÁ QUE SE FAZER A CRISE VIRAR OPORTUNIDADE**
- **METRÔ SP: A ZONA DE CONFORTO JÁ ERA...**
- **METRÔS E FERROVIAS: ENORMES DESAFIOS**
- **AQUI E AGORA: ALGUNS DOS DESAFIOS
CONJUNTURAIS E ESTRUTURAIS**

CRISE: DESAFIOS PRESENTES E FUTUROS PARA OS METRÔS E AS FERROVIAS

Secretário de Estado da Habitação em S. Paulo
Rodrigo Garcia

Desembargador do Tribunal de Justiça de S. Paulo
Cesar Morales

Vereador por São Paulo
Gilberto Natalini

METRÔ VIROU, SIM, A “BOLA DA VEZ” !

- **Agressão às instalações e aos empregados**
- **Denúncias de corrupção – até agora não comprovadas**
- **Suicídios em alta**
- **“Concorrência” acerba com outros meios**
- **“Campanha” de desmoralização técnica e política**
- **O que estaria por trás disso tudo?**

SEGUNDO DESAFIO: “COMPLIANCE”

“COMPLIANCE” E FORNECEDORES DE EQUIPAMENTOS

- Conformação a regras éticas de conduta como tendência mundial

“Seria esse + um expediente do Capital em crise global?”

“Não podem estar fora do enorme mercado brasileiro!”

“Querem ‘quebrar a espinha’ das empresas brasileiras?”

- Querem desmoralizar as empresas estatais nacionais?

“Seriam ‘autistas’ os técnicos do Metrô de SP?”

- Fornecedores estrangeiros: “seriam mesmo aquela Brastemp?”

“O que é bom para a Europa, é bom para o Brasil...”

“Afeitos a outros costumes, preconceitos, deficiências técnicas, desprezo pela engenharia brasileira, desconhecem realidade brasileira”

- Baixar custos: só fornecer mercadorias “de prateleira”

“De que cor, mesmo, vocês querem o trem que já temos prontinho no balcão...?”

“Se o mundo todo aceita esse trem, por que o Brasil deixaria de aceitá-lo?”

TERCEIRO DESAFIO – RELAÇÃO COM O MINISTÉRIO PÚBLICO

- Visão estereotipada da corrupção nas Estatais
“Estamos tendo que provar que não temos más intenções”
- Visão estereotipada da ação do Ministério Público
“Promotores insistem em tentar fazer papel de juiz”
“Denúncias na imprensa sem provas”
“Execração pública açodada de pessoas (e de famílias)”
“MP Daria ouvido a suspeitas espúrias, sem provas”
- “Tempos ‘bicudos’ vão passar. Tudo há de se acomodar...
- Mas..., enquanto isso, todas as contratações paralisaram
“Executivos recusam-se a assinar qualquer contrato”
“Denuncismo: todas as obras estão paradas no País”
“Greve em aeroportos: como se faz?”

METRÔ DEPOIS DOS RIOS ASPECTOS TÉCNICOS

- Topografia irregular (morros e vales sucessivos)
- Gradientes acentuados
- Hidrografia densa
- Problemas construtivos: estações e túneis **MUITO PROFUNDOS**
- Custos +elevados: +40% a cada +5m de fundura (!)

METRÔ DEPOIS DOS RIOS ASPECTOS SOCIAIS

- **Periferia: terras invadidas, loteamentos irregulares, áreas são todas de risco...**
- **Comunidades organizadas e com representação política**
- **Líderes comunitários: experientes e exigentes**
- **Líderes religiosos: exigências em demasia**
- **Arquitetura do crime organizado: baixa permeabilidade territorial, pouca “oxigenação” urbana, “Fora o Estado!”**
- **Territórios de mananciais: legislação +restritiva; ONGs ++ atuantes...; +++interesses econômicos e políticos**

QUINTO DESAFIO – I: PERFIL DOS PASSAGEIROS

ALTERAÇÃO DO PERFIL DO CONSUMO E DA DEMANDA ASPECTOS SOCIAIS

- Crise econômica: menor consumo de viagens, pressão contra aumentos tarifários, ++reivindicações
“Dias piores virão!”
- Classes +pobres: menos renda, +++desemprego, menor acessibilidade territorial; crescerão ainda + as viagens por carro?
Classes +ricas: está crescendo a participação nas viagens por metrô
“O povo quer é +ACESSO a emprego e renda, saúde e educação, se possível SEM TER QUE SAIR de onde mora”
- Mulheres: já são 56% dos passageiros; estudantes: crescem a ritmo dobrado do da população
- Idosos: duplicarão presença na pirâmide etária e na participação relativa nas viagens “Viajam muito nos picos” “Exigem atendimento especial”
- +QUALIDADE DE SERVIÇO (todos): ++reivindicações populares?

QUINTO DESAFIO – II: PERFIL DOS PASSAGEIROS

ALTERAÇÃO DO PERFIL DO CONSUMO E DA DEMANDA ASPECTOS ECONÔMICOS

- Viagens crescem em ritmo maior do que o da população e do PIB
“Comércio global cresce a ritmo triplicado relativo ao PIB mundial”
- Crescimento do índice de mobilidade (2,08 – 2,06 - 1,87 – 1,95 – 2,07 - 2,17viagens/dia): maior desenvolvimento
“Bom para a cidade, preocupante para o Metrô e para a CPTM”
- Viagens feitas por ônibus crescem em ritmo menor que o das viagens feitas por trilhos: “o automóvel está matando o ônibus. E, também, o metrô”
- Viagens de trem crescem em ritmo maior que o do metrô: mais integração grátis, mais consumo e maior demanda
- Crise econômica: menos viagens? Menos emprego? Maior pressão contra aumentos tarifários! “Dias piores virão”
- Aumento relativo dos não pagantes (idosos e estudantes)

ALTERAÇÃO DO PERFIL DO CONSUMO E DA DEMANDA ASPECTOS URBANÍSTICOS

- Viagens crescem em ritmo maior do que o da população e do PIB
“Comércio global cresce o triplo em relação ao PIB mundial”
“Transações correntes pelo Porto de Santos, idem”
- Índice de mobilidade cresceu 16% entre 1987 e 2012
(2,08 – 2,06 - 1,87 – 1,95 – 2,07 - 2,17 viagens/dia por pessoa)
“Bom para a cidade, preocupante para o Metrô e para a CPTM”
- Densidade populacional vizinha ao metrô vem DIMINUINDO e viagens por carro, feitas pelos novos moradores, vêm AUMENTANDO
- 4 picos de demanda
“SP Cidade Mundial não dorme mais: estresse urbano”
- Baixa renda, baixa mobilidade, baixa ACESSIBILIDADE na Periferia
“Barril de pólvora”

QUINTO DESAFIO – IV: PERFIL DOS PASSAGEIROS

ALTERAÇÃO DO PERFIL DO CONSUMO E DA DEMANDA ASPECTOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

- **Alto crescimento do índice de mobilidade**
“Bom para a cidade e preocupante para Metrô e CPTM”
- **Viagens crescem em ritmo maior do que o da população e do PIB**
“Sobrecarga dos meios sobre trilhos, estresse de equipamentos”
- **Viagens por trem crescem em ritmo maior que as por metrô**
“+++demanda nos picos, +++estresse na integração e ++gratuidades”
- **4 picos de demanda** “Sobrecarga dos meios sobre trilhos”
“Escassez de tempo para manutenção e estresse de equipamentos”
- **Viagens por ônibus crescem em ritmo menor que o de viagens por meios sobre trilhos:**
“Automóvel paralisa o ônibus e sobrecarrega os trilhos”

ALTERAÇÃO DO PERFIL DO CONSUMO E DA DEMANDA ASPECTOS DE OPERAÇÃO E DE MANUTENÇÃO

- Viagens crescem em ritmo maior do que o da população e do PIB
“Comércio global cresce a ritmo triplicado relativo ao PIB global”
- Viagens crescem mais nos trilhos do que nos ônibus (congestão)
“Bom para a cidade, preocupante para os trilhos”
- Maior solicitação e desgaste de TODOS os equipamentos
- **4 picos de demanda: maior estresse para equipamentos e operadores e escassez de tempo para manutenção**
- **Viagens noturnas vêm crescendo**
“Pressão por disponibilidade de serviço durante a madrugada”

AS REDES CHEGARAM PARA FICAR ASPECTOS URBANÍSTICOS

- A conformação em REDE é fundamental para a cidade e para o país, mas trará mais consumo e mais demanda por viagens
Produzirão +++ACESSIBILIDADE e +mobilidade territorial
Trarão +++CONFIABILIDADE à circulação urbana
- Desejáveis +LINHAS EM FORMA DE ANEL para interligar as linhas radiais existentes e para completar a malha circulatória
- Além de construir +metrô, é desejável diversificar os meios de transporte sobre trilhos a ele integrados
Modos ferroviários +LEVES
Construção ++FÁCIL e ++RÁPIDA
Custo +++BARATO

AS REDES CHEGARAM PARA FICAR ASPECTOS OPERACIONAIS

- Metrô: cada vez mais depositário de reclamações sobre OS DEMAIS MEIOS de transporte integrados
- Maior dificuldade operacional e de manutenção
- Redes digitais: 88% dos passageiros do Metrô usam Internet, frente a 52% dos brasileiros
42% dos passageiros acessam o Metrô via Internet
“Fato inusitado: Passageiros passaram a interferir muito mais na operação e no controle do Metrô”
- Metrôs: foco de negócio (transporte) agregando novos negócios (exploração de espaços associados)

- **Redes digitais: ameaças e oportunidades**

Prevenir e evitar eventos de risco (atentados, atos violentos)
Mensagens equivocadas, “bombas de retardo”

- **Beneficiar-se da facilidade comunicativa das redes sociais**

Transformar “o limão em limonada”

Estimular a participação cidadã nos serviços públicos

Estimular cidadania, civilidade e urbanidade no Metrô

- **Redes aumentarão as viagens, SEM correspondente aumento da receita**

- **Trazer para dentro das redes de circulação e de comunicação as redes de negócios**

Princípio da “não viagem”

Metrôs necessitam receitas extras

Foco de negócio (transporte) agregando novos negócios

SÉTIMO DESAFIO – INVESTIMENTO E CUSTEIO

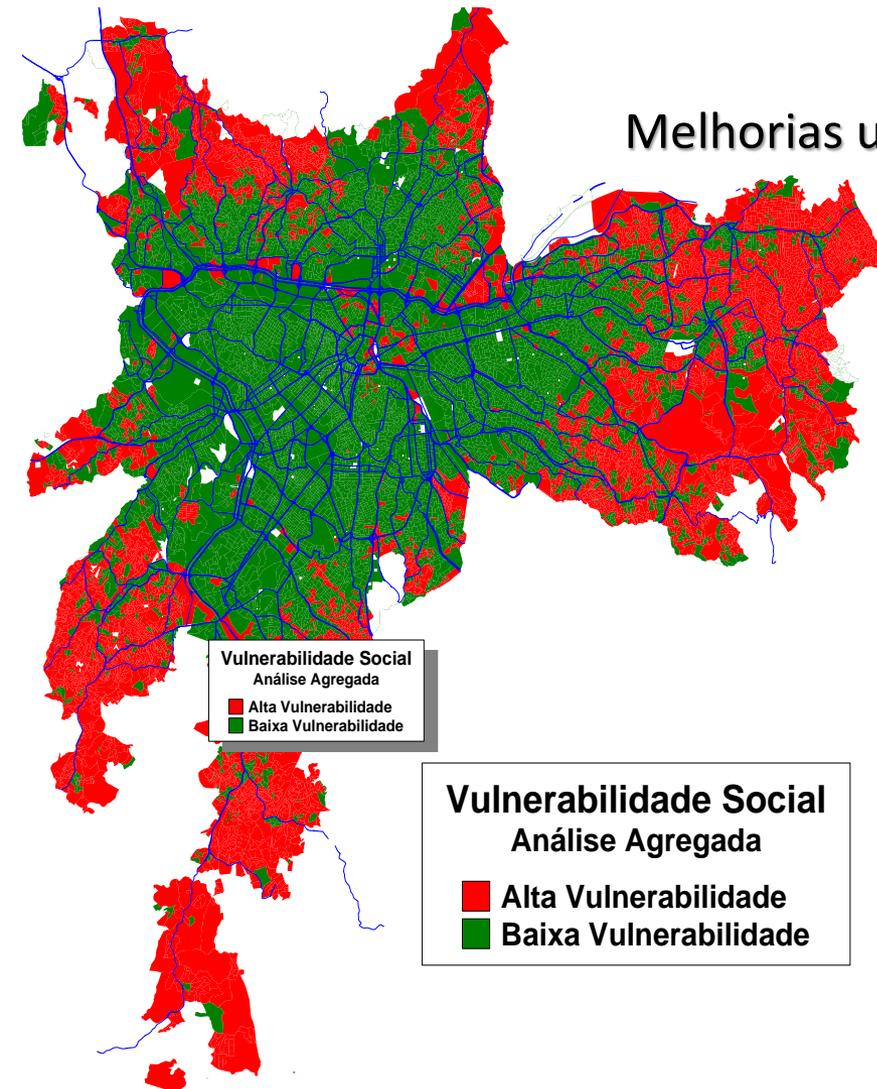
DIFICULDADES DE INVESTIMENTO & CUSTEIO

- Crise econômica: pressão contra aumentos tarifários!
- Aumento do custo dos insumos e fatores (energia, inflação, espaço, tempo, ambiente, energia etc.): concorrência de fluxos
- Diminuição de receitas extra-tarifárias
“Aproveitar espaços livres das estações, pátios e vias”
- Novos metrô no Brasil: faltam \$\$ para investimento e para custeio. Metrô de SP carece de novos metrô em outras cidades!
“Uma andorinha só não faz verão”
- Crescimento da participação relativa (%) das viagens subsidiadas: aumento do custeio e da pressão de demanda (+idosos e +estudantes nas redes). Viagens escolares (subsidiadas): crescem 3X mais que as matrículas escolares
- Crescimento da rede: custeio cresce mais do que a receita?
- Recursos da CIDE: transporte pagando a conta do Brasil

MANCHAS URBANAS DE ALTA VULNERABILIDADE SOCIAL

Ao Norte, ao Sul, a Sudoeste e a Leste, os maiores índices de criminalidade
Capão Redondo e Jardim Ângela já foram consideradas as regiões
mais violentas do mundo

Melhorias urbanísticas e de transporte contribuirão muito
para a insegurança diminuir



SAO PAULO GLOBAL CITY SP CIDADE GLOBAL



Berrini & Marginal Aves. New Center

...THE "OTHER" CITY



Fonte: [http://www.globo.com](#), 2011

SP DOUBLE FACE

...THE "OTHER" CITY

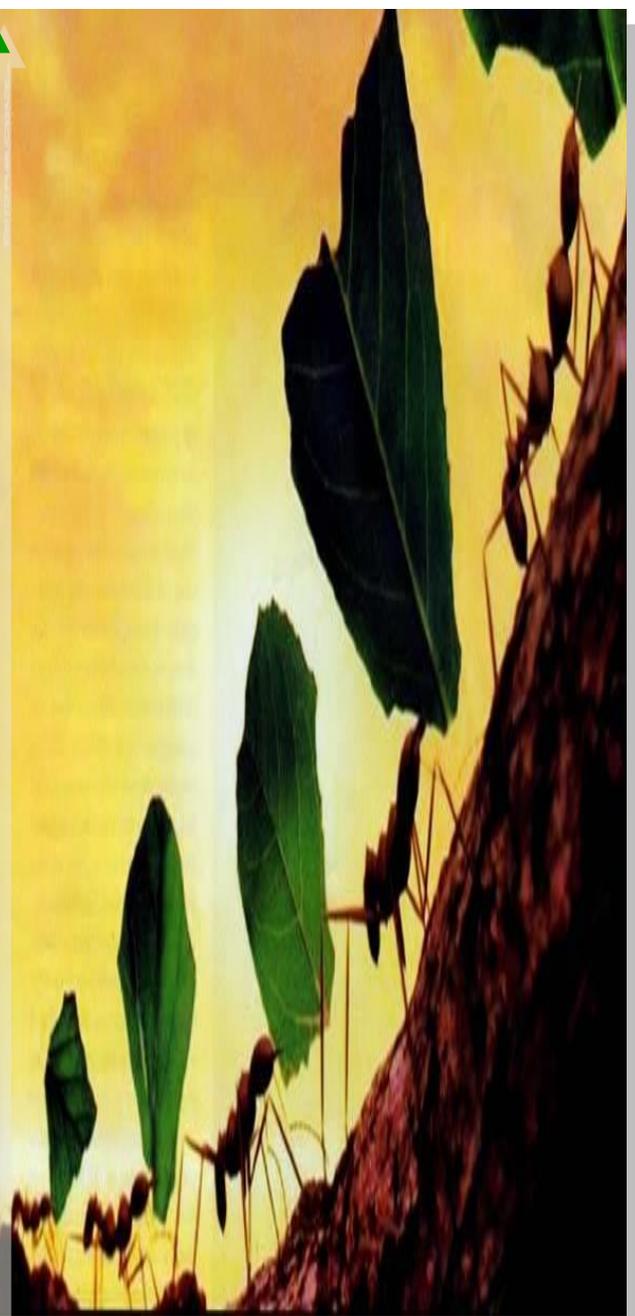


*Pressão da urbanização na Represa Billings
Ocupação irregular em áreas de preservação permanente
(Foto: DUC/SVMA)*

- Quanto +fluxos, +desenvolvimento
E vice-versa: melhorar a logística é fundamental para o País
- Transporte usa RECURSOS ESCASSOS (\$\$\$, energia, espaço, tempo, ambiente etc.)
- A escassez crescente desses recursos e a racionalidade geral necessária às escolhas a serem feitas, impõem LIMITES ESTRITOS aos meios de locomoção a serem adotados
- A SUSTENTABILIDADE dos meios de transporte não deve se limitar apenas ao CRITÉRIO AMBIENTAL, mas A TODOS os recursos por ele consumidos, que são escassos e cada vez +raros

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

DEMANDA POR TRANSPORTE



**MAS... E O POVO? AH! O POVO...
ESTARIA ELE GOSTANDO DISSO TUDO?**



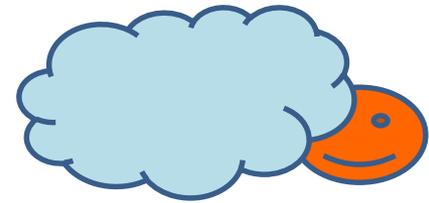
A ZONA DE CONFORTO REALMENTE ACABOU

AINDA NAO ME ACOSTUMEI
COM ESSA TECNOLOGIA
WIRELESS...



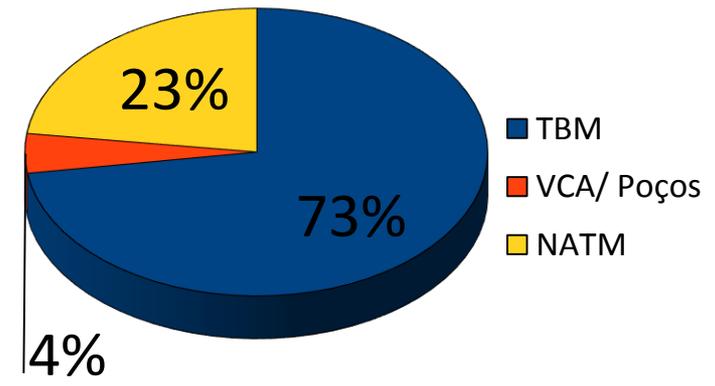
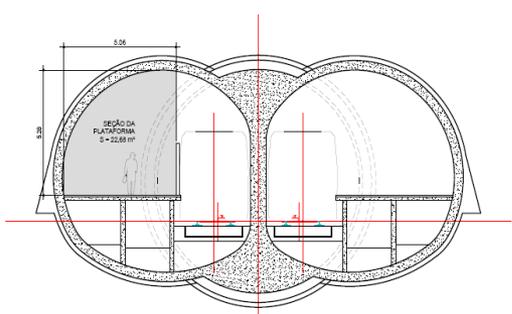
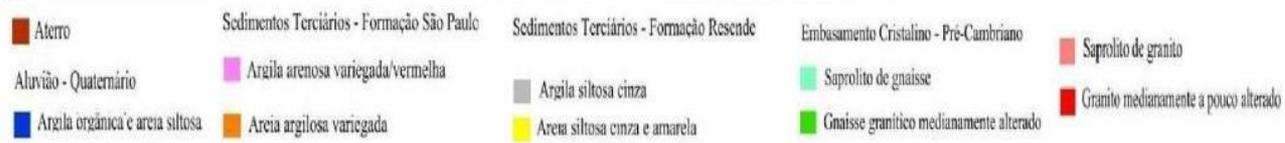
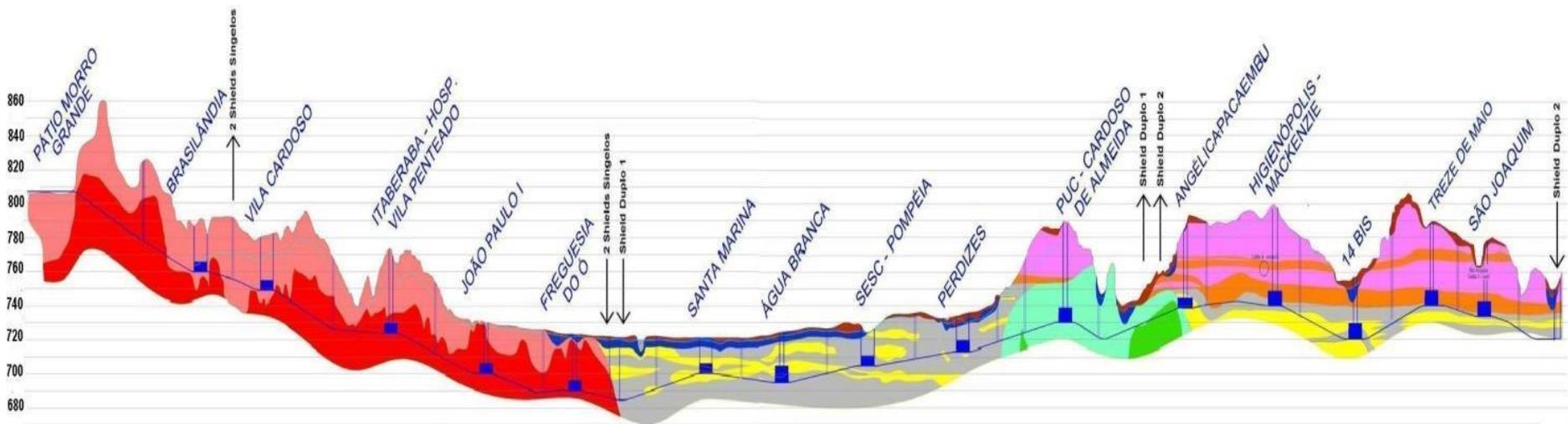
METRÔ 40 ANOS DE OPERAÇÃO: A VIDA COMEÇA AOS 40!!!

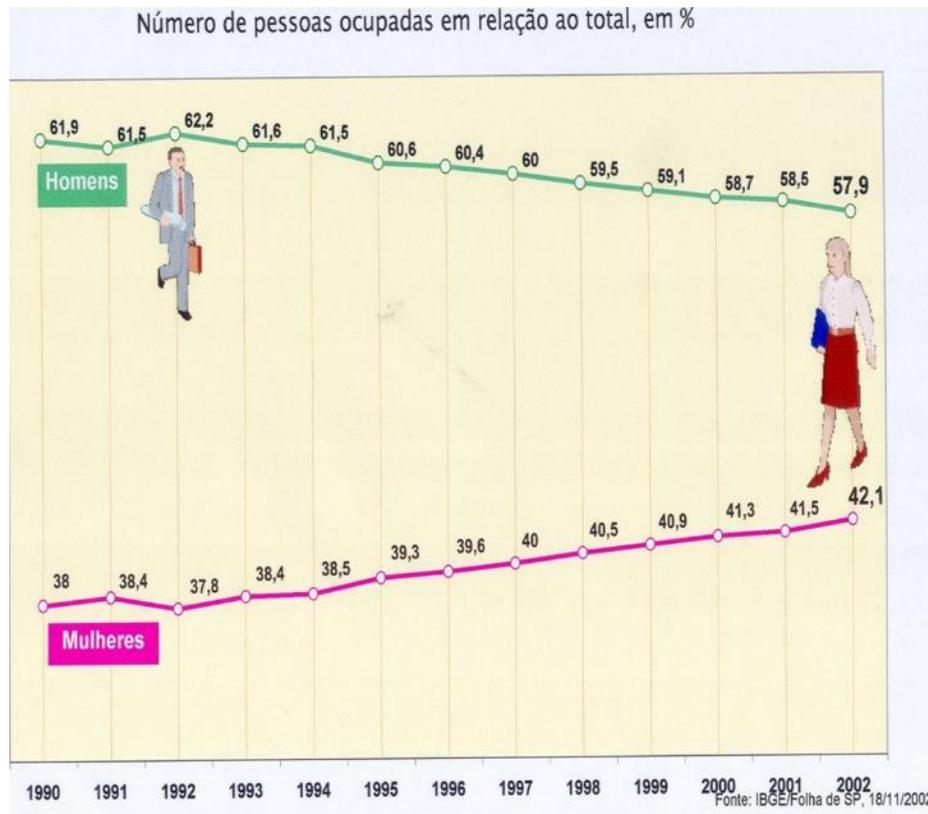
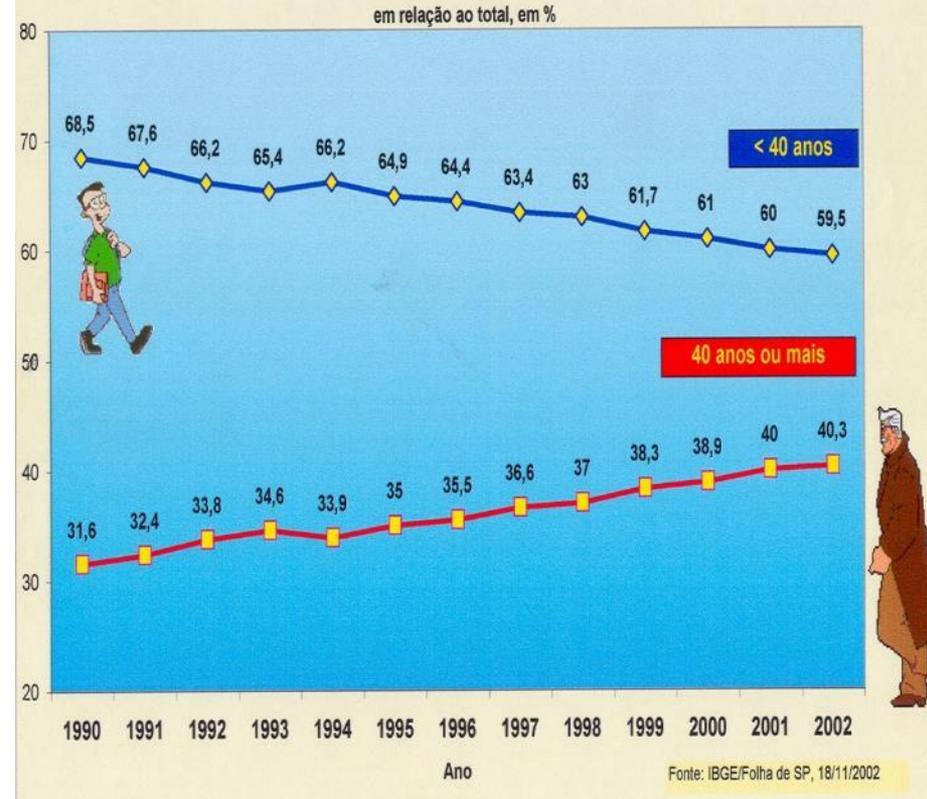
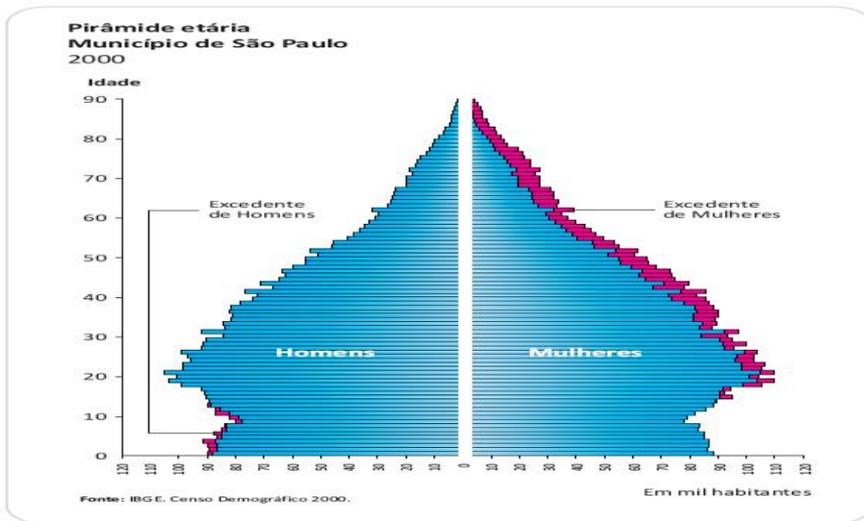
A
VIDA
COMEÇA
QUANDO A
ZONA DE CONFORTO
ACABA



A VIDA COMEÇA EXATAMENTE QUANDO
A ZONA DE CONFORTO ACABA

PERFIL OROGRÁFICO DE SP – CERCADA POR MORROS LINHA 6 – LARANJA DO METRÔ DE SP





CONCENTRAÇÃO URBANA GLOBAL

2014: 54% 2050: 66%

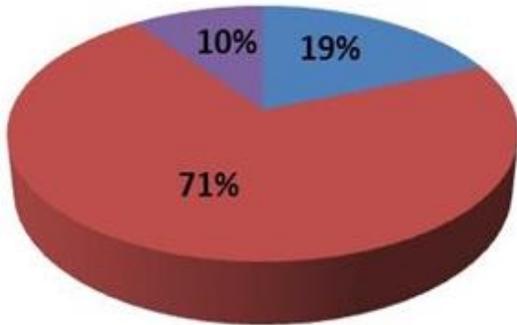
IDOSOS ACIMA DE 60 ANOS EM SP

2011: 13,8% 2030: 20,1%

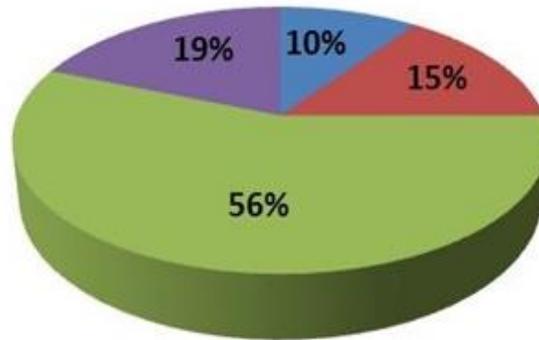
Fonte: OESP 28/7/2014, Washington Novaes

Métodos Construtivos

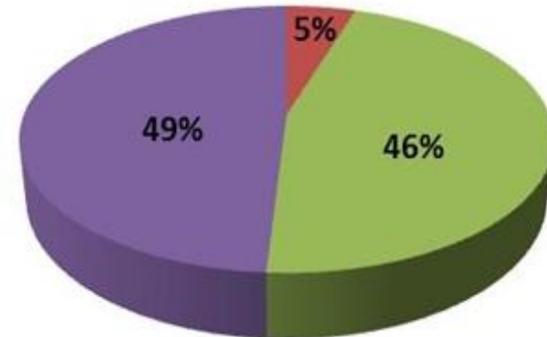
Linhas 1 e 3



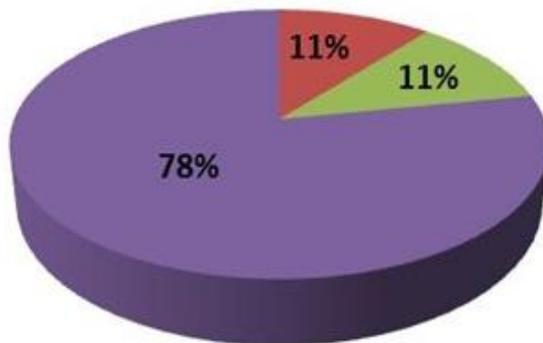
Linha 2



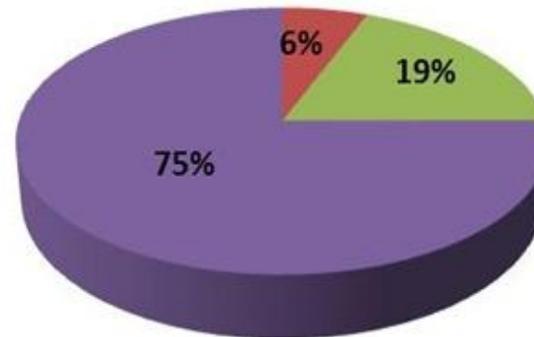
Linha 4



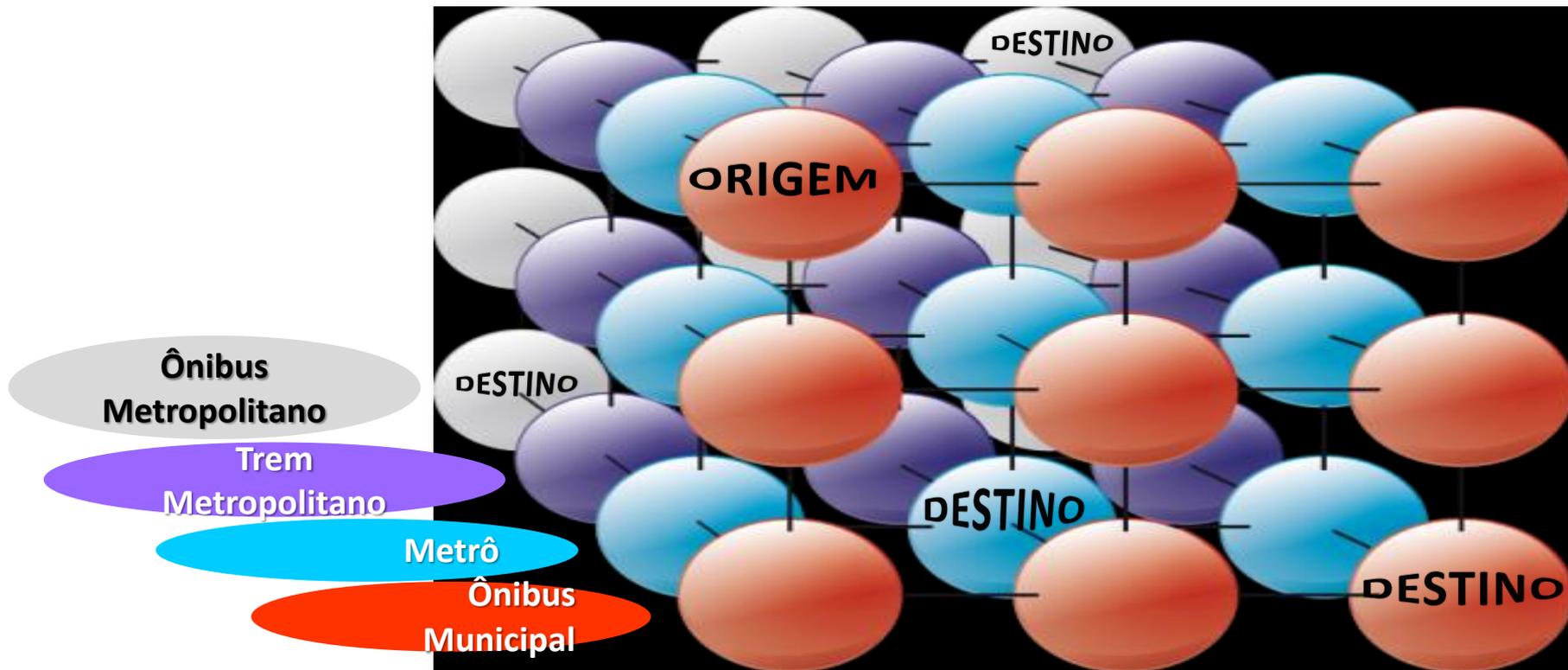
Linha 5
(Capão Redondo - Chác. Klabin)



Linha 6
(Brasilândia - São Joaquim)

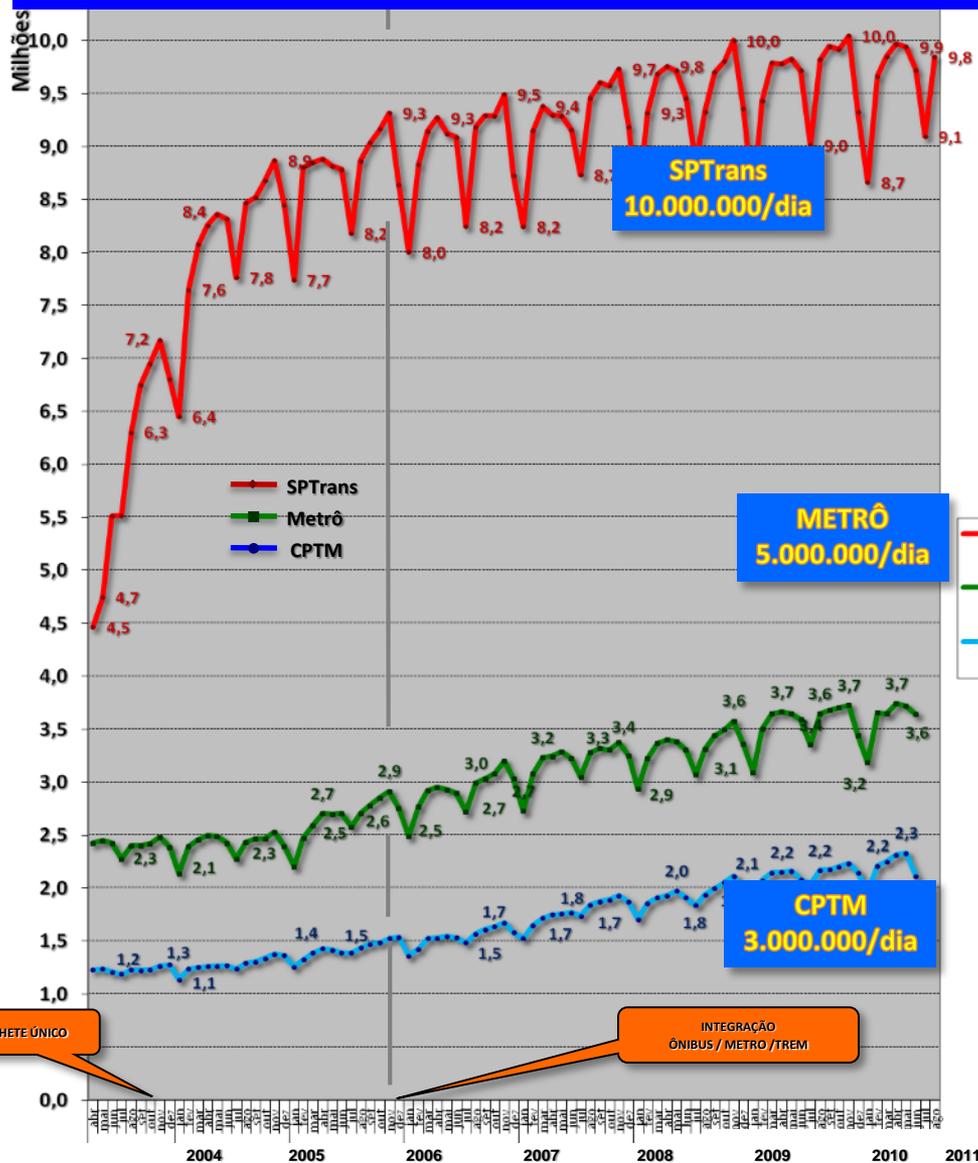


MODELO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO EM REDES INTEGRADAS



O modelo das REDES vem se impondo nas grandes cidades. Uma dada origem pode se ligar a um dado destino por vários meios, modos e alternativas de trajeto, de custo, de tempo de viagem, de conforto, de segurança etc. Isso pode reduzir em 30% o orçamento-transporte das famílias mais pobres. E efeitos emergentes e muito importantes para a circulação urbana

MONTHLY TOTAL TRIPS IN SP SPTrans Bus + Metro + Metropolitan Railway



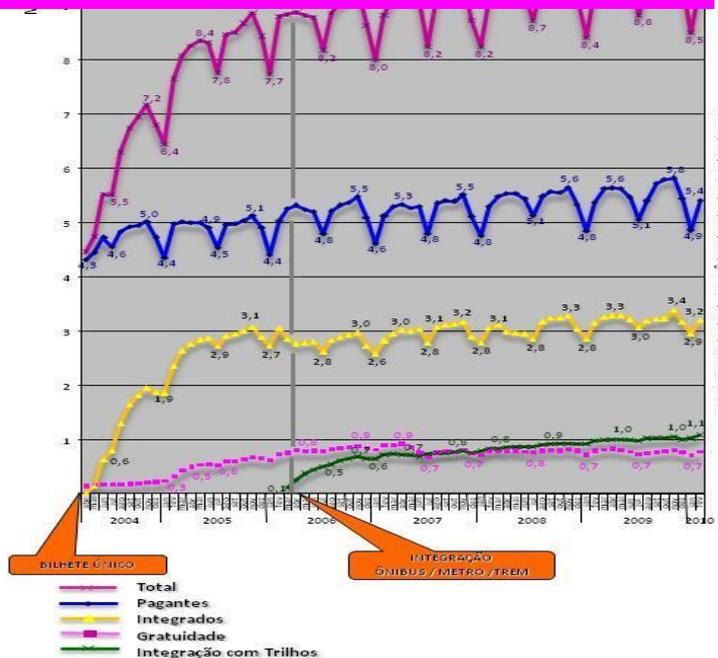
Novas Linhas, novas estações, novos terminais

Novos ônibus e novos trens

Integração tarifária quase total

Trilhos: mais de 7,5 milhões de pass/dia

Ônibus: mais de 10,0 milhões de pass/dia



REGULARIZAÇÃO DO TRANSPORTE INFORMAL

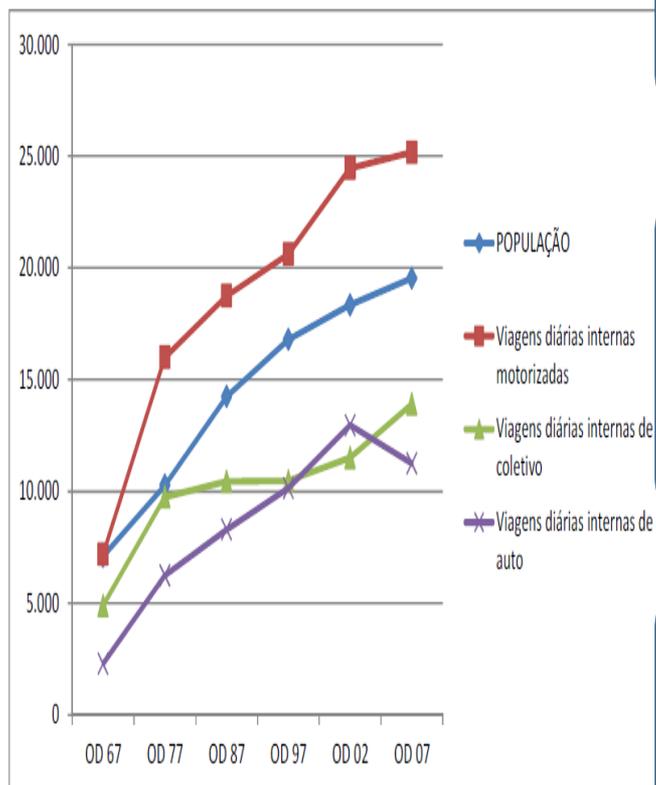
RENOVAÇÃO DA FROTA DE ÔNIBUS, TRENS E METRÔ

NOVAS ESTAÇÕES, TERMINAIS, CORREDORES E LINHAS DE METRÔ

CRESCIMENTO DE VIAGENS X POPULAÇÃO NA RMSP

Contexto dos transportes na RMSP

✓ Evolução da População e da Divisão Modal na RMSP



Fonte: Metrô/SP

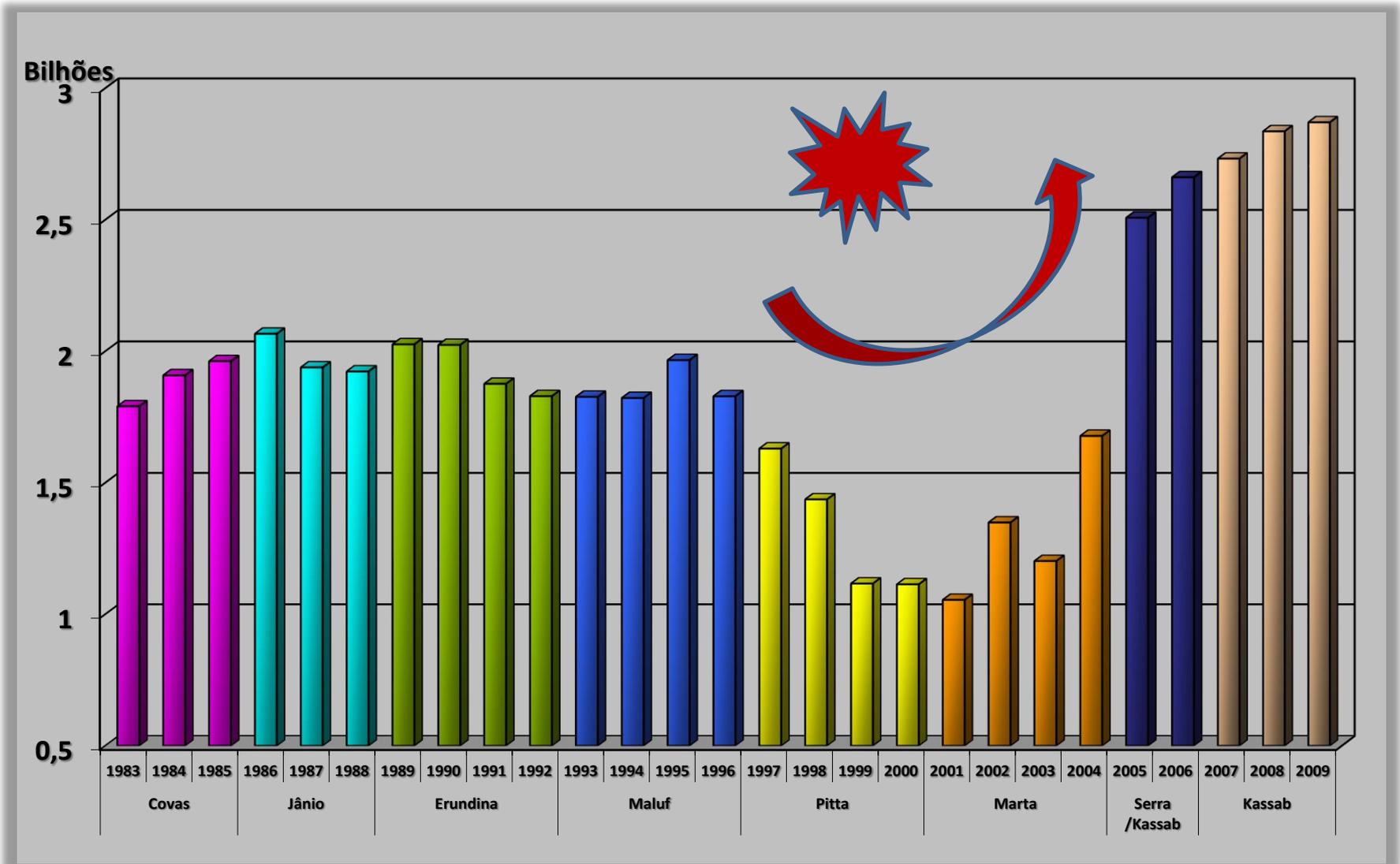
Taxa de crescimento da mobilidade motorizada vem superando a da população e a da produção de riquezas. Fluxos de carga, de informações e de serviços vêm crescendo muito.

Todos esses fluxos competem pelos mesmos e cada vez +escassos fatores urbanos: espaço, tempo, energia, ambiente, \$\$\$ econômicos/financeiros.

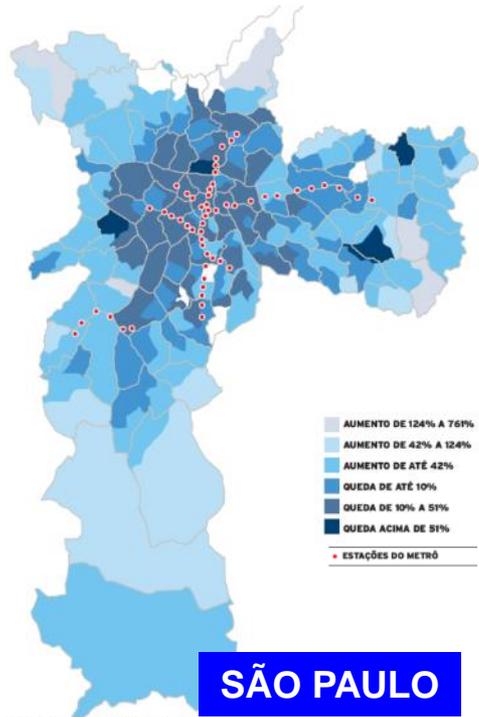
Crescimento demasiado rápido. Cidades despreparadas para sobrecarga das vias e dos meios de locomoção. Custos logísticos cresceram muito, inflacionam e prejudicam comércio do País.



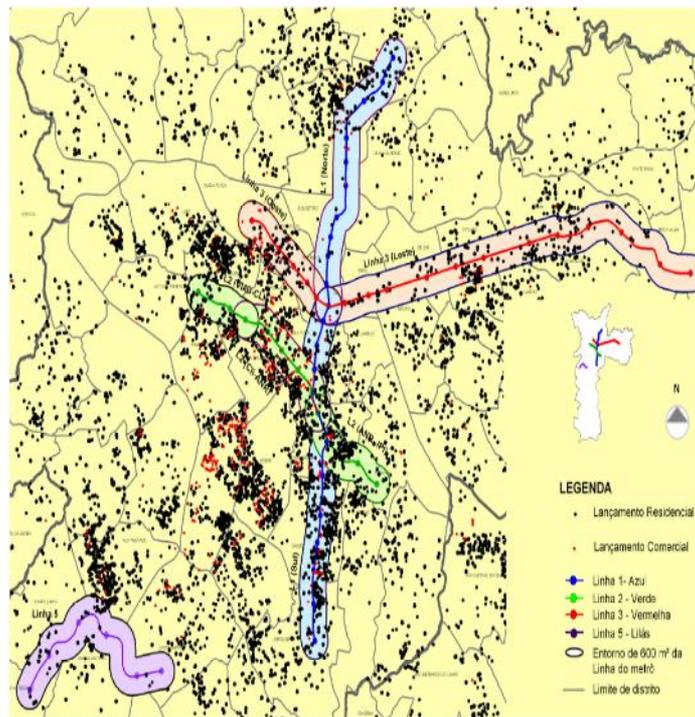
PASSAGEIROS DE ÔNIBUS MUNICIPAIS: AUMENTO EXPLOSIVO



DENSIDADE DE HABITANTES/KM² E NOVO COMÉRCIO AO LONGO DE EIXOS DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO



SÃO PAULO



Fonte: Dados da EMBRAESP georeferenciados pela Cia. do Metrô, CEU/PMR/GPM

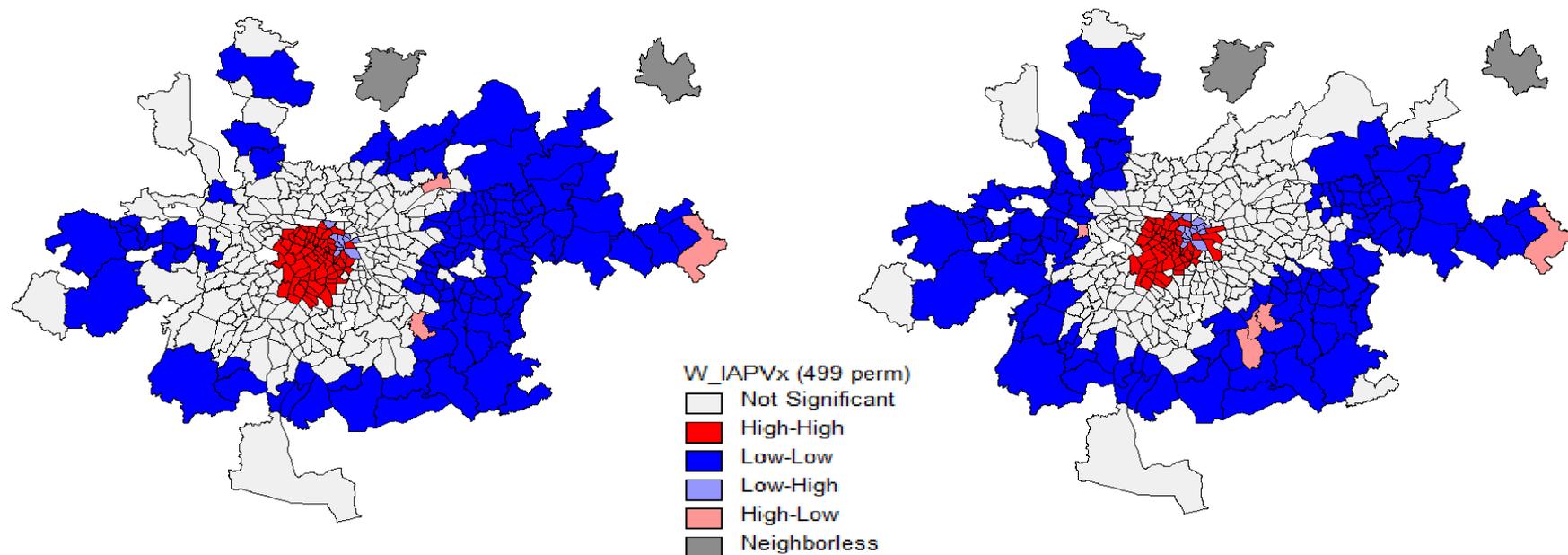


CURITIBA

CRESCE a densidade de lançamentos habitacionais e comerciais próximos
Mas CAI a densidade de habitantes perto dos eixos, ao invés de aumentar

A melhoria do transporte público coletivo nem sempre causa o aumento desejável da densidade de população nos centros...
Às vezes aumenta a densidade de viagens POR AUTOMÓVEL!!!

ACESSIBILIDADE X RENDA NA RMSP



Fonte: NEREUS – USP - Renato Vieira/2013

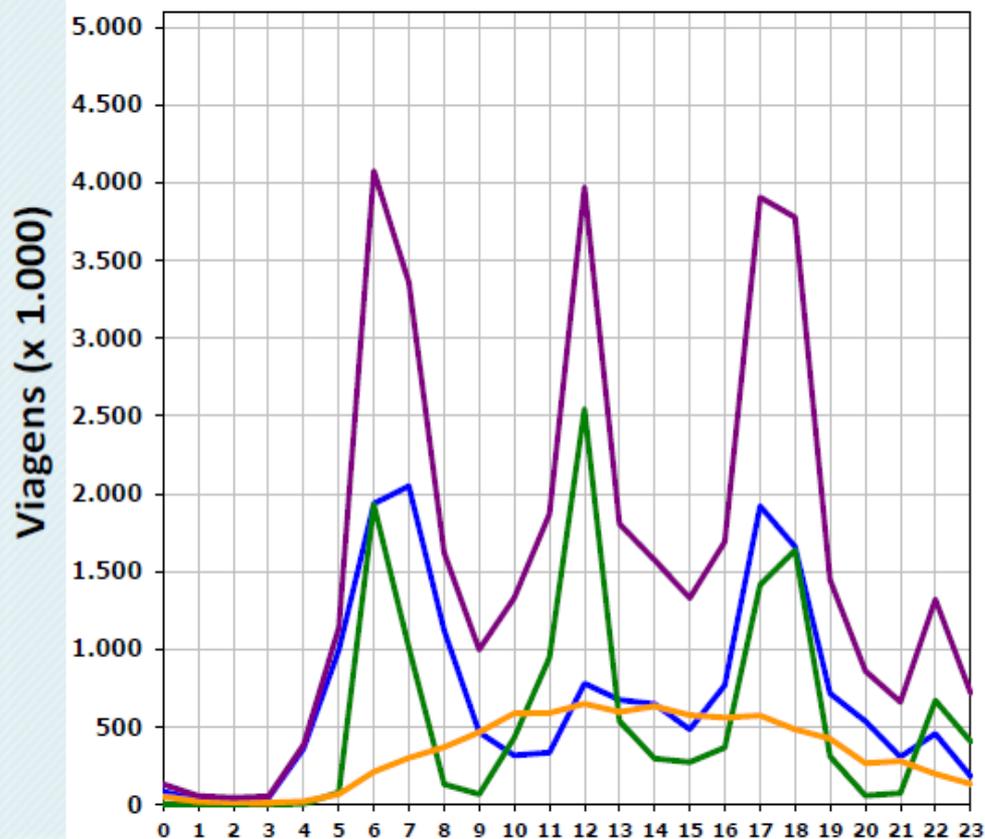
As grandes cidades do Brasil concentram emprego e renda em seus centros. Os habitantes centrais têm maior acessibilidade às oportunidades e aos meios de transporte público. Na periferia moram muitos pobres, que têm baixa acessibilidade ao centro e que têm que viajar por longas horas para poder trabalhar e viver. Isso congestiona a cidade no tempo e no espaço, desperdiça energia fóssil e vital e polui o ambiente. O acesso aos centros, feito por meios inadequados, causa enorme desconforto, improdutividade, custo logístico e carestia de vida.

ONDE ESTARÃO OS ACESSOS ÀS ESTAÇÕES DO METRÔ?

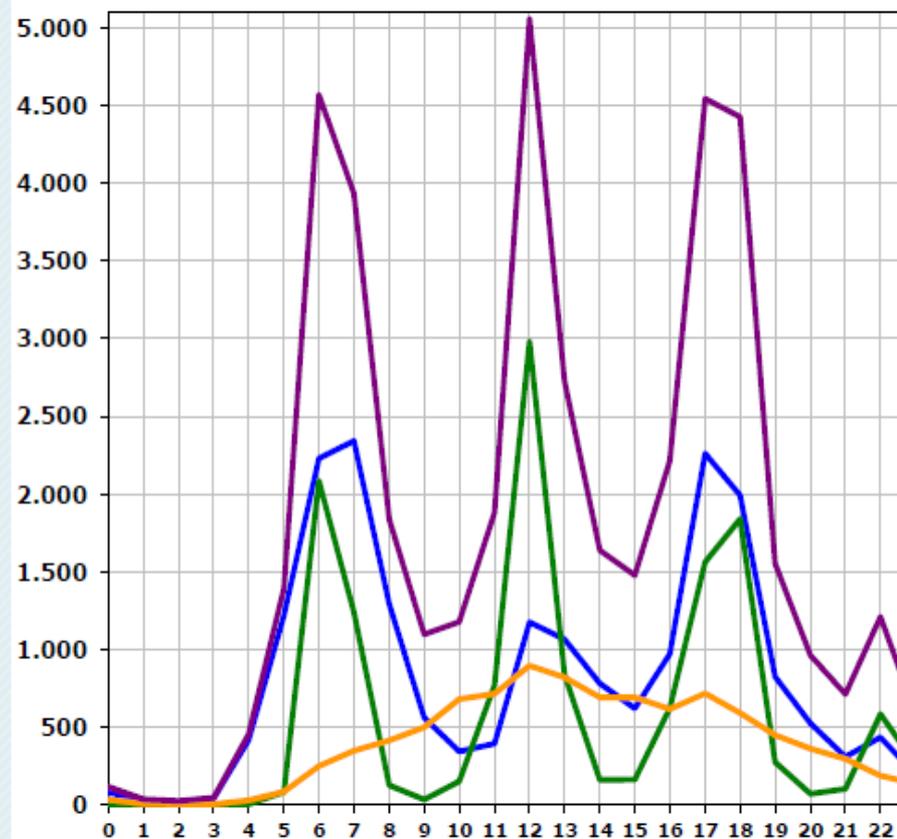


FLUTUAÇÃO HORÁRIA DAS VIAGENS POR MOTIVO NA RMSF

2007



2012



Hora de saída

Trabalho Educação Demais Total

METRO & METROPOLITAN RAIL LINES & METROPOLITAN BUS CORRIDORS



ACESSIBILIDADE

Grau de facilidade na aproximação, no trato ou na obtenção de acesso às oportunidades, serviços, empregos, educação, saúde, moradia, lazer, recreação e a todos os demais predicados que a cidade oferece



MOBILIDADE

Quantidade média de viagens urbanas (acima de 500m) realizada diariamente por uma pessoa

COMO TORNAR O TERRITÓRIO DA CIDADE

MAIS ACESSÍVEL

PARA OS CIDADÃOS ?

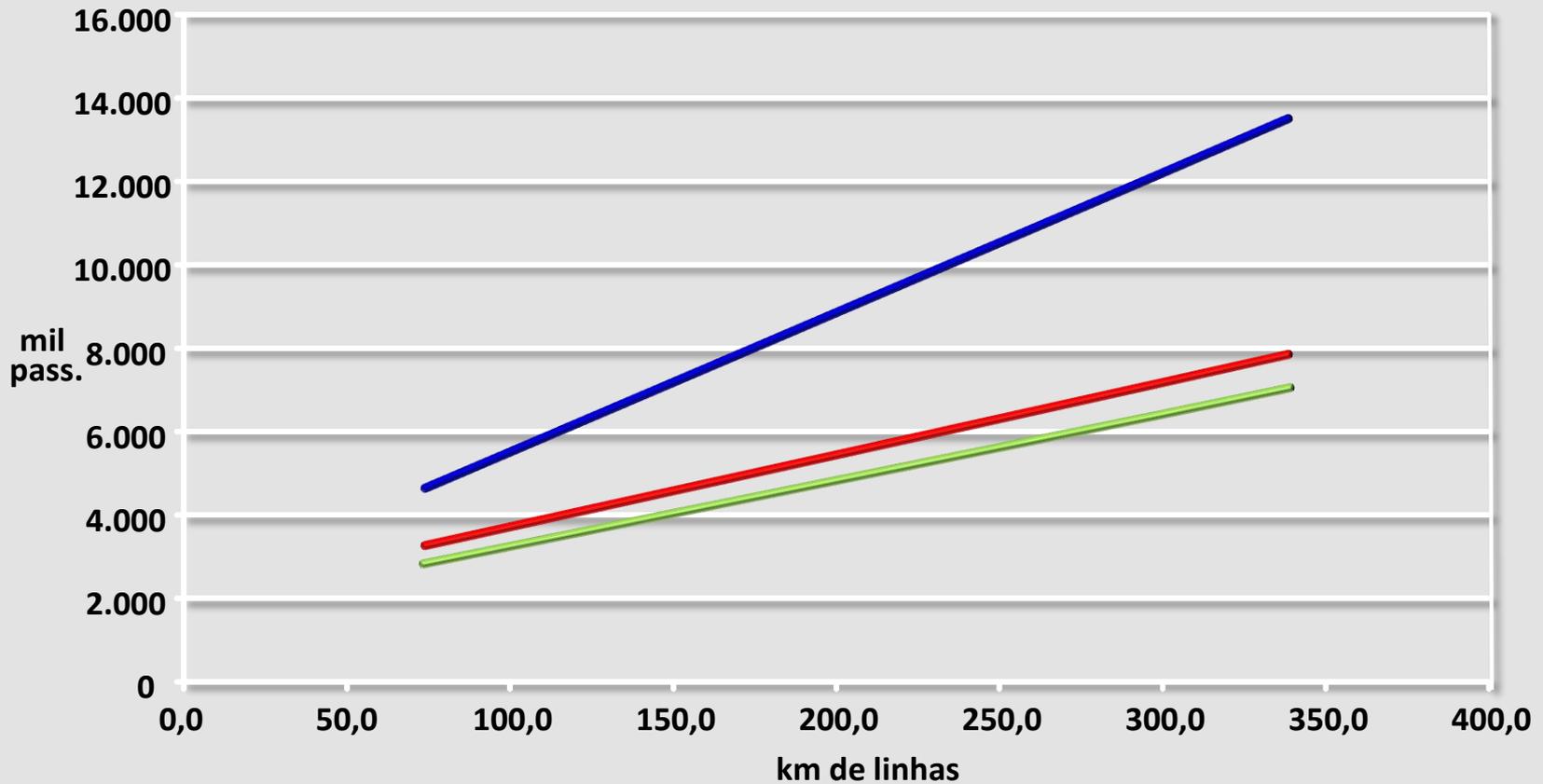
COMO OFERECER

MOBILIDADE

**COMPATÍVEL COM O PADRÃO DESEJADO E PERMITIDO PELA
CIDADE ?**

CONSEQUÊNCIAS DA AMPLIAÇÃO DA REDE

Demanda projetada por km (valores aproximados)



— Passageiros Transportados

— Entradas na rede

— Entradas pagantes

A ESCOLHA DE NOVOS MODOS DE TRANSPORTE IMPLICA O USO DE VÁRIOS RECURSOS ESCASSOS

A escolha de novos meios de transporte deve levar em conta não só requisitos de conforto, rapidez, segurança, capacidade, oportunidade e confiabilidade

Ambiente, espaço, tempo e energia consumidos nas cidades, são fatores cada vez mais escassos, tanto local quanto globalmente. Portanto, sua economia é um critério de escolha fundamental a considerar

Recursos econômicos e financeiros para construir, operar, manter e conservar novos meios de transporte também são cada vez mais raros. Pouco acessíveis, são muito disputados por todos. Assim, têm eles que ser usados de forma muito comedida

Meios de transporte sobre trilhos, por sua longa duração, alta capacidade e velocidade, confinamento de via, economia de espaço e uso de energias não fósseis, atendem com vantagens inegáveis, no longo prazo, a todos esses importantes requisitos de escolha