



Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

Plano Diretor Metroviário

Região Metropolitana
do Rio de Janeiro



Plano Diretor Metroviário da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - PDM

PRINCIPAIS NÚMEROS DO METRÔ DO RIO DE JANEIRO

REDE ATUAL DO METRÔ

A HISTÓRIA DO METRÔ

POR QUE INVESTIR EM PLANEJAMENTO METROVIÁRIO

CARACTERÍSTICAS DO PDM

COMPONENTES DO PLANO E PREMISSAS DA NOVA REDE

PROPOSIÇÃO DA REDE - ANO 2045

A large, light gray circular graphic element in the bottom right corner of the page.

índice

PRINCIPAIS NÚMEROS DO METRÔ DO RIO DE JANEIRO

- **250 milhões** de passageiros transportados por ano
- **900 mil** passageiros transportados por dia
- **53,9 km** de malha metroviária
- **64 trens** em operação, em 3 linhas
- **41 estações** metroviárias
- **368 aparelhos** de transporte
- **100% acessível** para deficientes físicos



REDE ATUAL DO METRÔ DO RIO DE JANEIRO

LINHA 1

- Extensão: 16.983m
- Nº de estações: 20 (sendo 10 compartilhadas)
- Características: 100% subterrânea
- Intervalo: 4'30" (2'15" no trecho compartilhado)

LINHA 2

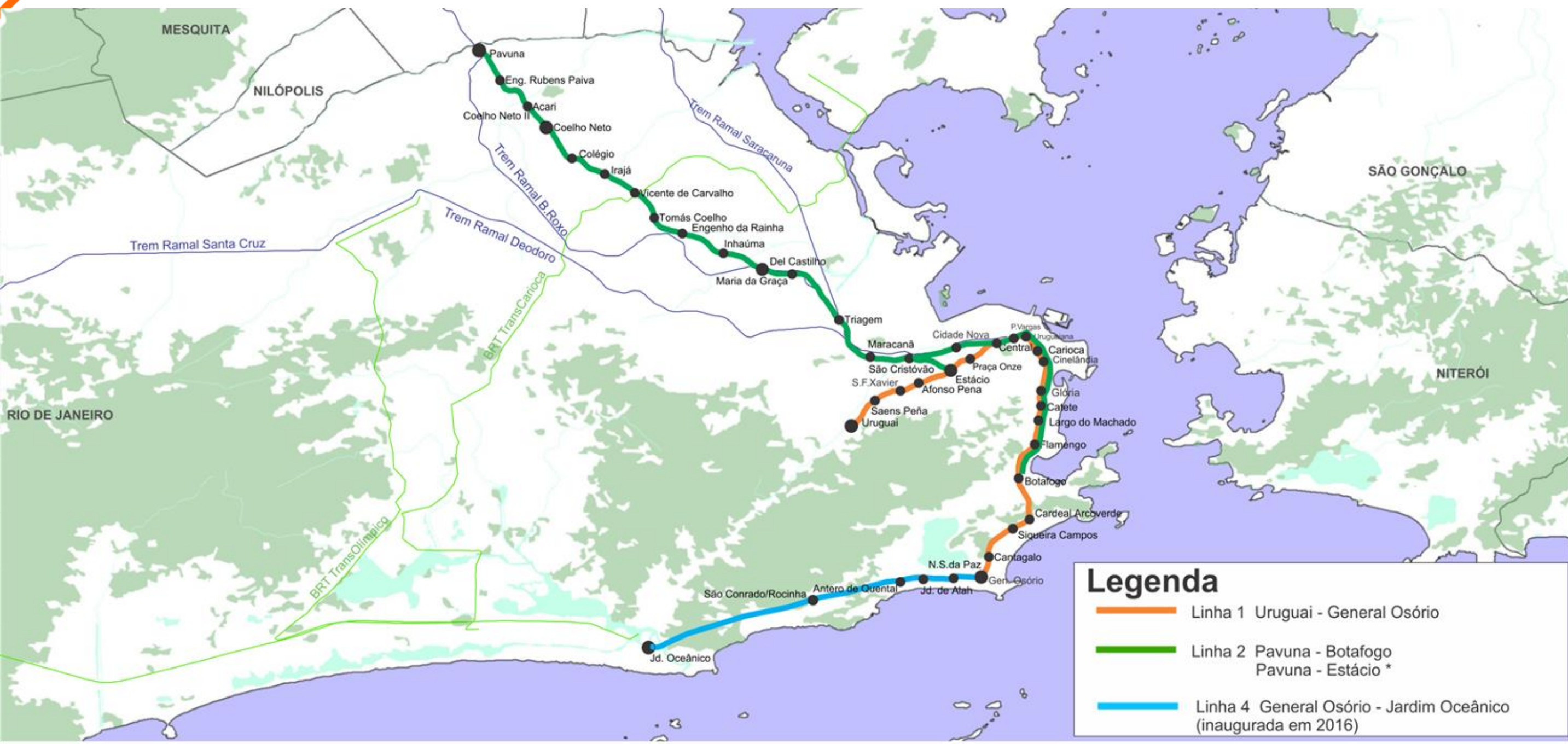
- Extensão: 21.837m
- Nº de estações: 26 (sendo 10 compartilhadas)
- Características:
- Intervalo: 4'30" (2'15" no trecho compartilhado)

LINHA 4

- Extensão: 14.638m
- Nº de estações: 6 (sendo 1 compartilhada)
- Características:
- Intervalo: 4'30"



REDE ATUAL DO METRO



Legenda

- Linha 1 Uruguai - General Osório
- Linha 2 Pavuna - Botafogo
Pavuna - Estácio *
- Linha 4 General Osório - Jardim Oceânico
(inaugurada em 2016)

HISTÓRICO DA EXPANSÃO DO METRÔ DO RIO

- 1979 – inauguradas 5 estações da linha 1, na área central da cidade;
- 1980 – primeira expansão da linha 1 – duas estações.
- 1981 – inauguradas cinco estações da linha 1 e duas da linha 2.
- 1982 – novas expansões da linha 1 – mais três estações concluídas.
- 1983 – nova expansão da linha 2 – mais quatro estações concluídas.
- 1984 – início da operação comercial da Linha 2, com cinco trens.
- 1988 – inaugurada a estação de Triagem (Linha 2).
- 1991/1998 – 10 estações inauguradas (09 da linha 2 e uma da linha 1).
- 1997 – concessão à iniciativa privada (dezembro).
- 2002 – inaugurada a estação Siqueira Campos (linha 1).
- 2006 – inaugurada a estação Cantagalo (linha 1).
- 2009 – inaugurada a estação General Osório (trecho final da linha 1).
- 2010 – início das obras da linha 4 (Jogos Rio 2016).
- 2014 – conclusão da linha 1, com a inauguração da estação Uruguai.
- 2016 – conclusão da linha 4, com a inauguração de 5 estações.



POR QUE INVESTIR EM PLANEJAMENTO METROVIÁRIO

- Os Planos Diretores de Transporte Urbano, desenvolvidos pelo Estado para projetar as futuras expansões dos sistemas de transporte urbano, tinham horizonte de implantação bastante curto (10 anos);
- Havia carência de planejamento metroviário a longo prazo;
- O plano mais recente data de 1977, e de lá pra cá muita coisa mudou na Região Metropolitana do Rio.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PDM

- Atua em nível estratégico;
- Define diretrizes de expansão;
- Sugere novas ligações e aponta prioridades;
- Realiza interligações com outros planos e outras esferas de planejamento e gestão;
- Possui um horizonte temporal longo (30 anos);
- Deve ser visto como uma ferramenta de apoio à tomada de decisão, capaz de dar suporte técnico para os futuros governantes do Estado.

COMPONENTES DO PLANO E PREMISSAS DA NOVA REDE

1

Componente 1:
Diagnóstico e
tendências

2

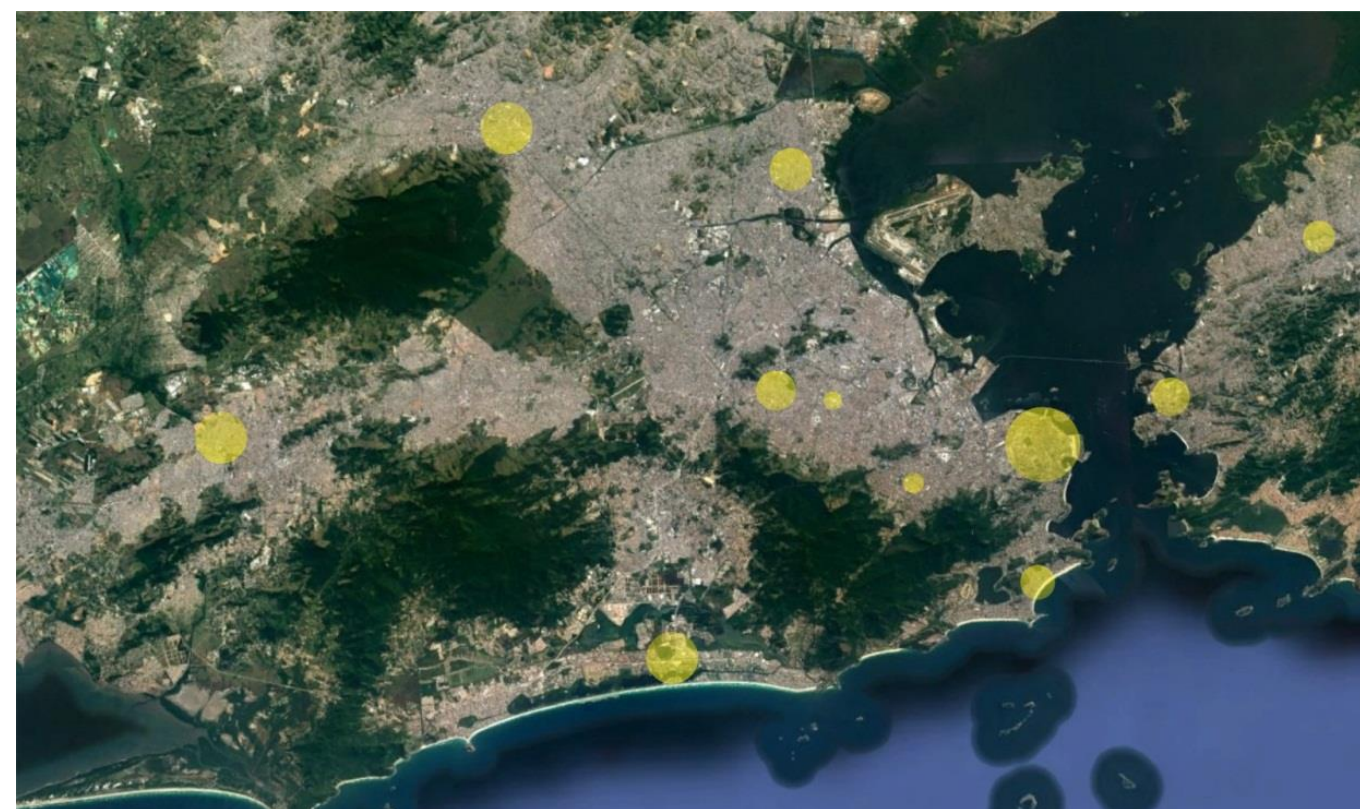
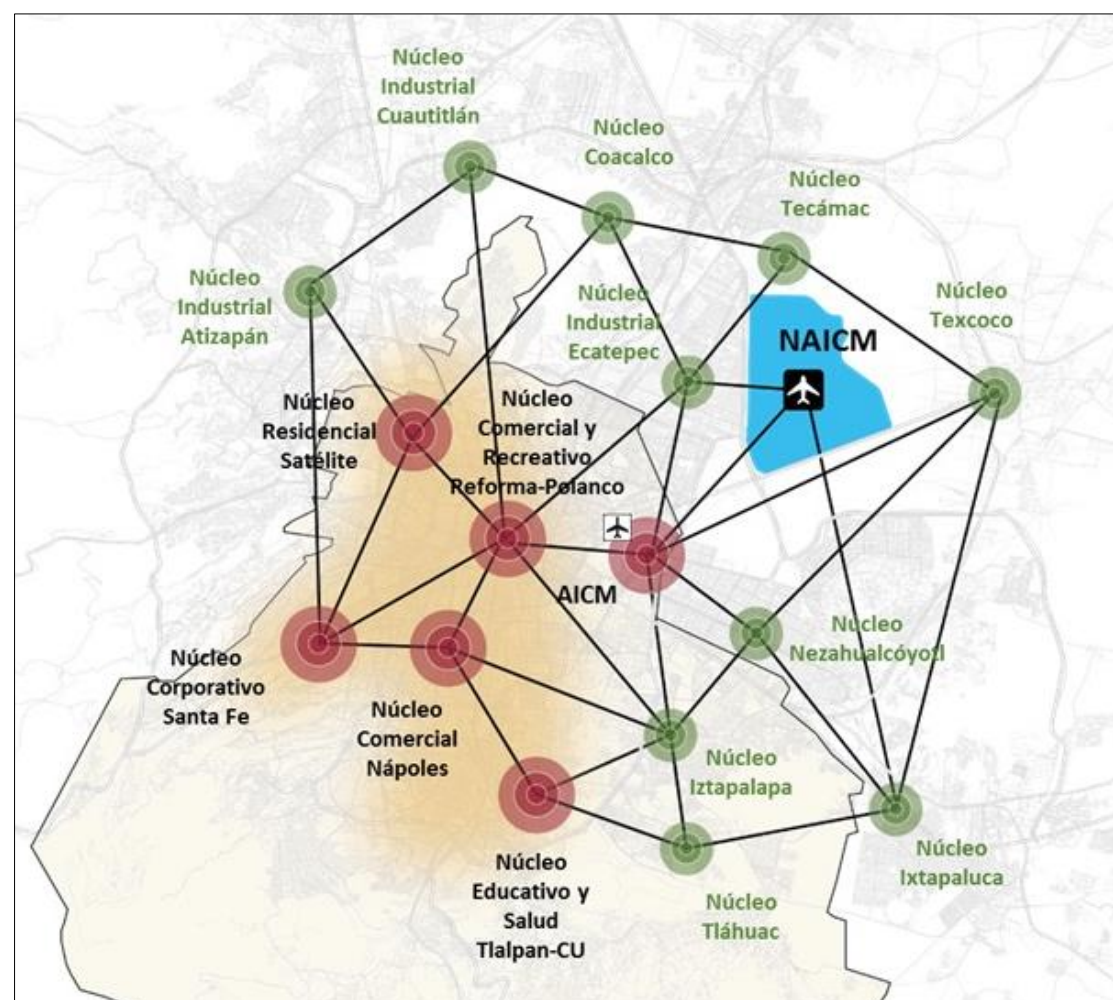
Componente 2:
Rede metroviária
plurianual proposta

3

Componente 3:
Plano de implantação

- Rede espacialmente abrangente na Metrópole.
- Fortalecer modos de alta e média capacidade.
- Contribuir para a constituição de uma metrópole polinucleada.
- Evitar sobreposição entre linhas de modos de alta capacidade.
- Atenuar movimentos predominantemente pendulares.
- Propiciar uso racional dos pátios.

METROPOLE POLINUCLEAR



Fonte: Elaboração Consórcio, 2015

METODOLOGIA INOVADORA

MODELO DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE TRADICIONAL

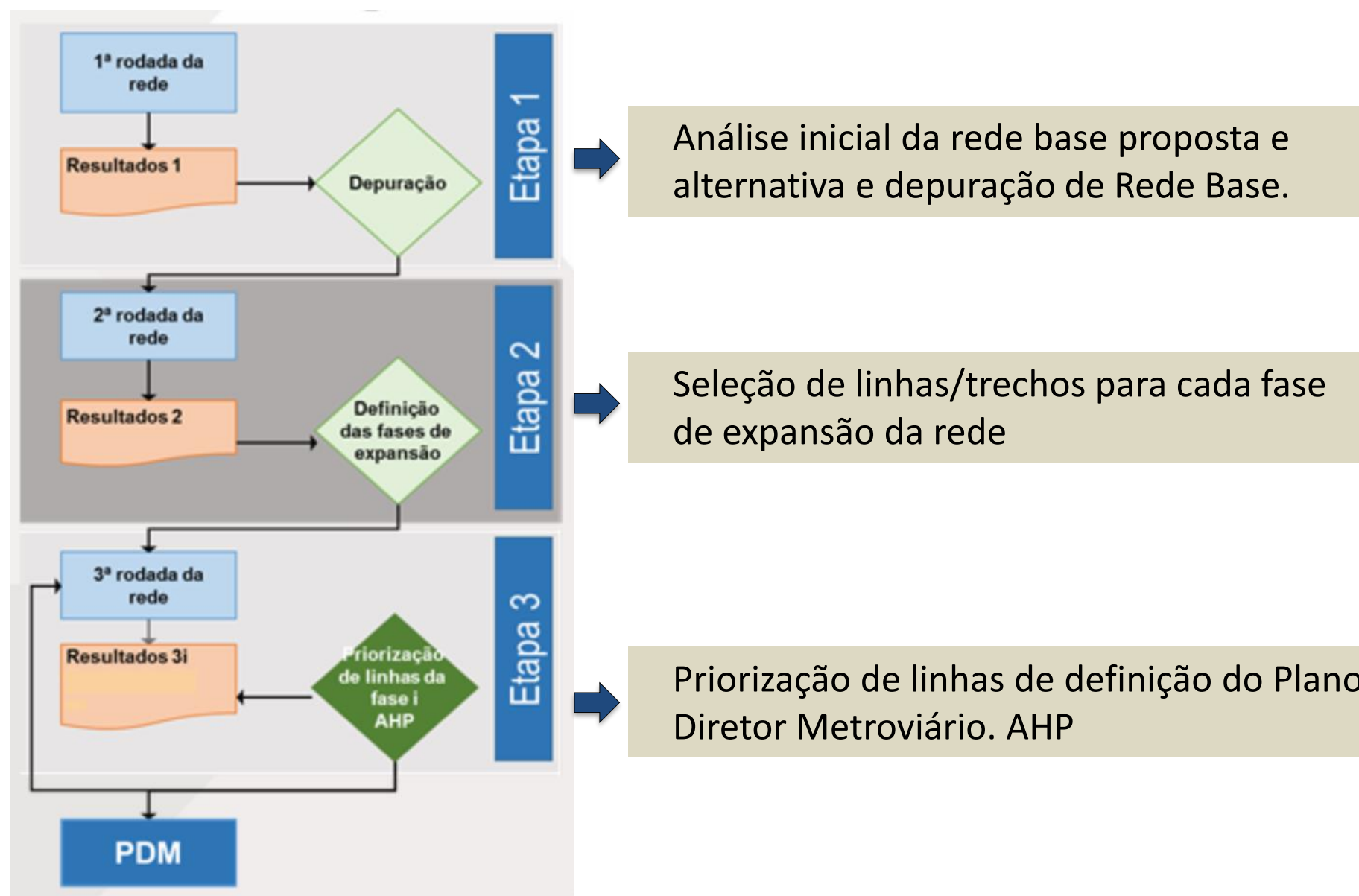
Este modelo é estático e usa informações com maior facilidade de obtenção (por ser parte da técnica usada convencionalmente, compatível com outras metodologias de outros setores de planejamento urbano e de transporte).

MODELO DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE *TRANUS*

A lógica fundamental do *Tranus* consiste em determinar os fluxos de viagens a partir da definição das relações de consumo entre a população, atividades econômicas e uso e ocupação do solo.

Grande esforço para consolidar as bases de dados sobre uso do solo que o modelo necessita.

SIMULAÇÕES – METODOLOGIA DE FILTROS SUCESSIVOS





AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Custos econômicos

Definição para transformação dos custos financeiros em valores econômicos.



Custos de externalidade

Dimensionamento dos impactos resultantes da implantação dos cenários de evolução da rede nos custos de externalidades:

- Benefícios diretos: redução de tempo e de custos operacionais.
- Benefícios indiretos: ganho ambiental e redução de acidentes.



Figuras de mérito

Cálculo dos indicadores de viabilidade econômica do projeto, comparando-se as situações com e sem implantação dos projetos.

HIERARQUIZAÇÃO – ÁRVORE DE DECISÃO AHP

ÁRVORE DE DECISÃO		
CRITÉRIOS	PESO	SUB-CRITÉRIOS
Custo Financeiro	0,14988	Custo de Construção
		Custo de Operação
Impactos Sociais	0,29093	Impacto na Mobilidade
		Impactos Socioambientais
		Desenvolvimento Urbano
Demanda	0,34528	Passageiros Transportados
		Equilíbrio da Demanda
Oferta	0,15158	Conectividade
		Atendimento a Grandes Polos
Impactos Institucionais	0,06232	

ESTUDOS DA REDE

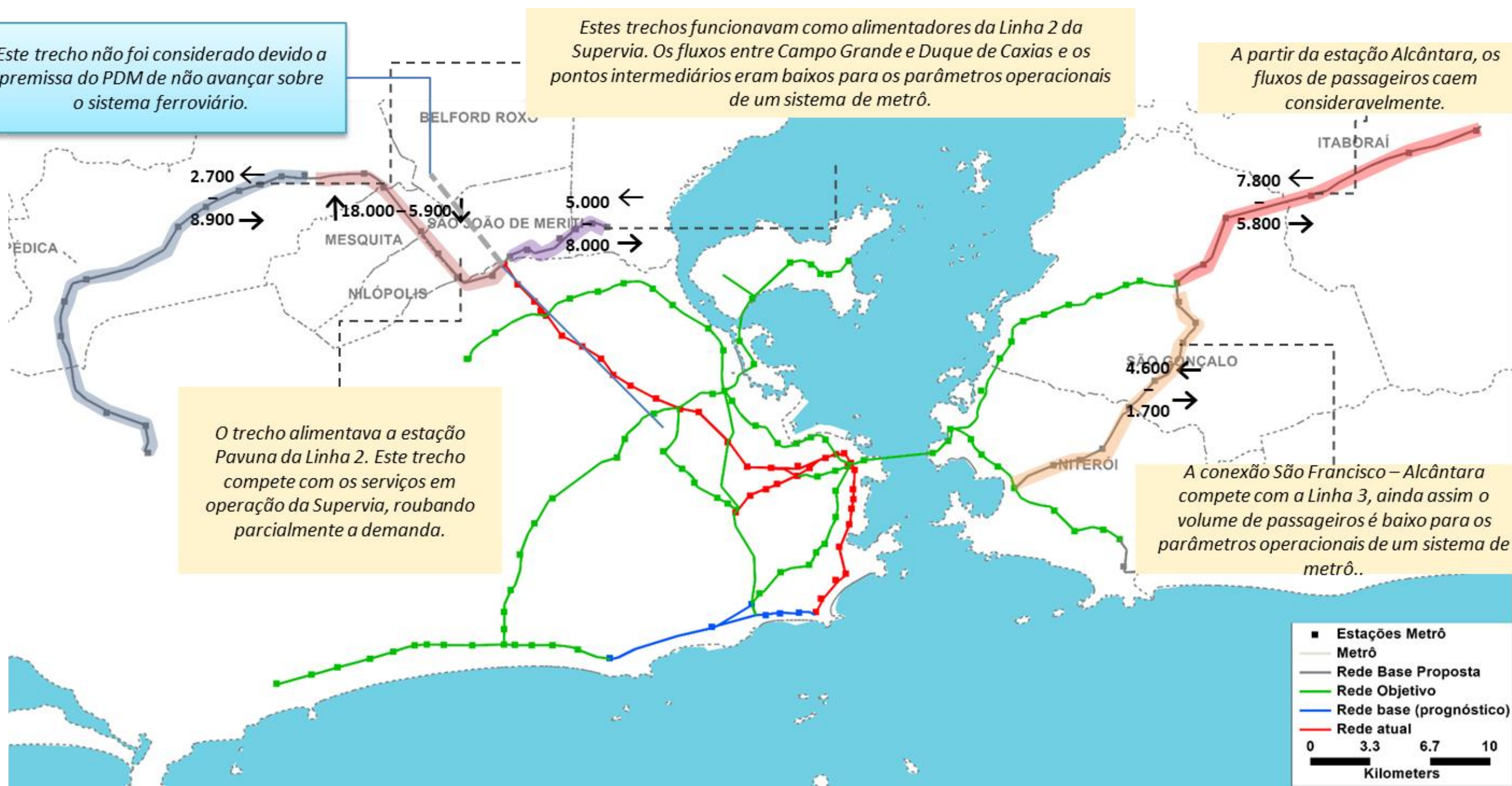
Este trecho não foi considerado devido a premissa do PDM de não avançar sobre o sistema ferroviário.

Estes trechos funcionavam como alimentadores da Linha 2 da Supervia. Os fluxos entre Campo Grande e Duque de Caxias e os pontos intermediários eram baixos para os parâmetros operacionais de um sistema de metrô.

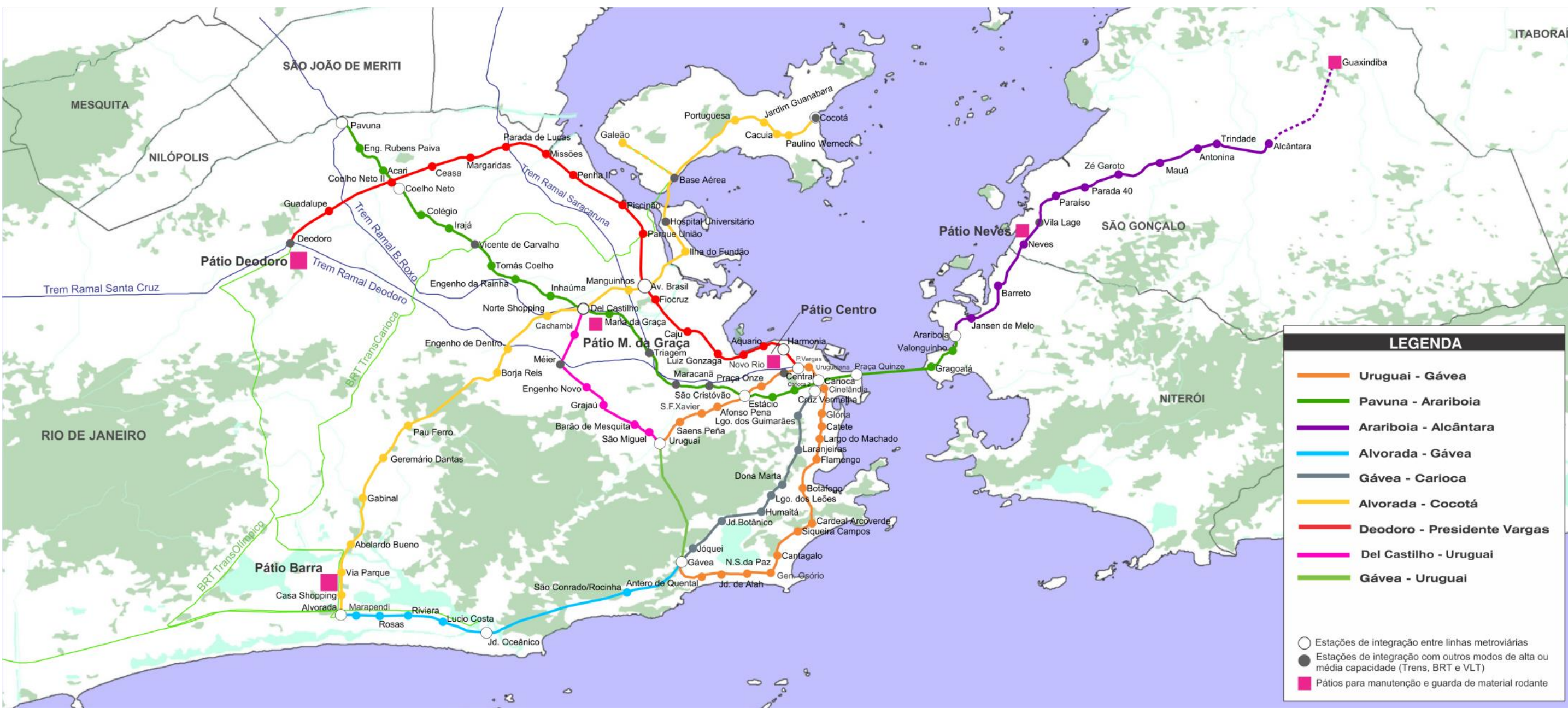
A partir da estação Alcântara, os fluxos de passageiros caem consideravelmente.

O trecho alimentava a estação Pavuna da Linha 2. Este trecho compete com os serviços em operação da Supervia, roubando parcialmente a demanda.

A conexão São Francisco – Alcântara compete com a Linha 3, ainda assim o volume de passageiros é baixo para os parâmetros operacionais de um sistema de metrô..



REDE OBJETIVO 2045 – PLANO DE IMPLANTAÇÃO

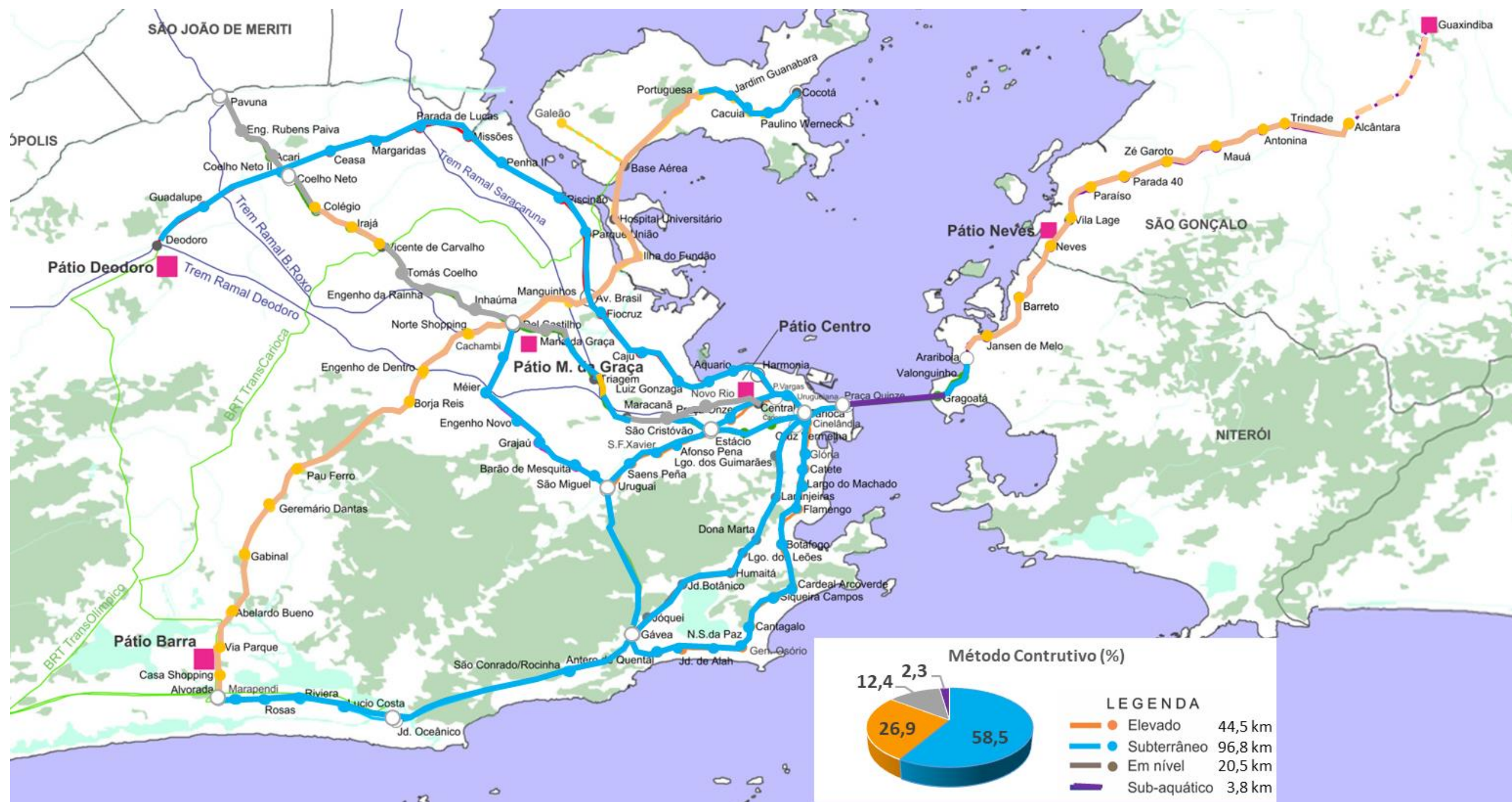


REDE OBJETIVO – HIERARQUIZAÇÃO

Ordem	Horizonte	Trecho	Vol. máximo em 2045 ¹ (pax/sentido - HPM)	Extensão (km)	Extensão total 2045
1	Pré 2025	Estácio - Praça XV	49.000	4.177	109.724
2	2025	Praça XV - Arariboia	32.700	4.605	
3	2025	Pres. Vargas - Deodoro	50.200	25.684	
4	2025	Arariboia - Alcântara	23.500	14.776	
5	2035	Alvorada - Cocotá	15.500	32.169	
6	2035	Gávea - Uruguai	17.900	5.503	
7	2045	Uruguai - Del Castilho	17.000	7.908	
8	2045	Gávea - Carioca	16.400	9.429	
9	2045	Jd. Oceânico - Alvorada	16.800	5.473	

¹ Horizonte previsto para conclusão da construção da linha, segundo o plano de implantação.
Volumes do cenário que considera a matriz de 2045 e a rede completa implantada.

ASPECTOS CONSTRUTIVOS DA REDE PROPOSTA



DETALHAMENTO DA LINHA PROPOSTA

Estácio – Praça XV



População Lindeira (bairros próximos)	1.358.000
População Lindeira - Faixa de 650m p/ cada lado da linha	520.000

Demanda: 450 mil passageiros/dia

6 Bairros Atendidos

Características do trecho:

- Extensão 4,1 km
- 100% subterrâneo
- 04 estações
- 03 integrações (metrô e barcas)

DETALHAMENTO DA LINHA PROPOSTA

Araribóia – Alcântara



População Lindeira (bairros próximos)	806.000
População Lindeira - Faixa de 650m p/ cada lado da linha	316.000

Demanda: 265 mil passageiros/dia

28 Bairros Atendidos

Características do trecho:

- Extensão 14,8 km
- 6% subterrâneo e 94% elevado
- 13 estações
- 01 integrações (barcas)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O investimento em metrô é mais do que um investimento público ou parte integrante de uma política pública. Trata-se de um conjunto de ações da sociedade, dos empreendedores de vários segmentos, e das três esferas de governo, sempre a serviço da mobilidade urbana.

O Plano Diretor Metroviário é uma ferramenta de apoio à tomada de decisão, que visa orientar a ampliação da rede metroviária da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, e assim contribuir para a formação de uma rede de alta capacidade abrangente e eficiente.

Não se trata de material impositivo nem de letra inerte. Deve ser constantemente revisto e atualizado. Essa contribuição é o espírito de seus desenvolvedores.



Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

OBRIGADA !

Tatiana Vaz Carius

Presidente

Companhia de Transportes sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro

RIOTRILHOS

tatianacarius@hotmail.com
tatianacarius@riotrilhos.rj.gov.br

+55 21 98596-5970

+55 24 99291-0419



GOVERNO DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO