

TERMINAIS ESTRUTURANTES COMO BASE PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS TOD: APLICAÇÃO À MALHA FERROVIÁRIA DE PASSAGEIROS DO RIO DE JANEIRO

PEDRO PAULO SILVA DE SOUZA

23ª Semana de Tecnologia Metroferroviária



CONTEXTO

- SuperVia 270 km e 102 estações
- 600 mil passageiros/dia útil



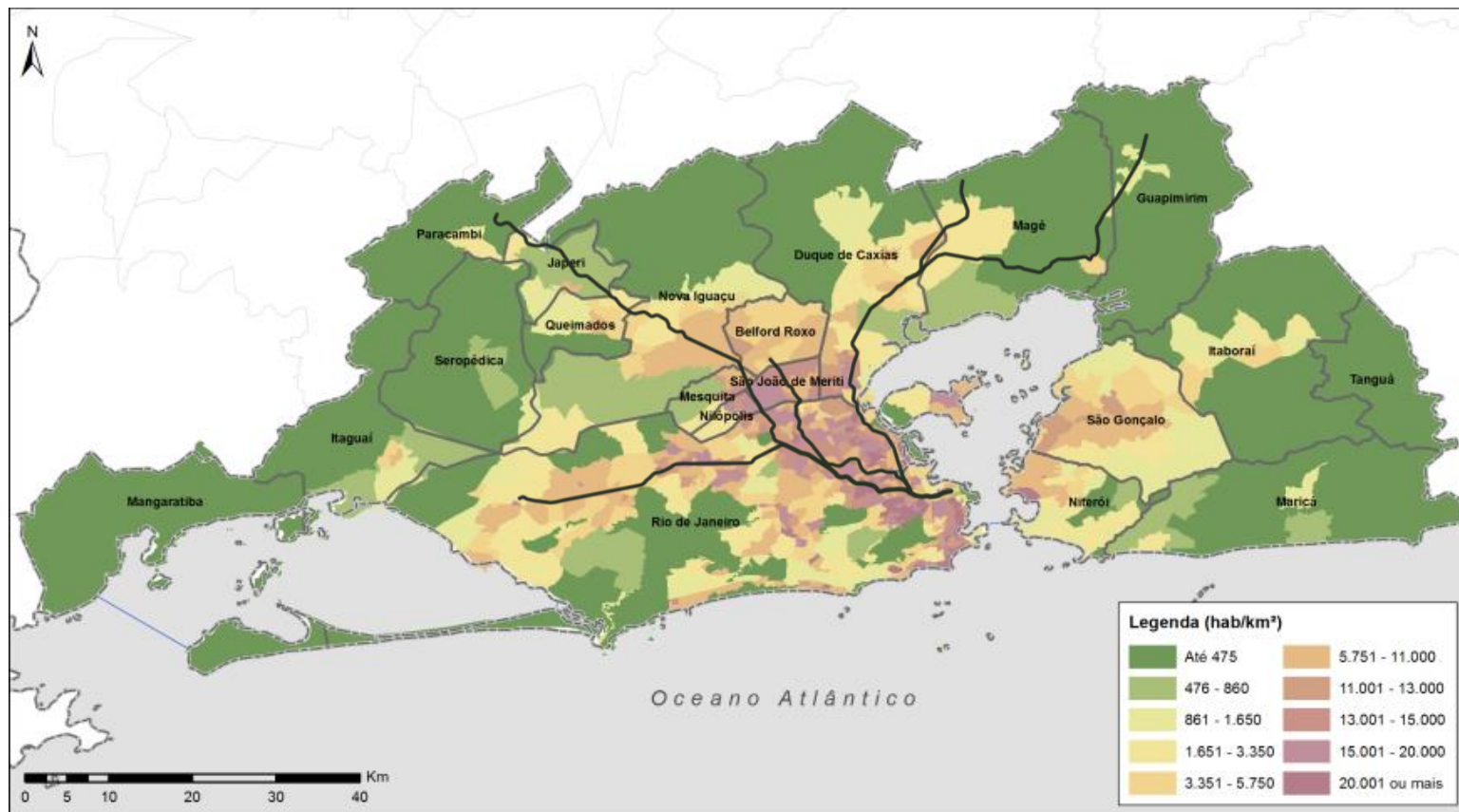
CONTEXTO

- 5 ramais elétricos
- 2 ramais diesel



CONTEXTO

- Importância histórica da ferrovia como estruturadora do uso de solo:

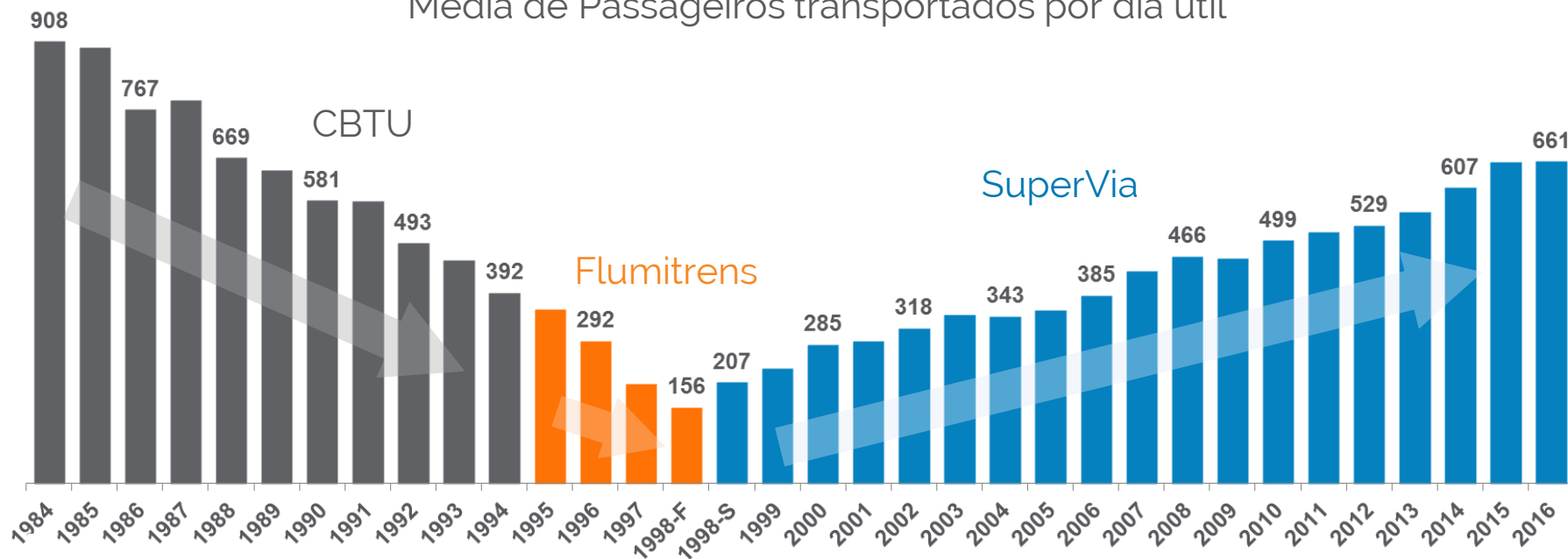


Mapa: Densidade Demográfica por Setor Censitário/2012 (Plano Diretor do Arco Metropolitano)



CONTEXTO

Média de Passageiros transportados por dia útil



RECORDE DE **735 MIL**

EM 17/08/2016



=====

51%

22 km



= desequilíbrio

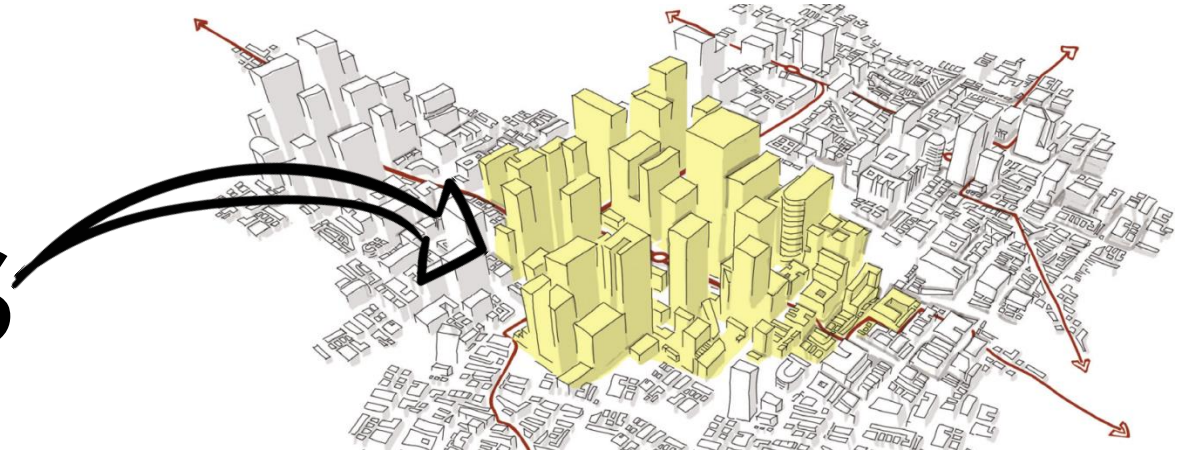
CONCEITOS PROPOSTOS

Possibilidade de requalificação da demanda por meio da **redefinição** de parâmetros urbanísticos



Diversidade
Densidade
Distância ao Transporte
Desenho Urbano
Destinos Acessíveis

5Ds



Fonte: Cervero e Kockelman (1997)



CONCEITOS PROPOSTOS

- Entendimento do TOD como uma **política pública**;
- Iniciativa deve vir da **municipalidade** e/ou órgão responsável
 - Necessidade de intervenção no desenho urbano, legislação de uso do solo, etc.;
 - Ganhos advindos do adensamento e dinamização econômica da região.
- Estação ferroviária pode agir como primeiro **catalisador** deste processo, incentivando a sua propagação para o entorno.

Ex.: Empreendimento mixed-use do Shopping Nova América, integrado à estação metroviária.



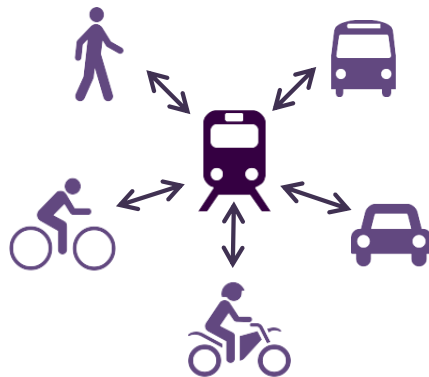
CONCEITOS PROPOSTOS

TERMINAIS ESTRUTURANTES



Propor a criação de **HUBs** que possam agir como ponto focal para o desenvolvimento urbano sustentável ao seu redor.

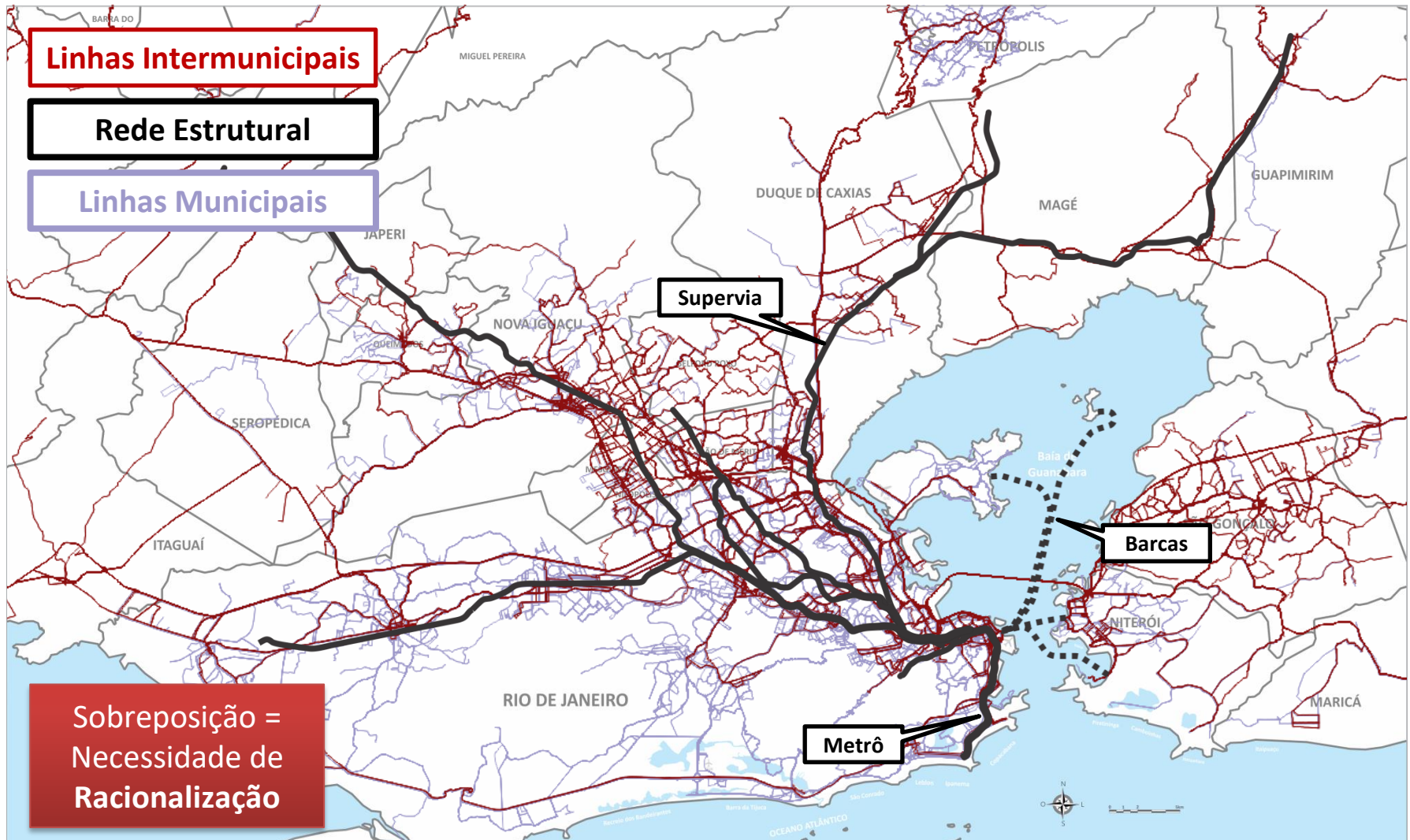
APROXIMAR
RACIONALIZAR
INTEGRAR



EQUILIBRAR
DIVERSIFICAR

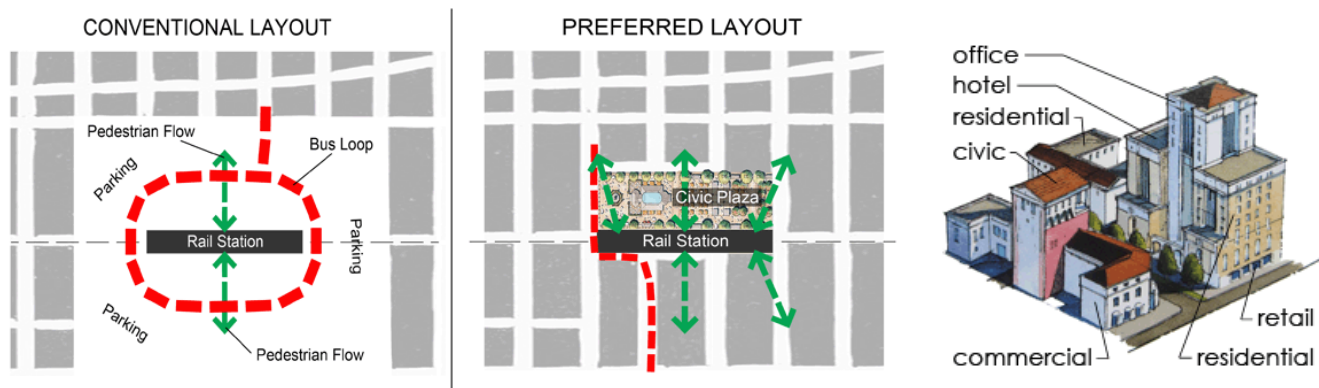


CONCEITOS PROPOSTOS



PROPOSTA DE TERMINAIS

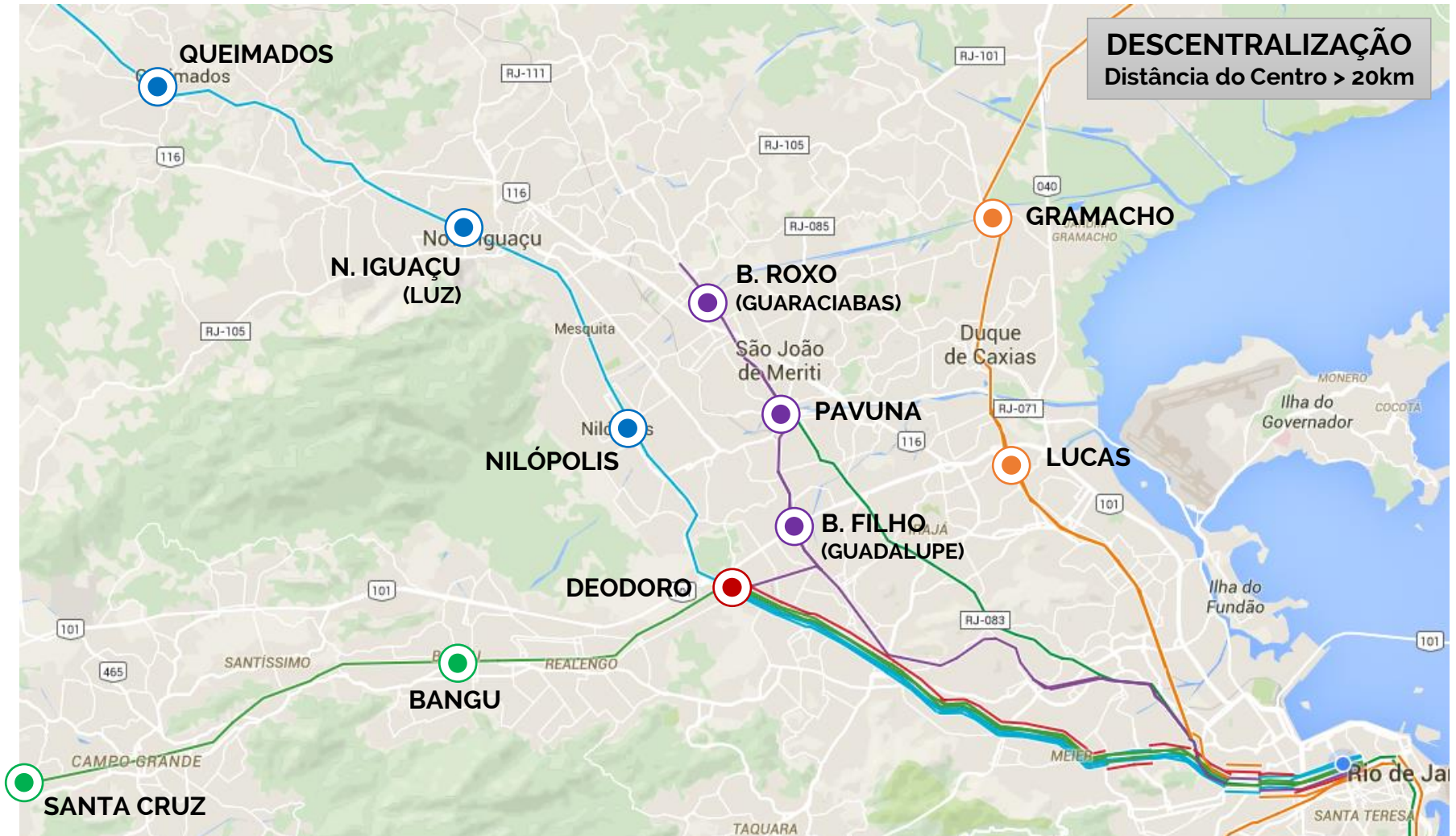
- Escolha de áreas de implantação que:
 - Possuam espaço no entorno para incentivo ao **adensamento qualificado**;
 - Sejam pontos de **interconexão** da rede de transportes de massa;
 - Possuam localização adequada para a **racionalização** da rede alimentadora;
 - Possuam empreendimentos existentes/planejados cuja relação com a estação ferroviária possa ser **potencializada**.



Fonte: Transit Oriented Development Institute



PROPOSTAS DE TERMINAIS



TERMINAL LUCAS

ESTRUTURANTE

DIAGNÓSTICO



2,4 mil embarques por dia
(Ref. Set/2016)



Estação localizada às margens da Avenida Brasil



Ponto de interseção com o **BRT TransBrasil** (em obras)



33 mil habitantes na área de influência⁽¹⁾



Densidade = 16 mil hab/km²
+57% em relação à região⁽²⁾



1.550 automóveis/dia
com origem/destino nas Zonas de Tráfego adjacentes⁽⁴⁾

Modo de acesso à estação⁽³⁾:



68%



32%



-



-



-



⁽¹⁾ Distância considerada = ½ milha = 800m (IHT, 2000. GUIDELINES FOR PROVIDING FOR JOURNEYS ON FOOT).

⁽²⁾ Distância considerada = 5km.

⁽³⁾ Fonte: Pesquisa OD Sinergia (2012).

⁽⁴⁾ Fonte: PDTU/2012 – matriz mf01 – deslocamento HBW – pico AM

POLOS GERADORES/ATRATORES ASSOCIADOS EXISTENTES E PLANEJADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Condomínios MCMV

Parque Retiro da Serra – 439 unidades

Parque Retiro das Rosas – 367 unidades

Parque Retiro dos Pinheiros – 99 unidades

Em construção



BRT TransBrasil

1ª Etapa: Deodoro - Caju

Em construção



IBGE

Diretoria de Geociências

TERMINAL LUCAS

POTENCIALIDADES



Melhoria física das integrações → Terminal fechado para ônibus alimentadores



Requalificação da relação com o BRT TransBrasil

- Projeto atual não prevê integração com trem;
- Possibilidade de deslocamentos transversais;
- Remanejamento da rede de alimentação prevista apenas para os terminais Margaridas e Missões.



Diversificação da densidade → Serviços



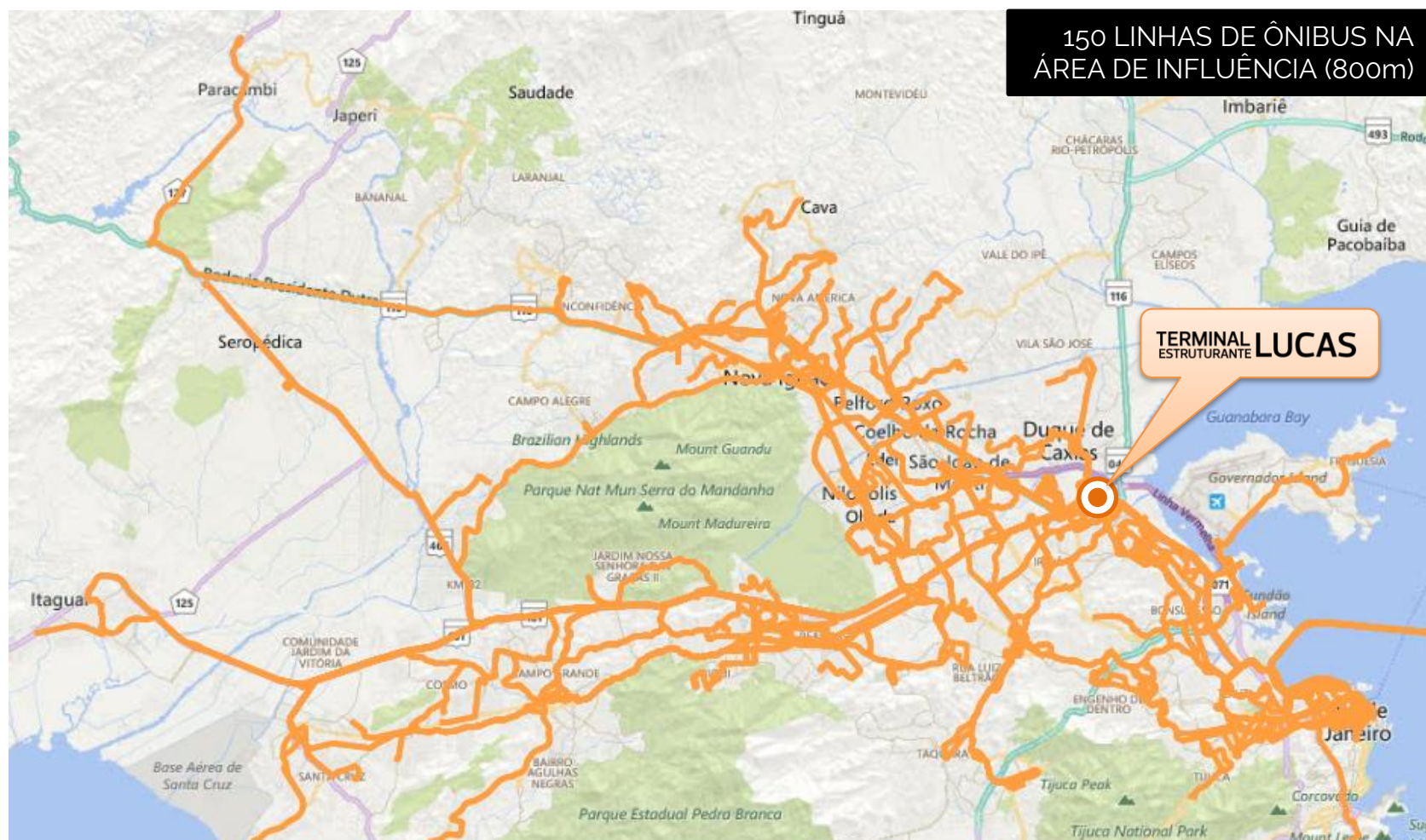
Incentivo ao *Park-&-Ride* para interceptar o Fluxo da Avenida Brasil com destino ao Centro



Ilustração: Croquis de esboço volumétrico.

TERMINAL LUCAS ESTRUTURANTE

RACIONALIZAÇÃO DA REDE ALIMENTADORA



TERMINAL DEODORO

ESTRUTURANTE

DIAGNÓSTICO



8,1 mil embarques/dia + 12 mil transbordos/dia⁽¹⁾
(Ref. Set/2016)



Estação localizada próxima à Avenida Brasil



Ponto focal de integração e transferência:

- Ramais **Deodoro**, **Japeri**, **Santa Cruz** e **Belford Roxo**
- BRTs **TransBrasil** (em obras) e **Transolímpico** (planejado)



13 mil habitantes na área de influência⁽²⁾



Densidade = 6 mil hab/km²
-31% em relação à região⁽³⁾



2.101 veículos/dia
com origem/destino nas Zonas de Tráfego adjacentes⁽⁵⁾

Modo de acesso à estação⁽⁴⁾:



45%



45%



-



10%



-



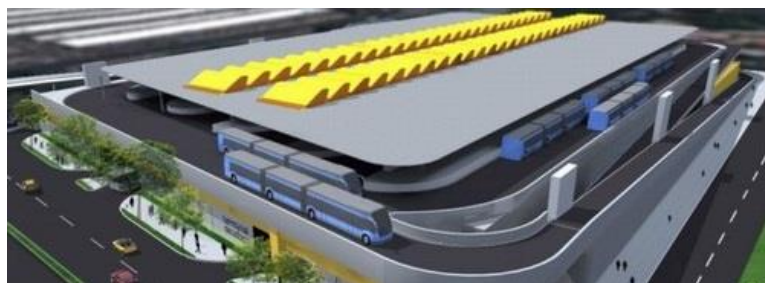
⁽¹⁾ Segundo distribuição dos transbordos da Pesquisa OD Janeiro/2016
⁽²⁾ Distância considerada = ½ milha = 800m (IHT, 2000. GUIDELINES FOR PROVIDING FOR JOURNEYS ON FOOT).
⁽³⁾ Distância considerada = 5km.
⁽⁴⁾ Fonte: Pesquisa OD Sinergia (2012).
⁽⁵⁾ Fonte: PDTU/2012 – matriz mf01 – deslocamento HBW – pico AM

TERMINAL DEODORO

POLOS GERADORES/ATRATORES ASSOCIADOS EXISTENTES E PLANEJADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA



CMD Deodoro
SuperVia
Centro de Manutenção



Terminal BRT
Prefeitura do Rio de Janeiro
Integrará BRT TransBrasil e Transolímpico
Em estudo



Autódromo de Deodoro
Ministério dos Esportes
Planejado em substituição ao Autódromo de Jacarepaguá
Em estudo

TERMINAL DEODORO

ESTRUTURANTE

POTENCIALIDADES



Melhoria física das integrações → Garantir a plena integração física do terminal planejado para a região



Promover o adensamento diversificado



Fortalecimento da prática do *Kiss-&-Ride*, já praticado na região



Incentivo ao *Park-&-Ride* para interceptar o Fluxo da Avenida Brasil com destino ao Centro

Ilustração: Croquis de esboço volumétrico.



TERMINAL DEODORO

RACIONALIZAÇÃO DA REDE ALIMENTADORA



TERMINAL NILÓPOLIS ESTRUTURANTE

DIAGNÓSTICO

 11,7 mil embarques por dia
(Ref. Set/2016)

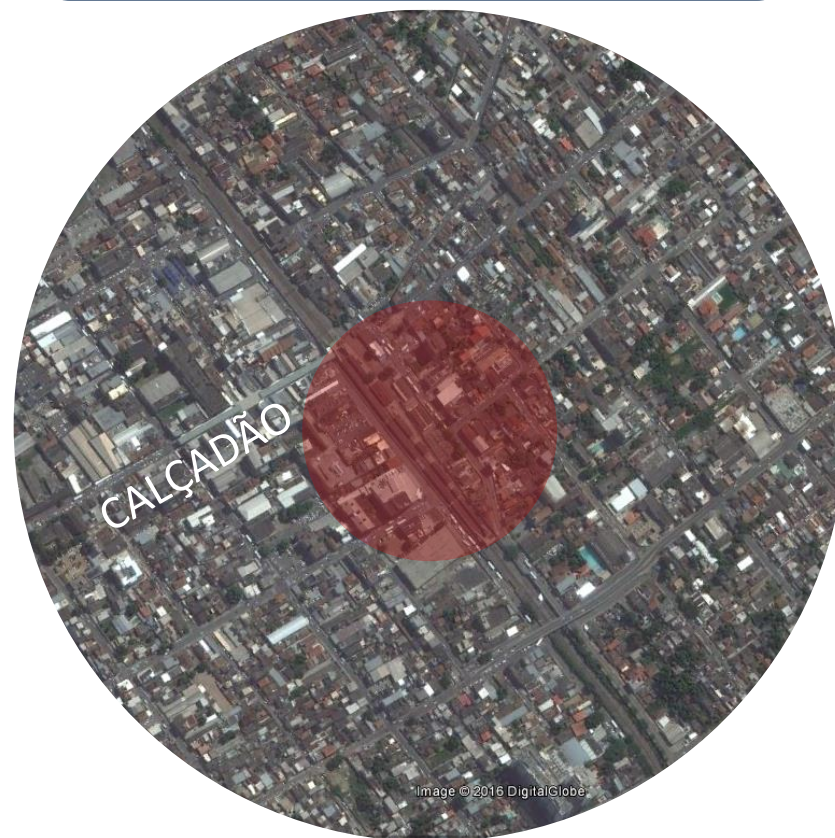
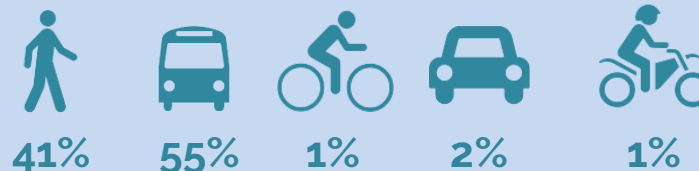
 Próximo à Terminal Rodoviário Local/Regional
Com cerca de 600 acostamentos/dia e 11 mil pax/dia⁽¹⁾

 27 mil habitantes na área de influência⁽²⁾

 Densidade = 13 mil hab/km²
+47% em relação à região⁽³⁾

 676 veículos/dia
com origem/destino nas Zonas de Tráfego adjacentes⁽⁵⁾

Modo de acesso à estação⁽⁴⁾:



⁽¹⁾ Apresentação CODERTE Fevereiro/2016

⁽²⁾ Distância considerada = ½ milha = 800m (IHT, 2000. GUIDELINES FOR PROVIDING FOR JOURNEYS ON FOOT).

⁽³⁾ Distância considerada = 5km.

⁽⁴⁾ Fonte: Pesquisa OD Sinergia (2012).

⁽⁵⁾ Fonte: PDTU/2012 – matriz mf01 – deslocamento HBW – pico AM

TERMINAL NILÓPOLIS ESTRUTURANTE

POLOS GERADORES/ATRATORES ASSOCIADOS EXISTENTES E PLANEJADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Calçadão da Mirandela

Governo do Estado/Prefeitura de Nilópolis
200m de extensão
50 mil pessoas/dia



Shopping SPV

6.900 m² de ABL
Em estudo



Terminal de Nilópolis

Projeto RioTerminais
Em estudo

TERMINAL NILÓPOLIS ESTRUTURANTE

POTENCIALIDADES



Garantir a integração física adequada entre os projetos de terminais ferroviário e rodoviário



Possibilidade de compartilhamento de estruturas de *Park-&-Ride* com o terminal rodoviário



Alargamento de calçadas e melhoria da caminhabilidade no eixo entre terminais



Analisar possibilidade de incentivo à integração com **motos**, diminuindo o seu uso em estradas



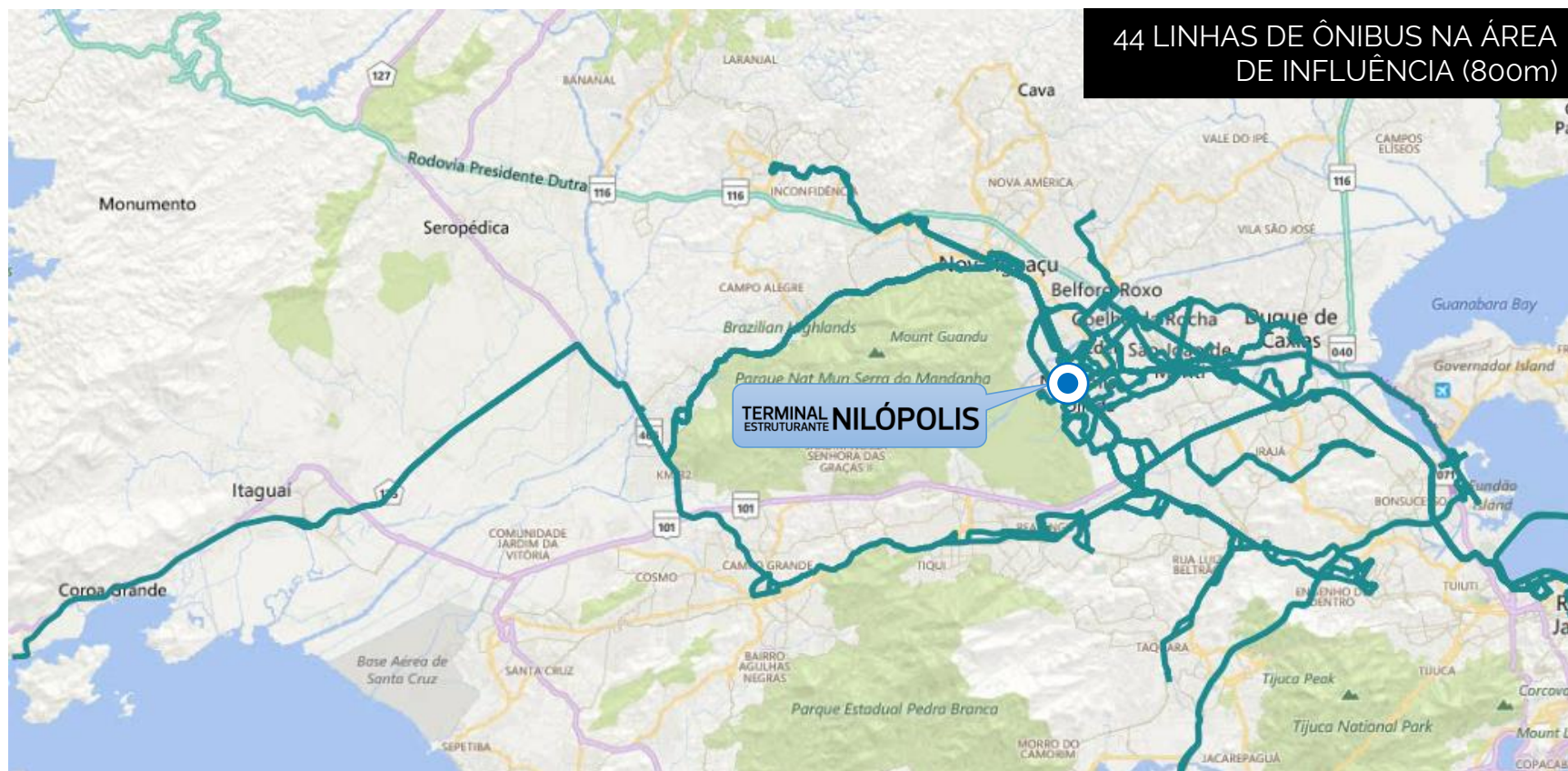
Analisar a região quanto ao potencial **ciclovião**



Ilustração: Croquis de esboço volumétrico.

TERMINAL ESTRUTURANTE NILÓPOLIS

RACIONALIZAÇÃO DA REDE ALIMENTADORA



TERMINAL ESTRUTURANTE GRAMACHO

DIAGNÓSTICO



17,1 mil embarques por dia
(Ref. Set/2016)



Ponto focal de integração e transferência:

- Ponto de integração para o fundo da baía (via BR-040)
- Transferência para o trecho **Gramacho-Saracuruna**
- Antigo terminal das linhas de bitola métrica



24 mil habitantes na área de influência⁽¹⁾



Densidade = 12 mil hab/km²
+77% em relação à região⁽²⁾



1.779 automóveis/dia
com origem/destino nas Zonas de Tráfego adjacentes⁽⁴⁾

Modo de acesso à estação⁽³⁾:



43%



55%



1%



1%



-



⁽¹⁾ Distância considerada = ½ milha = 800m (IHT, 2000. GUIDELINES FOR PROVIDING FOR JOURNEYS ON FOOT).

⁽²⁾ Distância considerada = 5km.

⁽³⁾ Fonte: Pesquisa OD Sinergia (2012).

⁽⁴⁾ Fonte: PDTU/2012 – matriz mf01 – deslocamento HBW – pico AM

TERMINAL ESTRUTURANTE GRAMACHO

POLOS GERADORES/ATRATORES ASSOCIADOS EXISTENTES E PLANEJADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Transbaixada

Secretaria Estadual do Ambiente
Via Expressa ao longo do Rio
Sarapuí
Duque de Caixas – Belford Roxo –
S. J. Meriti
Em Projeto



BRT Duque de Caxias

Prefeitura de D. Caxias/Min.
das Cidades(PAC)
Corredor Santa Cruz da
Serra - Gramacho
Em Projeto

TERMINAL ESTRUTURANTE GRAMACHO

POTENCIALIDADES



Melhoria física das integrações → Terminal fechado para ônibus alimentadores



Ampliar a oferta de serviços e de emprego



Incentivo ao *Park-&-Ride* para interceptar o Fluxo da BR-040 com destino ao Centro



Analisar a região quanto ao potencial ciclovitário



Potencial como hub para trens regionais



Ilustração: Croquis de esboço volumétrico.

TERMINAL ESTRUTURANTE GRAMACHO

RACIONALIZAÇÃO DA REDE ALIMENTADORA



DIAGNÓSTICO

 23.8 mil embarques por dia
(Na estação Nova Iguaçu - Ref. Set/2016)

 Proposta de estação às margens da Via Light

 Novo ponto focal para integração trem-ônibus,
evitando o trânsito do Centro de Nova Iguaçu

 18 mil habitantes na área de influência⁽¹⁾

 Densidade = 9 mil hab/km²
+62% em relação à região⁽²⁾

 2.169 veículos/dia
com origem/destino nas Zonas de Tráfego adjacentes⁽⁴⁾

Modo de acesso à estação Nova Iguaçu⁽⁴⁾:



⁽¹⁾ Distância considerada = ½ milha = 800m (IHT, 2000. GUIDELINES FOR PROVIDING FOR JOURNEYS ON FOOT).

⁽²⁾ Distância considerada = 5km.

⁽³⁾ Fonte: Pesquisa OD Sinergia (2012).

⁽⁴⁾ Fonte: PDTU/2012 – matriz mf01 – deslocamento HBW – pico AM

POLOS GERADORES/ATRATORES ASSOCIADOS EXISTENTES E PLANEJADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Estação da Luz
SuperVia
Estação Planejada (2008)
Em Estudo



BRT Via Light
Governo do Estado
Nova Iguaçu - Guadalupe
Em Estudo



Aeromóvel de Nova Iguaçu
Prefeitura de Nova Iguaçu/Ministério das Cidades(PAC)
Linha Luz - Aeroporto - Santa Rita
Projeto Suspenso

POTENCIALIDADES



Viabilizar a construção de nova estação ao mesmo tempo em que se constitui um hub



Melhorar condições de integração trem-ônibus, em substituição ao terminal existente



Novo serviço de alimentação de baixa/média capacidade em área de fácil intervenção



Diversificação da densidade → Serviços



Incentivo ao *Park-&-Ride* para interceptar o Fluxo da Via Light e BR-116 com destino ao Centro

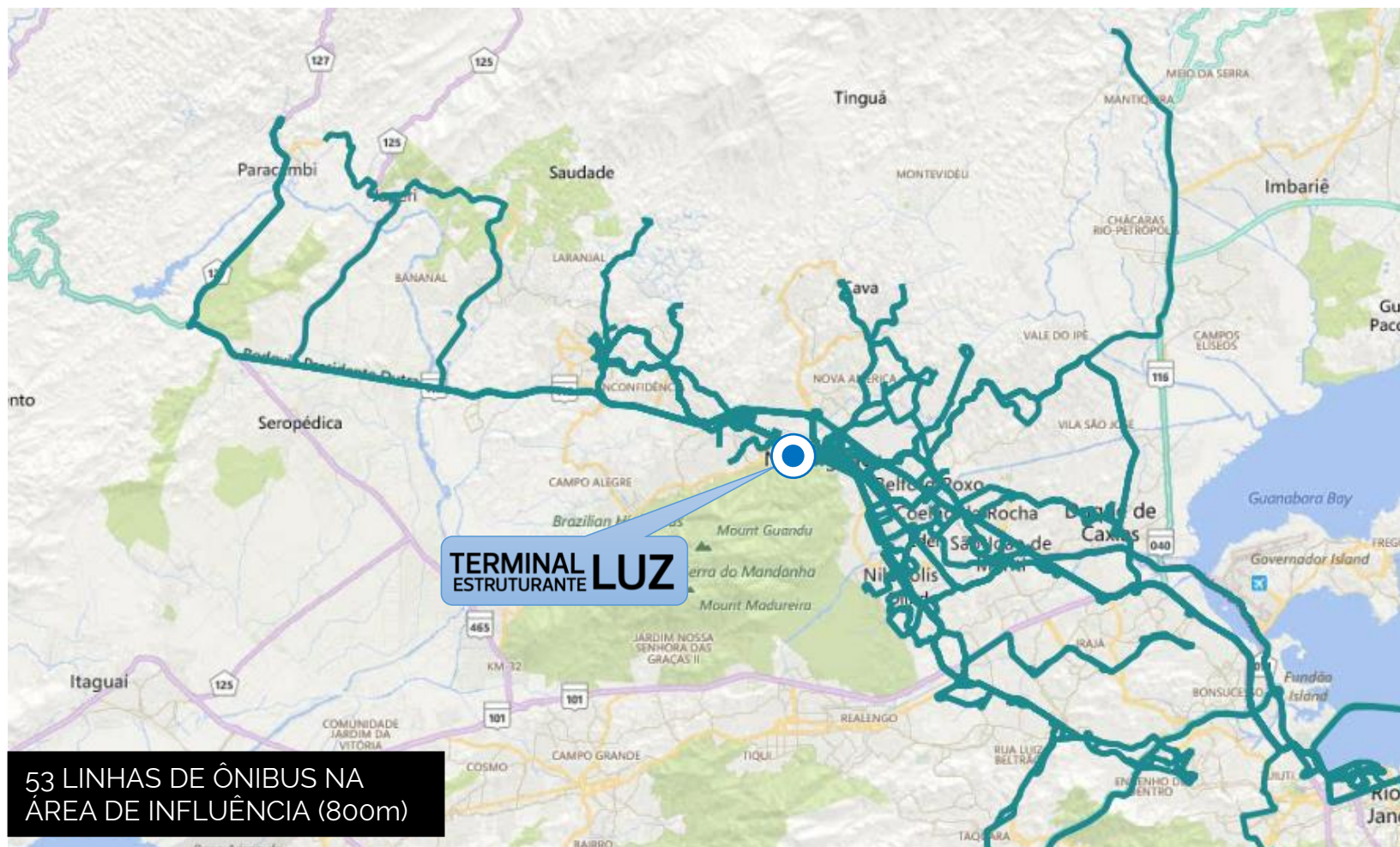


Analisar a região quanto ao potencial **ciclovário**

Ilustração: Croquis de esboço volumétrico.



RACIONALIZAÇÃO DA REDE ALIMENTADORA



TERMINAL GUADALUPE

DIAGNÓSTICO



460 embarques por dia
(Na estação Barros Filho - Ref. Set/2016)



Proposta de remanejamento da estação Barros Filho para próximo da Avenida Brasil



Ponto de interseção com o **BRT Via Light** (em projeto) e com o **BRT TransBrasil** (em construção)



22 mil habitantes na área de influência⁽¹⁾



Densidade = 11 mil hab/km²
-3% em relação à região⁽²⁾



595 veículos/dia
com origem/destino nas Zonas de Tráfego adjacentes⁽⁴⁾

Modo de acesso à estação Barros Filho⁽⁴⁾:



98%



1%



-



1%



-



⁽¹⁾ Distância considerada = ½ milha = 800m (IHT, 2000. GUIDELINES FOR PROVIDING FOR JOURNEYS ON FOOT).

⁽²⁾ Distância considerada = 5km.

⁽³⁾ Fonte: Pesquisa OD Sinergia (2012).

⁽⁴⁾ Fonte: PDTU/2012 – matriz mf01 – deslocamento HBW – pico AM

TERMINAL ESTRUTURANTE GUADALUPE



POLOS GERADORES/ATRATORES ASSOCIADOS EXISTENTES E PLANEJADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Parque Madureira
Prefeitura do Rio de Janeiro
Expansão Norte (Honório Gurgel)
Em Obras



Shopping Jardim Guadalupe
Saphyr Shopping Centers
40.699m² de ABL



Expansão da Via Light
Governo do Estado
Nova Iguaçu - Guadalupe
Em Projeto

TERMINAL ESTRUTURANTE GUADALUPE

POTENCIALIDADES



Viabilizar a construção de nova estação ao mesmo tempo em que se constitui um hub



Permitir a integração com os BRTs TransBrasil e Via Light, alimentando o sistema ferroviário



Oportunidade de reurbanização das comunidades locais por meio de adensamento



Ampliar a oferta de serviços e de emprego



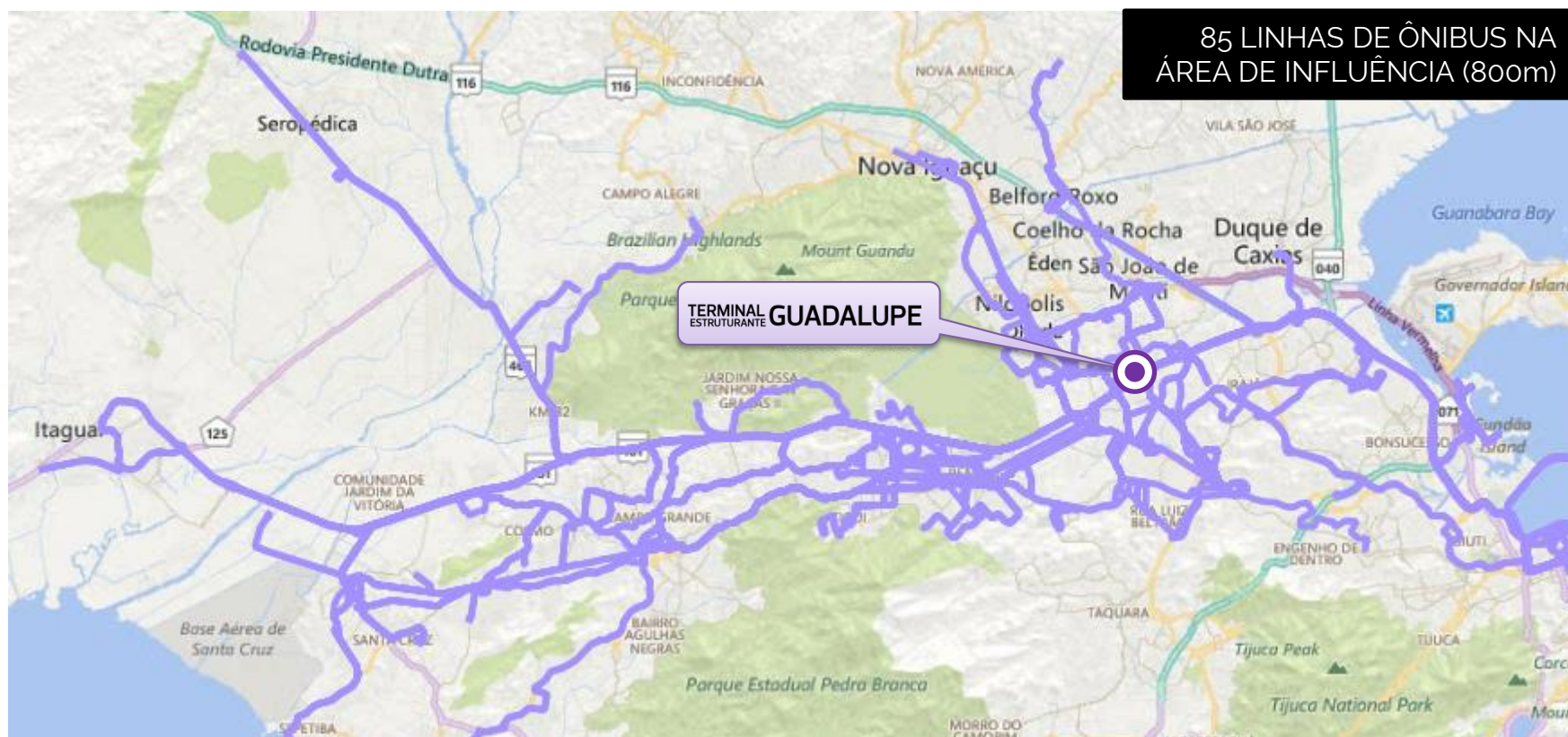
Incentivo ao *Park-&-Ride* para interceptar o Fluxo da Via Light e Av. Brasil com destino ao Centro



Ilustração: Croquis de esboço volumétrico.

TERMINAL ESTRUTURANTE GUADALUPE

RACIONALIZAÇÃO DA REDE ALIMENTADORA



TERMINAL GUARACIABAS



DIAGNÓSTICO



10,8 mil embarques por dia
(Na estação Belford Roxo - Ref. Set/2016)



Proposta de estação às margens da Via Transbaixada



Novo ponto focal para integração trem-ônibus, evitando o trânsito do Centro de Belford Roxo



17 mil habitantes na área de influência⁽¹⁾



Densidade = 8 mil hab/km²
-19% em relação à região⁽²⁾



1.292 veículos/dia
com origem/destino nas Zonas de Tráfego adjacentes⁽⁴⁾

Modo de acesso à estação Belford Roxo⁽⁴⁾:



27%



68%



1%



3%



1%



⁽¹⁾ Distância considerada = ½ milha = 800m (IHT, 2000. GUIDELINES FOR PROVIDING FOR JOURNEYS ON FOOT).

⁽²⁾ Distância considerada = 5km.

⁽³⁾ Fonte: Pesquisa OD Sinergia (2012).

⁽⁴⁾ Fonte: PDTU/2012 – matriz mf01 – deslocamento HBW – pico AM

TERMINAL GUARACIABAS



POLOS GERADORES/ATRADORES ASSOCIADOS EXISTENTES E PLANEJADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Bayer

Planta Química-Farmacêutica
2.300 funcionários



Transbaixada

Secretaria Estadual do Ambiente
Via Expressa ao longo do Rio Sarapuí
Duque de Caixas – Belford Roxo – S. J. Meriti
Em Projeto



Condomínios MCMV

Líber Residencial Clube – 780 unidades
Portal do Sol – 928 unidades

TERMINAL ESTRUTURANTE GUARACIABAS



POTENCIALIDADES



Viabilizar a construção de nova estação ao mesmo tempo em que se constitui um hub



Permitir a integração com a rede alimentadora da Dutra (BR-116) e da TransBaixada



Promover o adensamento diversificado



Incentivo ao *Park-&-Ride* para interceptar o Fluxo da BR-116 com destino ao Centro



Ilustração: Croquis de esboço volumétrico.

TERMINAL ESTRUTURANTE GUARACIABAS

RACIONALIZAÇÃO DA REDE ALIMENTADORA



CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Os Terminais Estruturantes propostos são apenas um **ensaio** das mudanças urbanísticas que são desejadas para cada região;
- É vital a iniciativa do poder público no redesenho dos espaços urbanos, em consonância com as boas práticas de **TOD**.

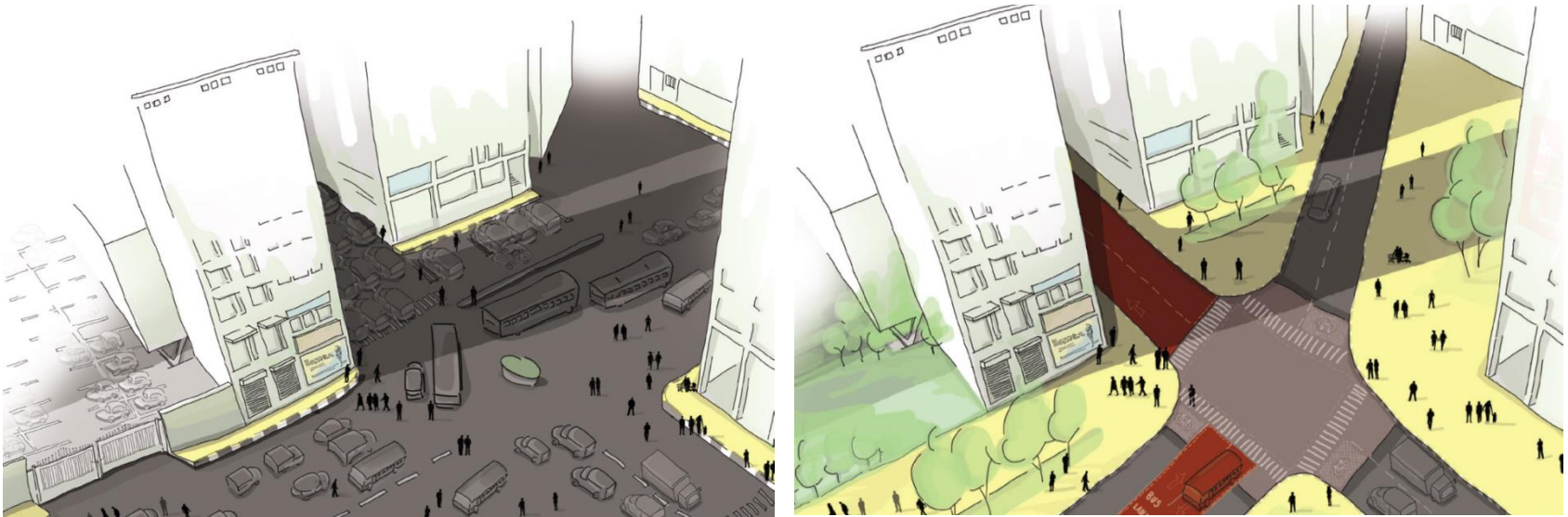


Imagem: ITDP



CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Mais do que viabilizar investimentos, o poder público também deve ser participativo no âmbito legislativo e administrativo:
 - Estabelecimento de parâmetros de uso de solo gabarito, potencial construtivo, exigência de **fachadas ativas** (comércio na base), etc.
 - Desburocratização das ações de desapropriação e reordenamento do uso do solo.
 - Estabelecimento de Operações Urbanas Consorciadas (OUC) que viabilizem a reurbanização.

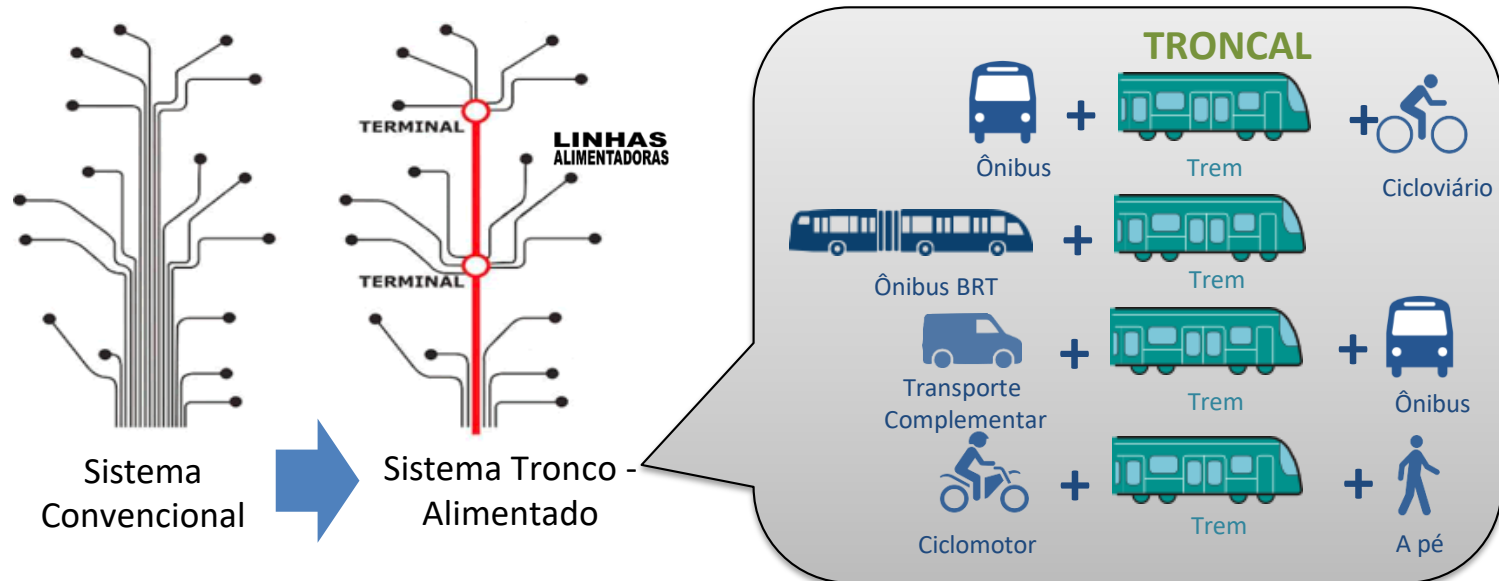


Imagem: ITDP



CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Além disso, as ações do poder público deverão prover mecanismos e espaços físicos adequados de integração entre os modos, buscando a **racionalização** do sistema;
- Garantir que cada modo exerça seu papel dentro da rede de mobilidade sustentável.



CONSIDERAÇÕES GERAIS

- **Madureira:** Importância da Integração Física Adequada



CONSIDERAÇÕES GERAIS

- **Estações Olímpicas:** Planejamento para garantir Legado de Integração Modal



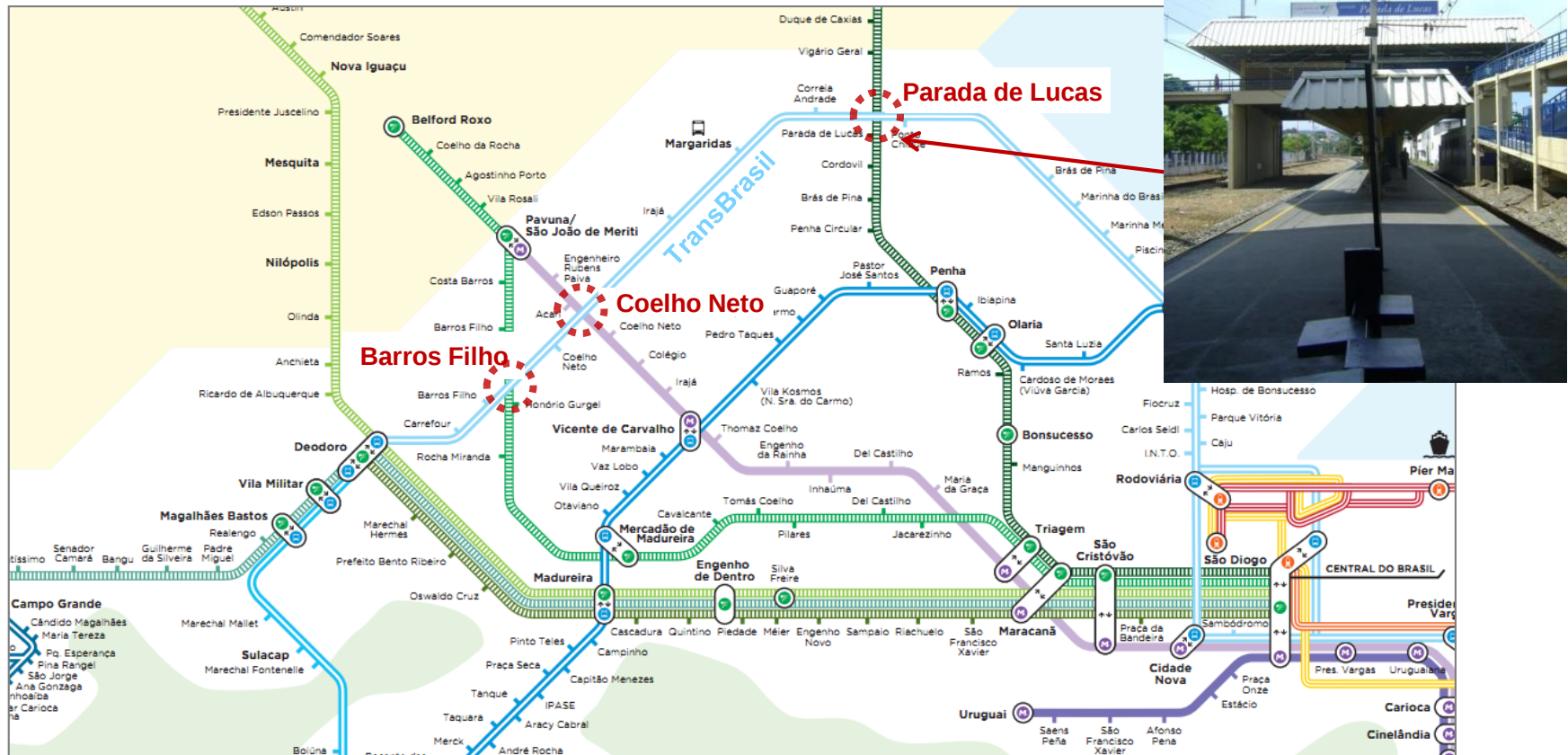
Obras de ampliação da Estação Magalhães Bastos (Dez/2015)



Obras de ampliação da Estação Vila Militar (Dez/2015)

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- **BRT TransBrasil:** Projeto não prevê integração plena com os modos metroferroviários



CONCLUSÕES

- Devemos buscar sempre a perfeita parceria entre **público, privado e sociedade**
- Garantir maior acesso da população ao **transporte de alta capacidade**;
- **Alcançar a plena equidade nas condições de mobilidade da população**



TERMINAIS ESTRUTURANTES COMO BASE PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS TOD: APLICAÇÃO À MALHA FERROVIÁRIA DE PASSAGEIROS DO RIO DE JANEIRO

PEDRO PAULO SILVA DE SOUZA

23ª Semana de Tecnologia Metroferroviária

