

3. Planejamento da Metrópole

A gestão do transporte público de passageiros na Região Metropolitana de São Paulo é compartilhada pelos níveis de governo estadual e municipal.

O governo estadual gerencia o sistema metropolitano mediante atuação da Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos – STM, que coordena as atividades das três empresas operadoras dos transportes regionais: Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ; Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM e Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo – EMTU.

O nível municipal, através de secretarias, departamentos ou empresas, planejam e fiscalizam os serviços municipais de transporte coletivos, em geral operados por empresas privadas.

No município de São Paulo, o gerenciamento dos transportes urbanos cabe à Secretaria Municipal de Transportes – SMT, ficando a cargo da São Paulo Transportes S. A. – SPTrans, a operacionalização do transporte de passageiros.

Na presente seção serão abordados temas relacionados ao planejamento da metrópole no que diz respeito tanto à rede de transportes quanto ao uso do solo.

3.1. Rede de Transportes

O planejamento da rede de transportes da metrópole proposta no presente estudo foi realizado no âmbito do Comitê Diretor de Transporte Integrado (CDTI), comitê constituído por membros de todos os grupos e empresas com importantes ligações com a rede metropolitana de transportes.

A avaliação da rede foi desenvolvida sob duas abordagens complementares e interdependentes: a ótica da rede de transportes propriamente dita e a ótica do uso do solo e desenvolvimento urbano.

3.1.1. A Rede de 2010

A rede estrutural de transporte urbano em 2010 era formada pelas linhas de alta capacidade caracterizadas pelo o sistema sobre trilhos (trem metropolitano e metrô), e pelas linhas do sistema

de média capacidade representadas pelos corredores de ônibus. A rede estrutural assim considerada, possuía um total de:

- 66 km de linhas metroviárias, distribuídas em cinco linhas e 60 estações;
- 259 km de linhas de trem metropolitano com seis linhas e 110 estações;
- 45 km de vias com exclusividade de trânsito referente aos Corredores Metropolitanos;
- 131 km de vias com exclusividade de trânsito referente aos corredores municipais da SPTrans;

O sistema estrutural era alimentado por uma grande quantidade de linhas de ônibus municipais e intermunicipais que operavam no sistema viário metropolitano e nos sistemas arteriais dos diversos municípios da Região Metropolitana de São Paulo.

A Figura 3.1 mostra a rede de transporte coletivo existente em 2010.

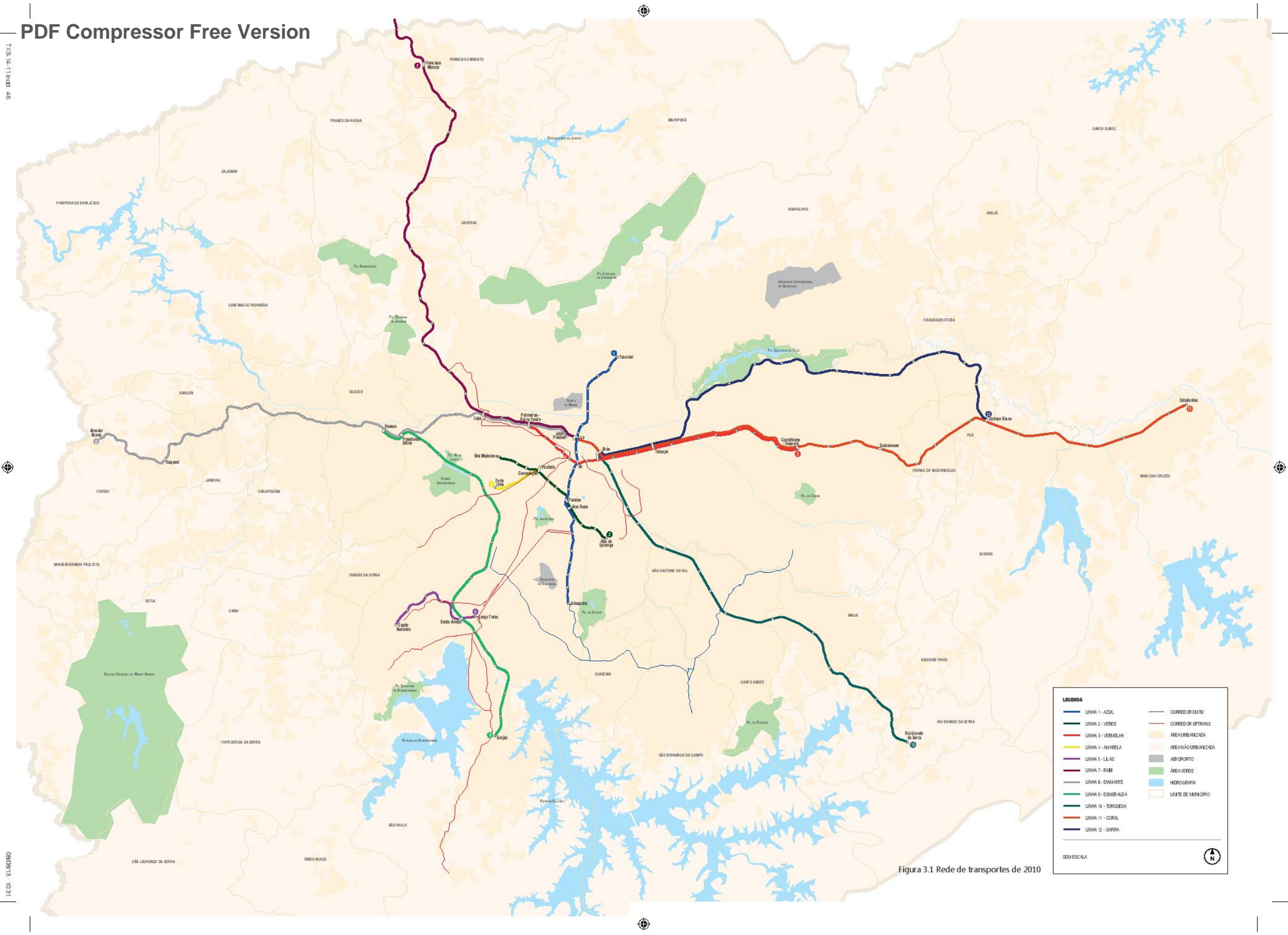


Figura 3.1 Rede de transportes de 2010

LEGENDA

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| — LINHA 1 - AZUL | — CORREDOR EMTU |
| — LINHA 2 - VERDE | — CORREDOR SPTTRANS |
| — LINHA 3 - VERMELHA | — ÁREA URBANIZADA |
| — LINHA 4 - AMARELA | — ÁREA NÃO URBANIZADA |
| — LINHA 5 - LILAS | — AEROPORTO |
| — LINHA 7 - RUBI | — ÁREA VERDE |
| — LINHA 8 - CINZA | — HIDROGRAFIA |
| — LINHA 9 - ESMERALDA | — LIMITE DE MUNICÍPIO |
| — LINHA 10 - TURQUESA | |
| — LINHA 11 - CORAL | |
| — LINHA 12 - CARRA | |

SEM ESCALA

3. Planejamento da Metrópole

| Linhas | Estações Terminais | Extensão (Km) | Número de Estações | Passageiros por Dia Útil ** |
|---------------------|------------------------------|---------------|--------------------|-----------------------------|
| Linha 7 – Rubi * | Jundiaí - Luz | 60 | 19 | 391.048 |
| Linha 8 – Diamante | Amador Bueno - Júlio Prestes | 42 | 26 | 491.010 |
| Linha 9 – Esmeralda | Grajaú - Osasco | 32 | 20 | 201.819 |
| Linha 10 – Turquesa | Rio Grande da Serra - Brás | 35 | 14 | 538.857 |
| Linha 11 – Coral | Estudantes - Luz | 51 | 17 | 804.571 |
| Linha 12 – Safira | Calmon Viana - Brás | 39 | 14 | 399.790 |
| Total | | 259 | 110 | 2.827.095 |

* Nas simulações realizadas, representou-se somente o trecho Francisco Morato-Luz.
 ** Dados estimados de 2010 com base na OD 2007

Tabela 3.1 Características gerais da CPTM na rede de 2010

| Linhas | Estações Terminais | Extensão (Km) | Número de Estações | Passageiros por Dia Útil ** |
|--------------------|--|---------------|--------------------|-----------------------------|
| Linha 1 – Azul | Tucuruvi - Jabaquara | 20 | 23 | 1.432.060 |
| Linha 2 – Verde | Vila Madalena - Vila Prudente | 11 | 11 | 453.270 |
| Linha 3 – Vermelha | Palmeiras Barra Funda - Corinthians Itaquera | 22 | 18 | 1.407.860 |
| Linha 4 – Amarela | Paulista - Faria Lima | 4 | 2 | * |
| Linha 5 – Lilás | Capão Redondo - Largo 13 | 9 | 6 | 175.730 |
| Total | | 66 | 60 | 3.468.920 |

* Falta de dados de demanda por não operar na hora pico em 2010.
 ** Dados estimados de 2010 com base na OD 2007. Informações fornecidas pelo METRÔ.

Tabela 3.2 Características gerais do METRÔ na rede de 2010

3.1.1.1. Trem Metropolitano

O sistema de trem metropolitano operado pela CPTM atendia 19 dos 39 municípios da RMSP através de seis linhas, somando um total de 110 estações.

A Tabela 3.1 resume as informações sobre o sistema de trens metropolitanos – CPTM em 2010.

3.1.1.2. METRÔ

Até 2010, a rede de METRÔ contemplava as linhas 1 – Azul, 2 – Verde, 3 – Vermelha e 5 – Lilás totalizando 62 km de extensão e 58 estações. A partir desse ano, a Linha 4 – Amarela iniciou seu funcionamento sob operação do Consórcio Via Quatro com 4 km de extensão e duas novas estações.

A Tabela 3.2 apresenta as principais características físicas e operacionais do sistema metroviário em 2010.

3. Planejamento da Metrópole

3.1.1.3. Integrações no sistema sobre trilhos

A rede de 2010 apresentava 14 estações de integração que conectavam as redes do METRÔ e da CPTM. A Tabela 3.3 detalha as estações de integração e as respectivas linhas conectadas.

3.1.1.4. Sistema de Ônibus Intermunicipal

Em 2010, o Sistema de Ônibus Intermunicipal, responsável pelas ligações entre os 39 municípios da RMSP, dispunha de diversos tipos de serviço: serviço comum; serviço seletivo; serviço de trólebus; serviço aeroporto – suburbano e serviço aeroporto – executivo.

Gerenciado pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (EMTU), o sistema era operado por 24 consórcios e empresas permissionárias, agrupadas nas cinco sub-regiões operacionais adotadas pela Secretaria dos Transportes Metropolitanos: Sudoeste, Oeste, Norte, Nordeste, Sudeste.

A Tabela 3.4 ilustra características básicas dos serviços da EMTU. Vale ressaltar que os dados de demanda referem-se a valores de embarques.

A rede de 2010 apresentava um complexo de corredores metropolitanos composto pelo sistema do Corredor ABD e o Corredor Diadema - Brooklin.

| Estação de integração | Linhas integradas | |
|-------------------------|-------------------|-------|
| | CPTM | METRÔ |
| Ana Rosa | | 1, 2 |
| Calmon Viana | 11, 12 | |
| Consolação/Paulista | | 2, 4 |
| Corinthians - Itaquera | 11 | 3 |
| Osasco | 8, 9 | |
| Paraíso | | 1, 2 |
| Presidente Altino | 8, 9 | |
| Santo Amaro | 9 | 5 |
| Sé | | 1, 3 |
| Tamanduatei | 10 | 2 |
| Palmeiras - Barra Funda | 7, 8 | 3 |
| Tatuapé | 11, 12 | 3 |
| Brás | 10, 11, 12 | 3 |
| Luz | 7, 11 | 1 |

Tabela 3.3 Estações de integração na rede de 2010

| Serviço | Frota | Demanda Mensal |
|-----------------------|--------------|-------------------|
| Comum | 3.755 | 36.810.416 |
| Seletivo | 323 | 1.181.252 |
| Corredor | 225 | 6.911.875 |
| Aeroporto - Suburbano | 9 | 153.549 |
| Aeroporto - Executivo | 16 | 65.948 |
| RTO | 389 | 1.678.755 |
| Total | 4.717 | 46.801.795 |

Tabela 3.4 Características gerais da EMTU na rede de 2010
Fonte: Relatório Mensal de Operação da EMTU de Outubro/2010

3.1.1.5. Sistemas Municipais de Ônibus

Município de São Paulo

O sistema de ônibus do município de São Paulo desempenha importante papel nos transportes públicos de passageiros na Região devido à extensão de sua rede de serviço e pelo seu grau de articulação com os outros modos existentes. Gerenciado pela São Paulo Transporte S.A. (SPTrans), o sistema é dividido geograficamente em nove áreas (Noroeste, Norte, Nordeste, Leste, Sudeste, Sul, Sudoeste, Oeste e Centro) e é operado por 8 consórcios e 8 cooperativas, totalizando 23 empresas.

Em 2010, a SPTrans contava com uma frota de aproximadamente 15 mil veículos e naquele ano transportou cerca de 2,9 bilhões de passageiros (valores de observados de catraca).

A rede de 2010 dispunha de 10 corredores de ônibus:

- Campo Limpo - Rebouças - Centro;
- Vereador José Diniz - Ibirapuera - Santa Cruz;
- Inajar de Souza - Rio Branco - Centro;
- Jardim Ângela - Guarapiranga - Santo Amaro;
- Paes de Barros;
- Parelheiros - Rio Bonito - Santo Amaro;
- Pirituba - Lapa - Centro;
- Santo Amaro - Nove de Julho;
- Expresso Tiradentes;
- Corredor Itapeverica - João Dias - Santo Amaro.

Demais Municípios Metropolitanos

Os sistemas de ônibus dos demais municípios metropolitanos realizam as ligações internas aos municípios, alimentando os sistemas de trens e ônibus metropolitanos.

A avaliação da rede foi desenvolvida sob duas abordagens complementares e interdependentes: a ótica da rede de transportes propriamente dita e a ótica do uso do solo e desenvolvimento urbano.

3. Planejamento da Metrópole

3.1.2. A Rede Mínima

A Rede Mínima considerada neste estudo é composta pela Rede 2010 acrescida dos projetos em implantação, além de outros previstos no Plano Plurianual de Investimentos PPA 2012 – 2015 do Governo do Estado de São Paulo, conforme descrito a seguir:

METRÔ

- Extensão da Linha 2 – Verde: Vila Madalena - Vila Prudente;
- Extensão da Linha 4 – Amarela: Taboão da Serra - Luz;
- Extensão da Linha 5 – Lilás: Capão Redondo - Chácara Klabin;
- Implantação da Linha 15 – Prata: Vila Prudente - São Mateus;
- Implantação da Linha 17 – Ouro: Jabaquara - Morumbi (L4);
- Implantação da Linha 18 – Bronze: Tamanduateí - Paço Municipal.

CPTM

- Extensão da Linha 8 – Diamante: Amador Bueno - Júlio Prestes
- Extensão da Linha 9 – Esmeralda: Varginha - Osasco
- Mudança de extensão da Linha 11 – Coral Paradora: Estudantes - Suzano
- Extensão da Linha 11 – Coral Expresso Leste: Suzano - Barra Funda
- Extensão da Linha 12 – Safira: Suzano - Brás

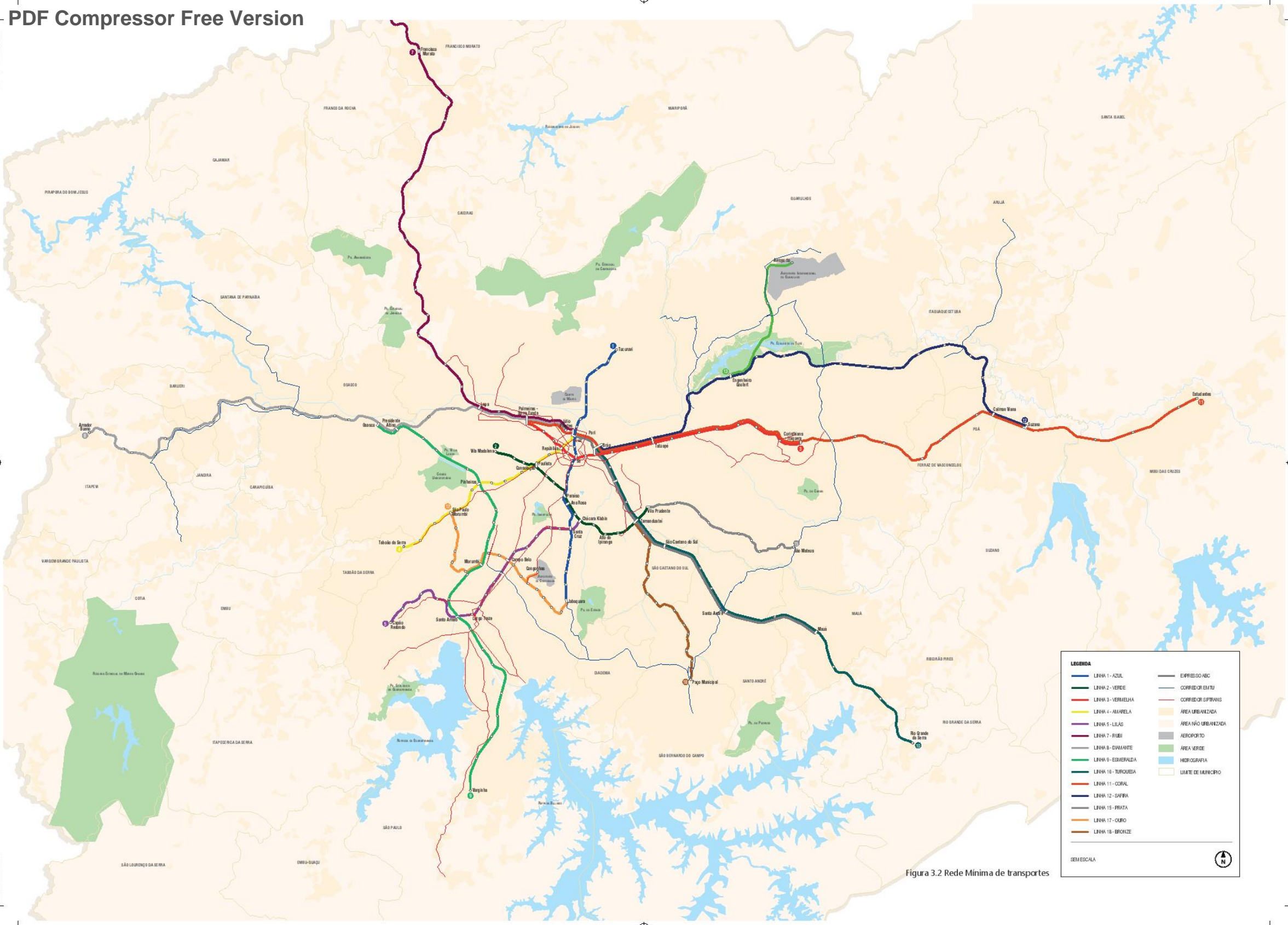
- Implantação da Linha 13 – Jade: Engenheiro Goulart - Aeroporto
- Implantação do Expresso ABC: Mauá - Luz

EMTU

- Corredor Guarulhos - São Paulo
- Corredor Itapevi - São Paulo
- BRT Metropolitano Perimetral Leste (Corredor Jacú Pêssego)
- Corredor Itapevi - Cotia
- Corredor Arujá - Itaquaquecetuba
- Corredor Alphaville

SPTrans

- Corredor Capão Redondo - Campo Limpo - Vila Sônia
- Corredor Radial Leste
- Corredor Berrini
- Corredor Itaquera
- Corredor Inajar - Rio Branco - Centro
- Corredor Central (Rótulas)
- Corredor Radial Leste - Aricanduva - Carrão
- Corredor no Binário Santo Amaro
- Corredor 23 de Maio
- Corredor Sabará
- Corredor Miguel Yunes



LEGENDA

| | |
|---------------------|---------------------|
| LINHA 1 - AZUL | EXPRESSO ABC |
| LINHA 2 - VERDE | EXPRESSO EMTU |
| LINHA 3 - VERMELHA | EXPRESSO SP/PAVÍS |
| LINHA 4 - AMARELA | ÁREA URBANIZADA |
| LINHA 5 - LILAS | ÁREA NÃO URBANIZADA |
| LINHA 7 - RUBI | AEROPORTO |
| LINHA 8 - DIAMANTE | ÁREA VERDE |
| LINHA 9 - ESMERALDA | HIDROGRAFIA |
| LINHA 10 - TURQUESA | LIMITE DE MUNICÍPIO |
| LINHA 11 - CORAL | |
| LINHA 12 - SAFIRA | |
| LINHA 13 - PRATA | |
| LINHA 14 - OURO | |
| LINHA 15 - BRONZE | |

SEM ESCALA

Figura 3.2 Rede Mínima de transportes

3. Planejamento da Metrópole

3.1.3. A Rede Futura

A consolidação da proposta de rede futura baseou-se preliminarmente nos estudos e projetos das empresas operadoras e gestoras dos sistemas de transportes da RMSP (redes futuras consideradas no METRÔ, CPTM, SPTrans, EMTU e CET). Uma análise inicial apontou diversas possibilidades de aprimoramento, antes mesmo da realização das simulações. Foram estabelecidos alguns critérios para a proposição de ajustes, mantendo-se, entretanto, as propostas para o curto prazo, já que a proximidade desse cenário com o momento atual dificilmente permitiria discussões de projeto sem comprometer prazos e questões jurídicas já consolidadas. Assim, a rede prevista para 2015 foi mantida conforme o planejamento original das empresas, tendo sido elencados os seguintes critérios para balizar as alterações na rede a partir de 2020:

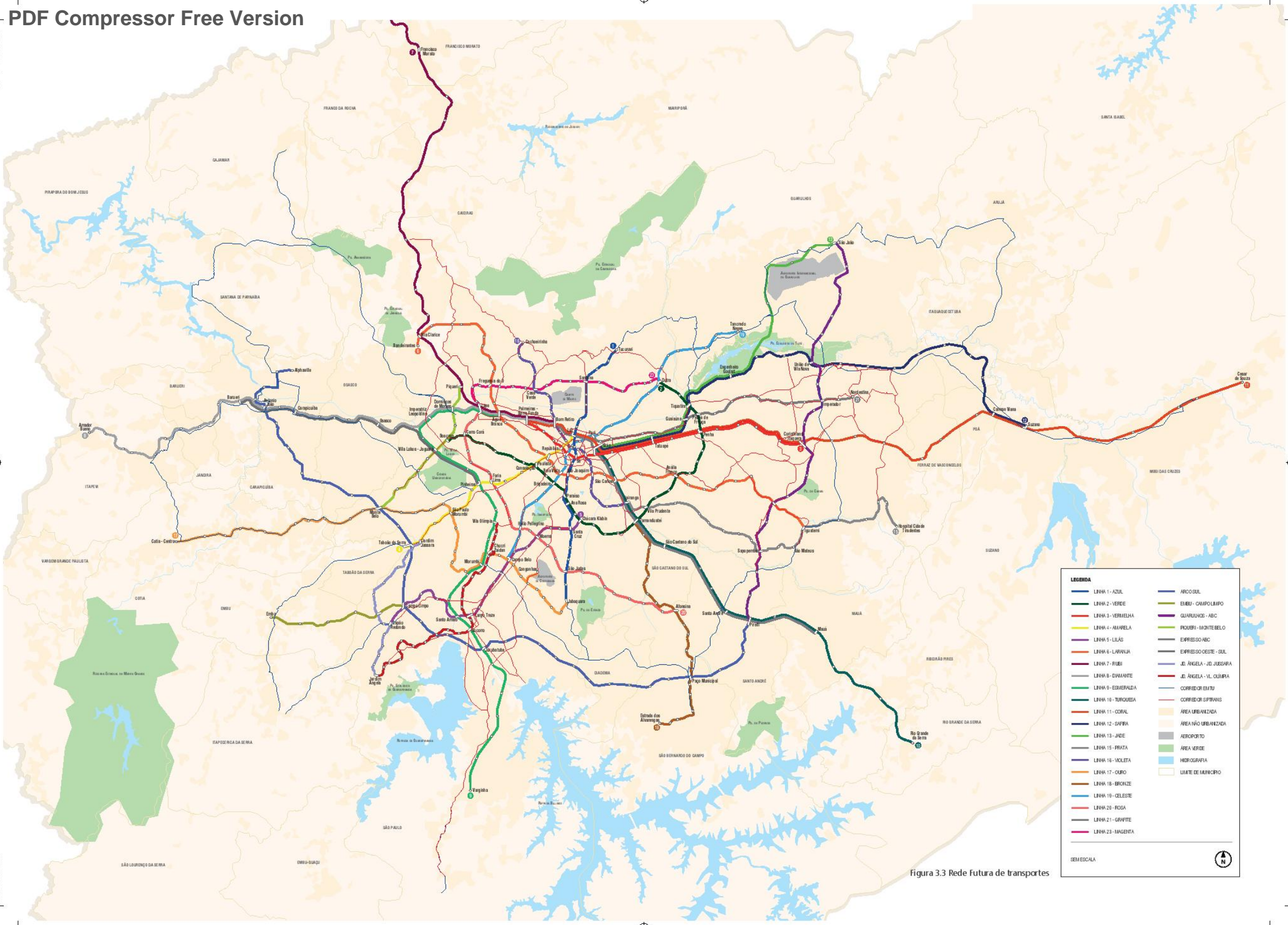
- Análise de superposição entre serviços (concorrência e complementaridade das linhas).
- Análise da adequação entre tecnologia dos serviços e estimativa de demanda.
- Análise da eficiência e equilíbrio da rede face a cronologia da implantação dos serviços

Verificou-se, no entanto, que seriam necessários testes na rede para entender o comportamento da demanda nos diversos cenários alternativos e encontrar a melhor combinação de rede adequada à evolução da demanda prevista, sem deixar de considerar os limites técnicos e econômicos das implantações simuladas. A análise desses resultados trouxe subsídios para definir uma proposta consistente de Rede Final de Transportes para a RMSP. Outro ponto analisado foi a questão de complementação de projetos para possíveis integrações entre serviços de diferentes operadores, articulando os diversos serviços em uma rede metropolitana integrada. Por fim, a proposta da Rede Conjunta de Transportes foi validada junto às empresas operadoras no âmbito do CDTI, consolidando a proposta apresentada na Figura 3.3.

A rede futura de transporte público coletivo é composta por 14 linhas do METRÔ, 14 linhas da CPTM, 2 linhas de monotrilhos da SPTrans⁶, além de 13 corredores de ônibus da EMTU e também 38 corredores de ônibus da SPTrans.

Dado o elevado número de sistemas de alta e média capacidade previstos, a rede de transportes futura prevê uma quantidade considerável de pontos de conexão entre os sistemas. As linhas existentes e propostas passam a configurar uma rede estruturada com elementos radiais, e circulares, operando de forma convencional ou por meio de serviços expressos, além de outros sistemas alimentadores para atendimento a regiões específicas.

⁶ As linhas de monotrilho da SPTrans consideradas neste estudo foram propostas pela gestão municipal que se encerrou em dezembro de 2012 e não fazem parte dos planos da nova gestão municipal iniciada em janeiro de 2013. Como este trabalho se encerrou em dezembro de 2012 as redes simuladas nos vários anos horizonte, bem como os resultados demonstrados por meio dos indicadores selecionados, consideram apenas os projetos propostos até aquela data.



LEGENDA

| | |
|---------------------|--------------------------|
| LINHA 1 - AZUL | ARCO SUL |
| LINHA 2 - VERDE | EMBU - CHAPULIMPO |
| LINHA 3 - VERMELHA | GUARULOS - ABC |
| LINHA 4 - AMARELA | POUERI - MONTE BELO |
| LINHA 5 - LILÁS | EXPRESSO ABC |
| LINHA 6 - LARANJA | EXPRESSO OESTE - SUL |
| LINHA 7 - RUBI | JD. ÂNGELA - JD. JUSSARA |
| LINHA 8 - DOURADO | JD. ÂNGELA - VL. OLÍMPIA |
| LINHA 9 - ESMERALDA | CORREDOR EATU |
| LINHA 10 - TURQUESA | CORREDOR SP/PAUS |
| LINHA 11 - CORAL | ÁREA URBANIZADA |
| LINHA 12 - SAFIRA | ÁREA NÃO URBANIZADA |
| LINHA 13 - JADE | FERROPORTO |
| LINHA 14 - PRATA | ÁREA VERDE |
| LINHA 15 - VIOLETA | HIDROGRAFIA |
| LINHA 16 - OURO | LIMITE DE MUNICÍPIO |
| LINHA 17 - BRONZE | |
| LINHA 18 - CELESTE | |
| LINHA 19 - GELESTE | |
| LINHA 20 - ROSA | |
| LINHA 21 - GRAFITE | |
| LINHA 22 - MAGENTA | |
| LINHA 23 - NARANJA | |

1:500,000

Figura 3.3 Rede futura de transportes

3. Planejamento da Metrópole

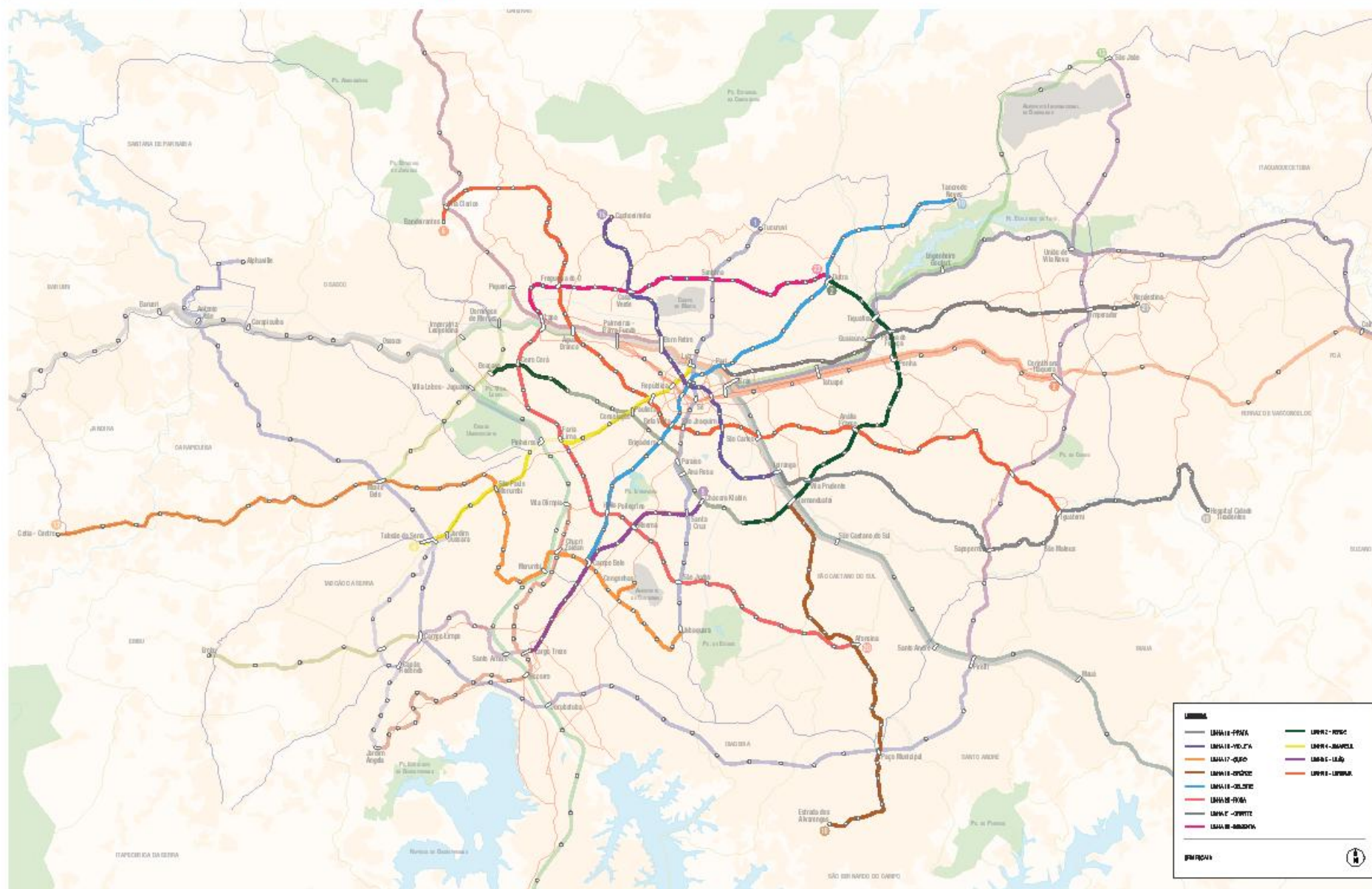


Figura 3.4 Projetos Futuros do METRÔ

3. Planejamento da Metrópole

Linhas Circulares

Nota-se a implantação de trechos e linhas novas, tais como a extens  o da Linha 2 – Verde (METRÔ) até a Dutra, a Linha 20 – Rosa (METRÔ), a Linha Arco Sul (CPTM), a Linha 23 – Magenta (METRÔ) e a linha Guarulhos – ABC (CPTM). Estas linhas fogem do padrão radioc ntrico já característico da metrópole e promovem a formação de anéis ou serviços circulares. Neste contexto, pode-se identificar um metroanel formado pelas linhas 23 – Magenta (METRÔ), 2 – Verde (METRÔ), 5 – Lilás (METRÔ) e 20 – Rosa (METRÔ). Pode ser apontada também uma estrutura circular mais externa formada pelas linhas Arco Sul (CPTM) e Guarulhos – ABC (CPTM).

As linhas circulares são importantes pela conectividade que trazem e por contribuir com a redução do movimento indesejado periferia-centro, dada a concentração de viagens atualmente nessa configuração. As linhas circulares também colaboram para a redução do movimento das estações na região central da metrópole, pois o centro passa a não ser mais um ponto obrigatório no itinerário do viajante. Apesar de possuir a tendência de aumentar o número de transferências gratuitas na rede, o benefício trazido pelas linhas circulares no que diz respeito a redução de tempo de viagem ainda é expressivo, além de contribuir para a melhoria do nível de serviço dos sistemas, que deixam de acomodar tantas viagens apenas de passagem.

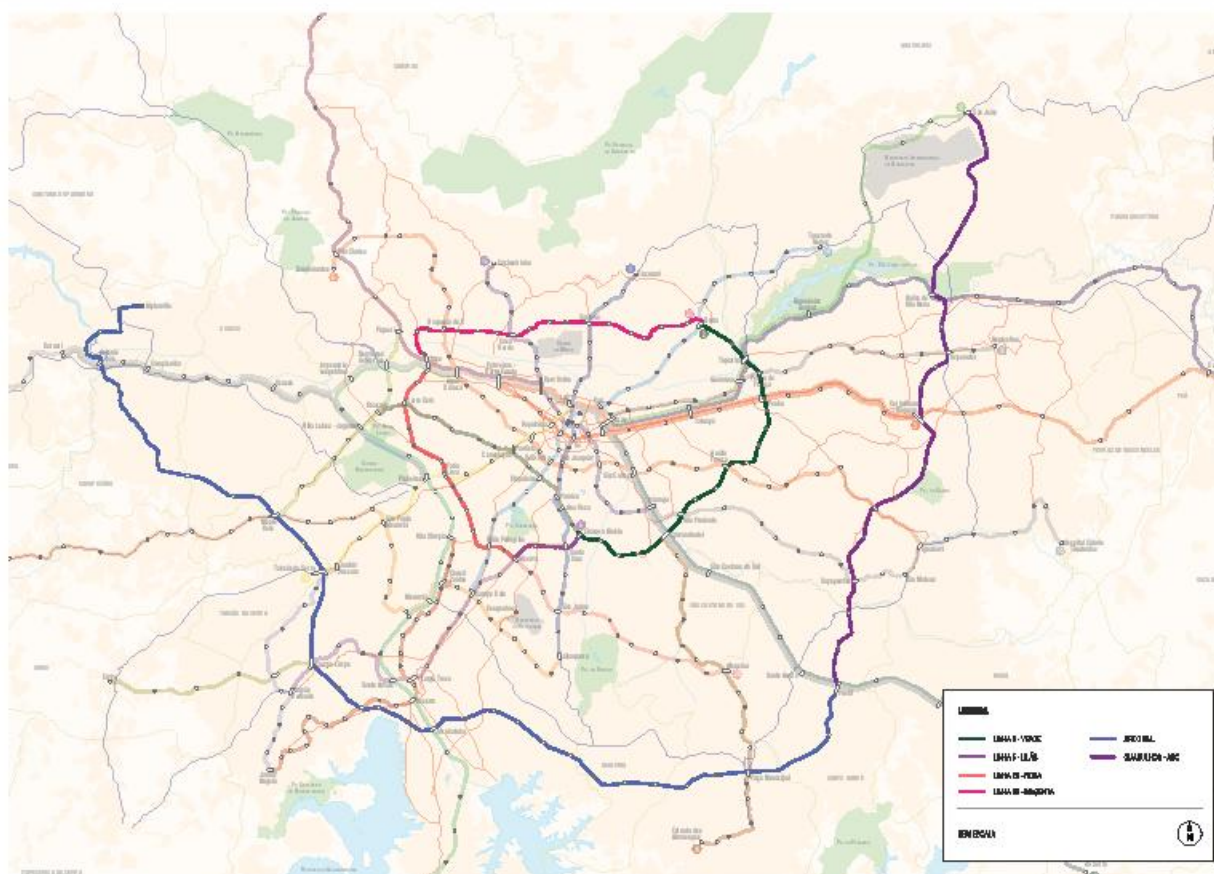


Figura 3.6 Destaque de estruturas circulares

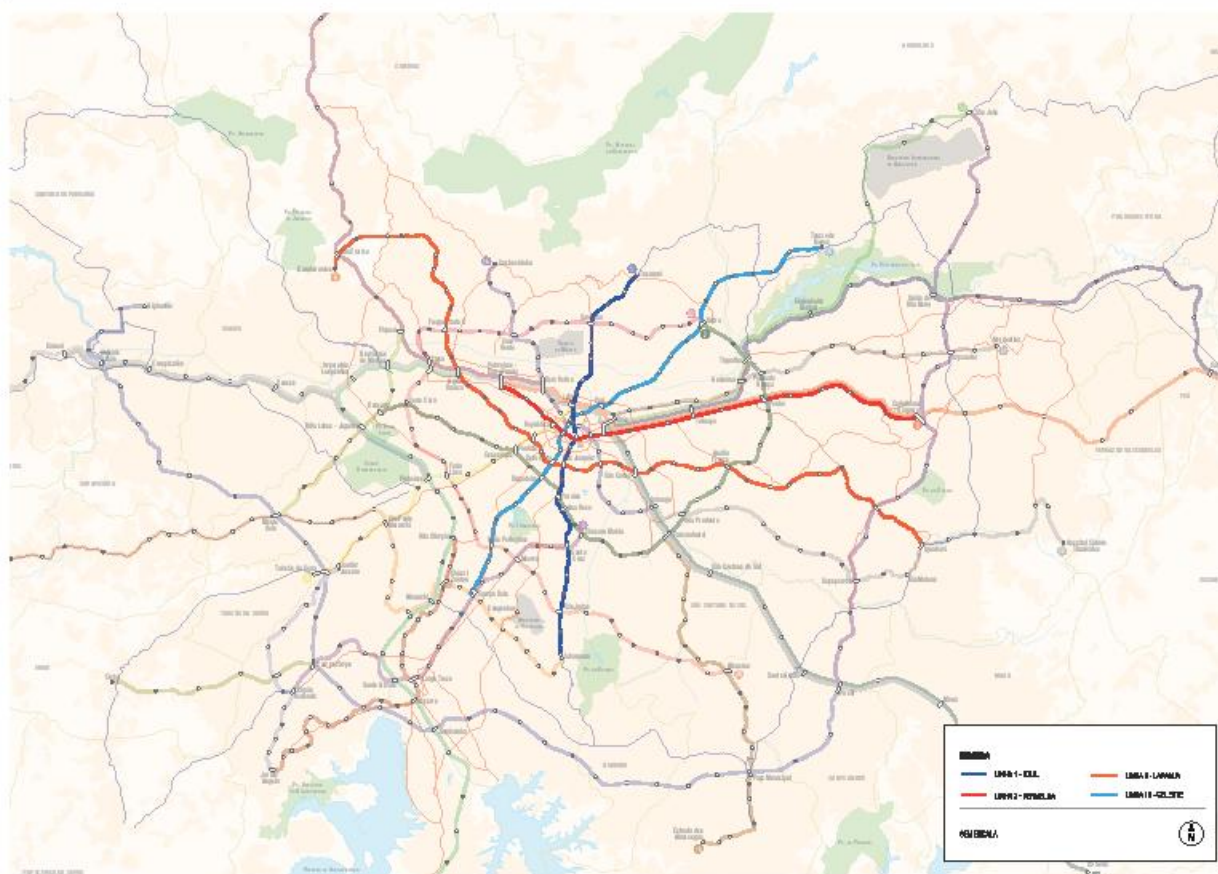


Figura 3.7 Destaque às linhas radiais extensas

Linhas Diametrais

Na rede proposta também pode-se notar a presença de linhas extensas, tais como a Linha 6 – Laranja (METRÔ) e a Linha 19 – Celeste (METRÔ) que atravessam a cidade e promovem conexão entre regiões diametralmente opostas. O atendimento lindeiro da Linha 6 – Laranja (METRÔ) mostra-se de elevada importância por percorrer o eixo das universidades além de distribuir a demanda pelas várias linhas que cruza. Assim como a Linha 6 – Laranja (METRÔ), a Linha 19 – Celeste (METRÔ) também exerce um papel importante ao distribuir as demandas das diversas linhas que cruza. Essas linhas complementam as ligações norte-sul e leste-oeste, caracterizando as conexões a noroeste-sudeste e sudoeste-nordeste.

Outra importante mudança observada é que o METRÔ passa a operar além dos limites do município de São Paulo. Além da Linha 4 – Amarela (METRÔ), que passa por Taboão da Serra, a Linha 17 – Ouro (METRÔ) ao fim de sua implementação completa, passará pelos municípios de Osasco e de Cotia; a Linha 18 – Bronze (METRÔ) passará pelos municípios de São Caetano do Sul, Santo André e São Bernardo do Campo; e a Linha 19 – Celeste (METRÔ) passará pelo município de Guarulhos.

3. Planejamento da Metrópole

Os Serviços Expressos

Além da linha Expresso Leste (CPTM), que faz parte da Linha 11 – Coral (CPTM), também há mais dois serviços expressos: o Expresso Oeste - Sul (CPTM) que conecta a região de Barueri com Pinheiros passando por um total de 4 esta es; e o Expresso ABC (CPTM), que conecta Mauá a ao centro da capital passando por um total de 8 esta es.

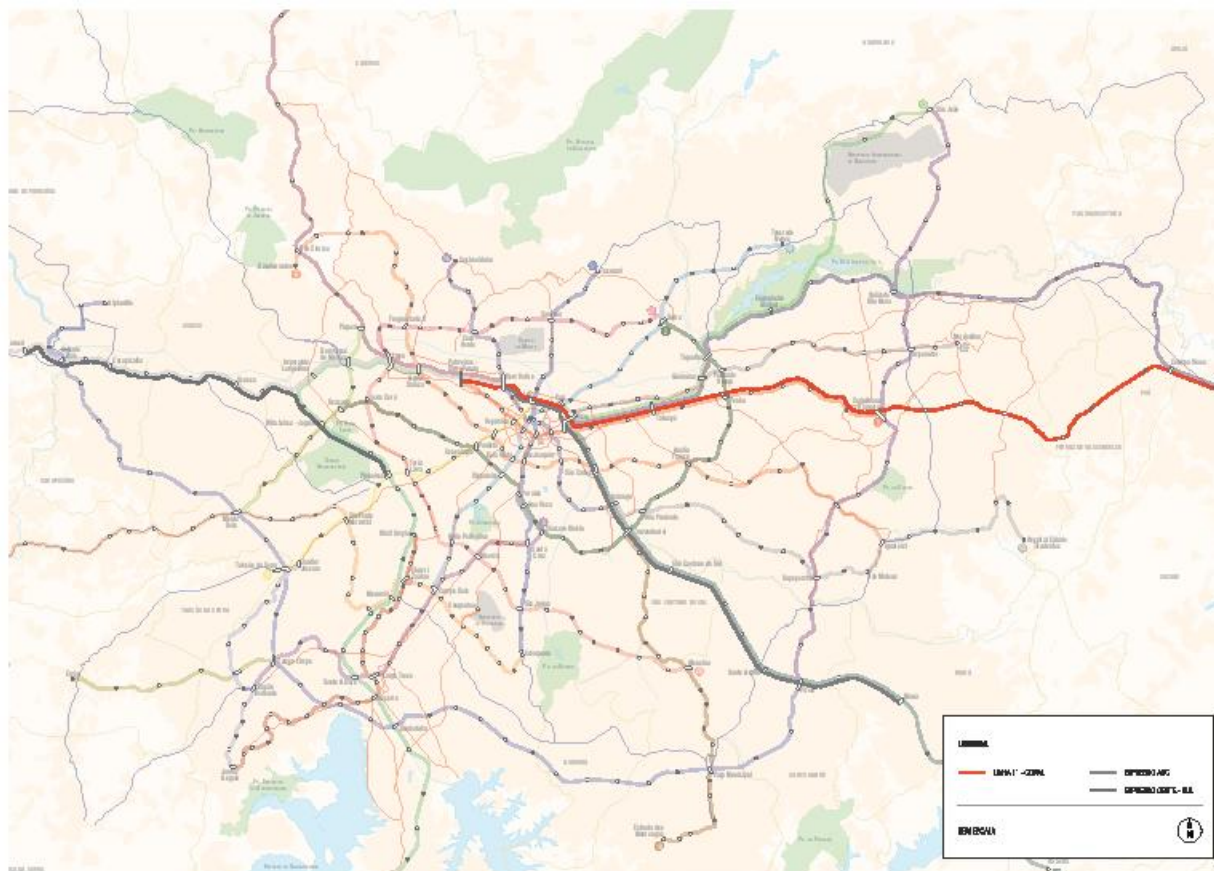


Figura 3.8 Destaque aos serviços expressos

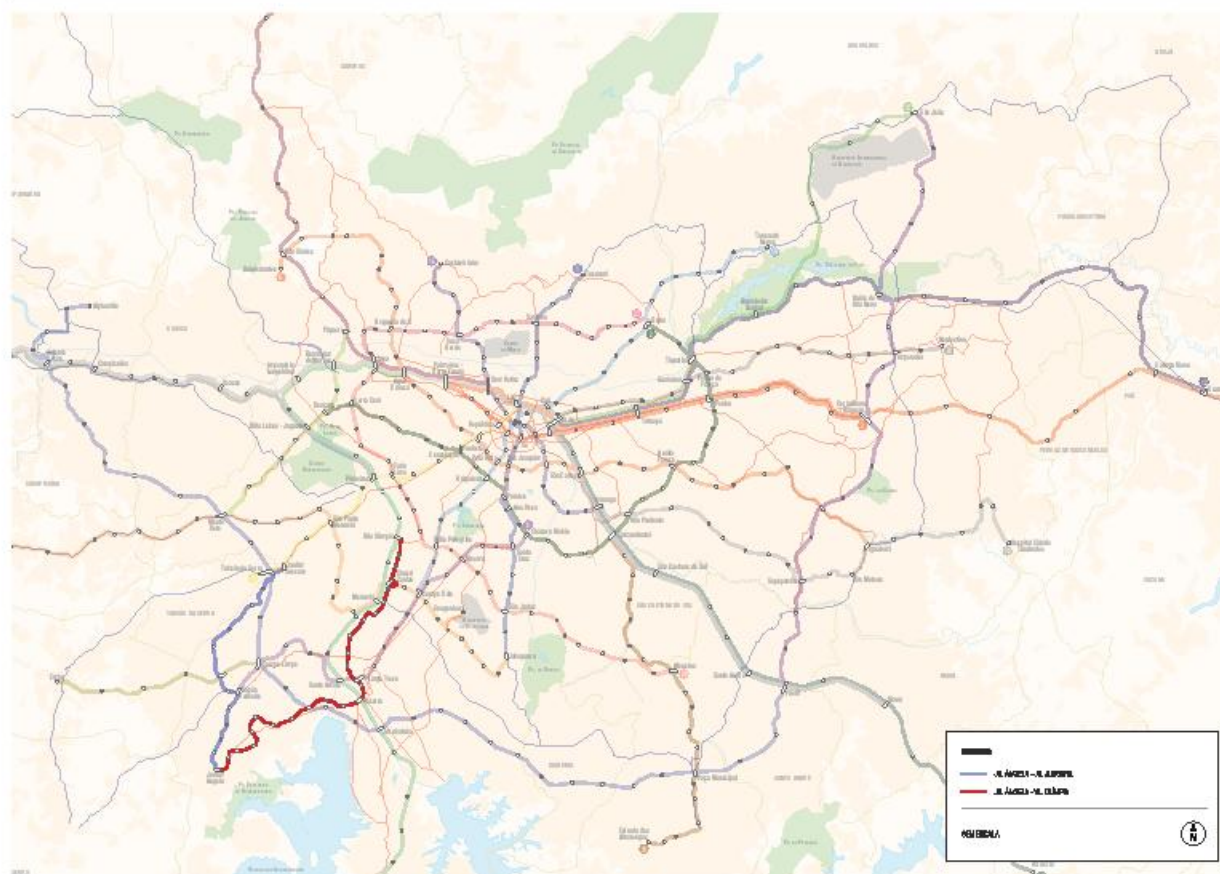


Figura 3.9 Projetos Futuros do Município de São Paulo (trilhos)

Os Sistemas Sobre Pneus e Monotrilhos SPTrans. Pode-se notar na rede da EMTU uma expressiva atividade na região oeste da metrópole, especialmente nos municípios de Cajamar, Santana do Parnaíba, Barueri, Osasco, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Cotia, Embu, Taboão da Serra e Itapeverica da Serra, contando com a implantação de um extenso complexo de corredores, facilitando o acesso à metrópole e servindo como alimentadores para os sistemas de alta capacidade. Ao todo, a EMTU contará com aproximadamente 337 quilômetros de corredores de ônibus.

A SPTrans prevê a instalação de corredores de ônibus em diversas regiões da cidade, mas com um destaque na zona leste do município de São Paulo. É prevista nesta região a implantação de corredores não só com caráter radial (periferia-centro), mas também com caráter perimetral. É o exemplo dos corredores Santo André - Teotônio - Hermelino e D. João Neri - Iguatemi. Ao fim de todas as expansões e novas implantações, a SPTrans operará com cerca de 371 quilômetros de vias em regime de corredor de ônibus. Conforme já mencionado, cabe ainda destacar os serviços da SPTrans com operação sob tecnologia de monotrilhos, com a implantação das linhas Jardim Ângela - Jardim Jussara e Jardim Ângela - Vila Olímpia.

3. Planejamento da Metrópole

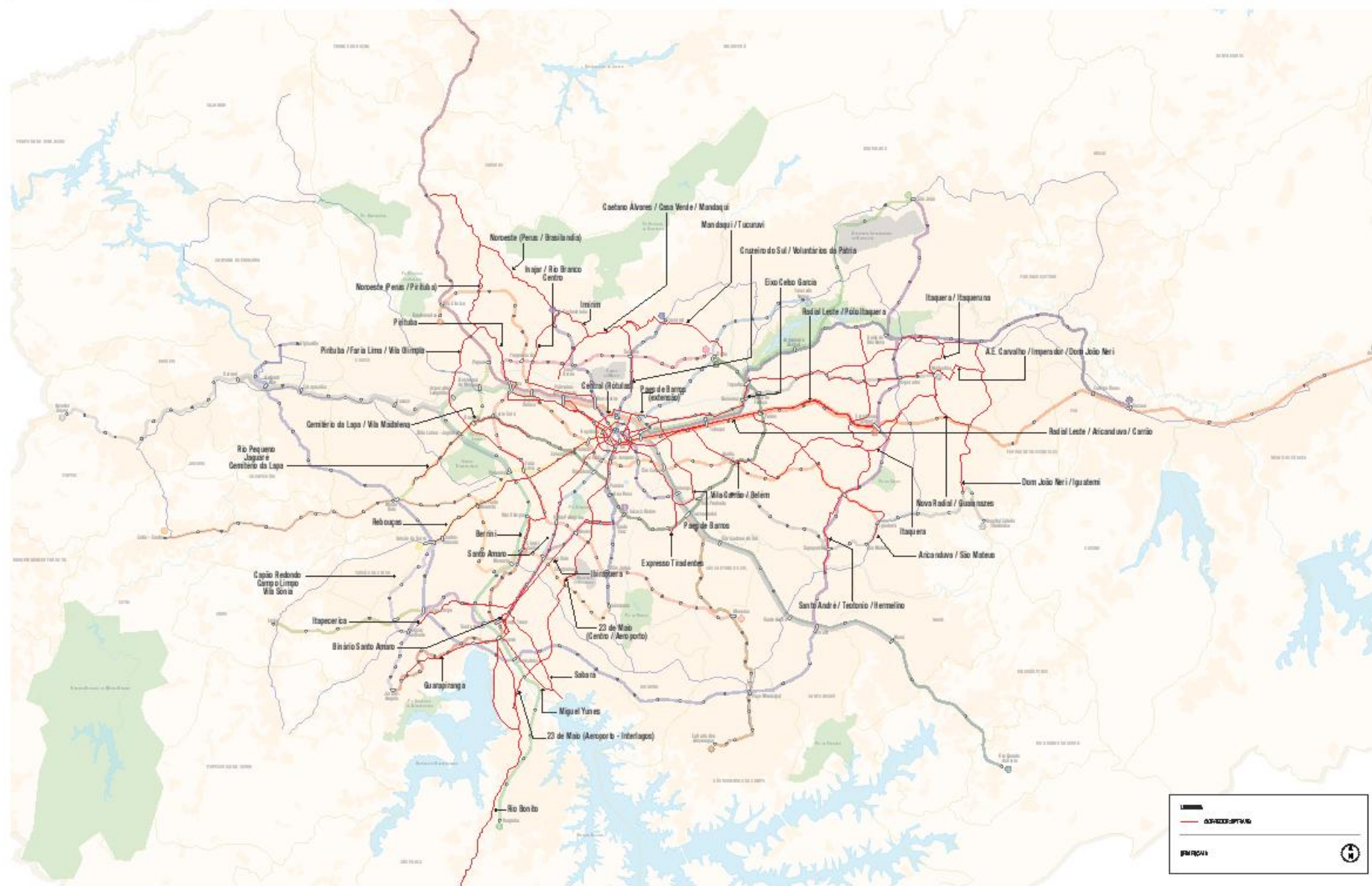


Figura 3.10 Projetos Futuros do Município de São Paulo ( nibus)



Figura 3.11 Projetos Futuros da EMTU

3. Planejamento da Metrópole

O Atendimento   Região Sul

O trecho Osasco - Presidente Altino da Linha 9 – Esmeralda (CPTM)   desativado e seu trecho operante passa ser Varginha -  gua Branca, alterando a característica geral do serviço, contribuindo para a conexão da região sul com a região central da capital, papel também desempenhado pela extensão da Linha 5 – Lilás (METRÔ), realizando então a conexão com diversas linhas da rede e facilitando o acesso da região Sul   Chácara Klabin e, conseqüentemente, ao resto da metrópole.

Também para auxiliar no escoamento da demanda por transportes existente na região Sul da cidade, implantam-se os sistemas de monotrilhos da SPTrans: linha Jardim Ângela - Jardim Jussara, com conexões com a Linha 5 – Lilás (METRÔ), a Linha Embu - Campo Limpo (CPTM), o Arco Sul (CPTM) e a Linha 4 – Amarela (METRÔ); e a linha Jardim Ângela - Vila Olímpia, com conexões com o Arco Sul (CPTM), a Linha 9 – Esmeralda (CPTM), a Linha 5 – Lilás (METRÔ) e a Linha 17 – Ouro (METRÔ).

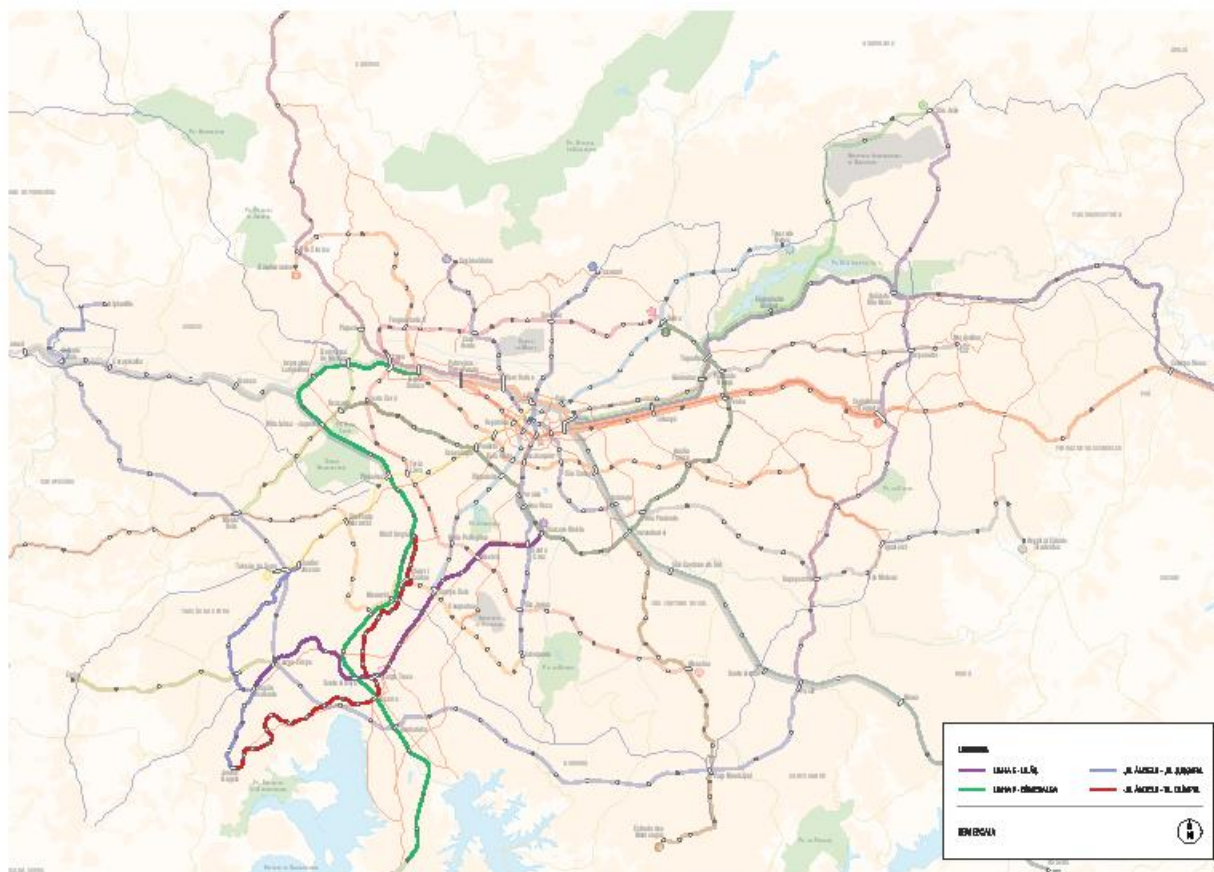


Figura 3.12 Destaque   região sul

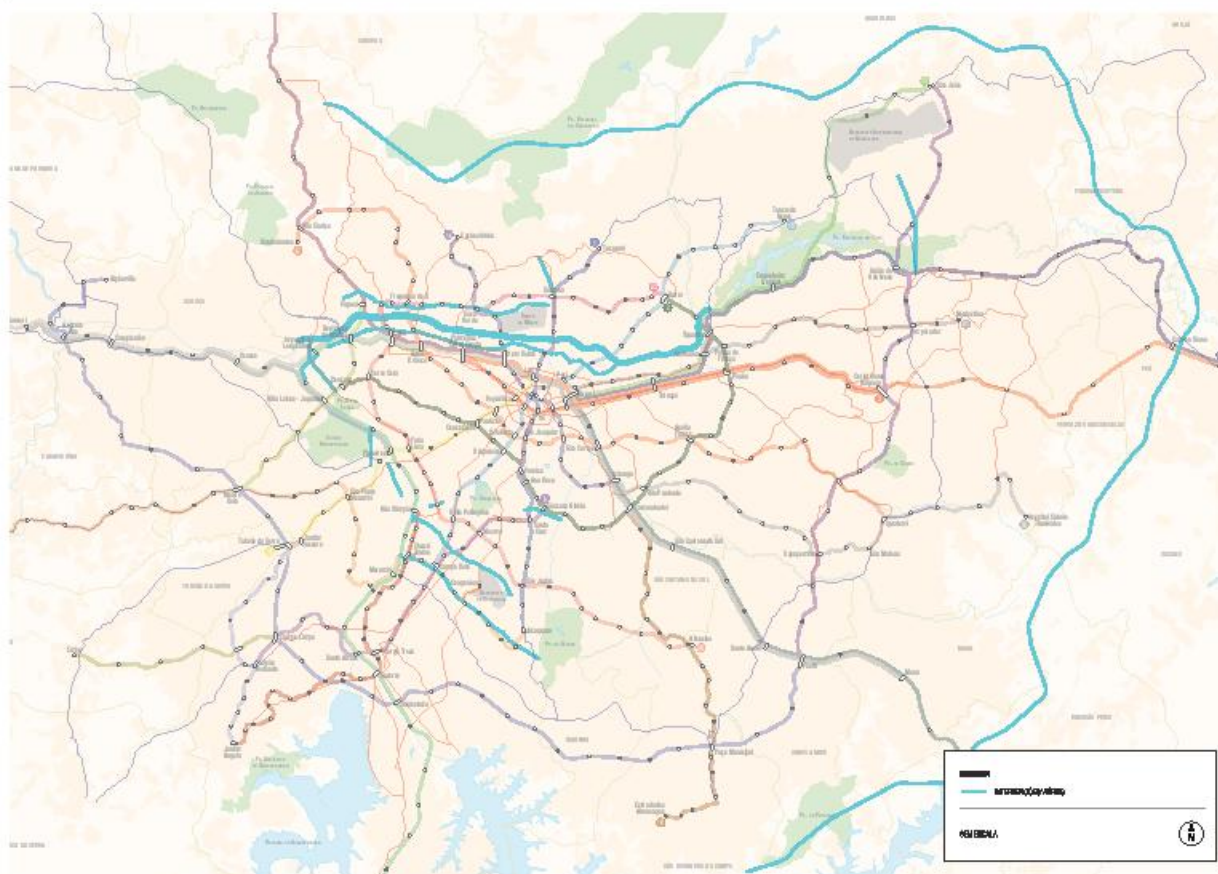


Figura 3.13 Intervenções no sistema viário

Intervenções Viárias

Complementando a análise do sistema de média e alta capacidade de transporte coletivo, que consolidou a proposta da Rede Futura 2030 deste estudo, foram ainda consideradas as intervenções viárias propostas para acomodar o tráfego de veículos, minimizando os impactos no tráfego geral.

| INTERVENÇÕES VIÁRIAS |
|---|
| Alargamento do Viaduto Moffarej e Av. Gastão Vidigal |
| Nova Bandeirantes (alargamento da Av. dos Bandeirantes Roberto Marinho / Águas Espraiadas - ligação imigrantes) |
| Apoio norte Marginal Tietê |
| Apoio sul Marginal Tietê |
| Jacu - Pêssego |
| Ligação Senna Madureira - Ricardo Jafet |
| Ligação Raposo Tavares - Marginal Pinheiros |
| Nova Marginal |
| Túnel Juscelino Kubitscheck |
| Rodoanel Trecho Leste |
| Túnel Cruzeiro do Sul - Caetano Álvares |
| Túnel Lineu de Paula Machado |
| Rodoanel Trecho Norte |

Tabela 3.5 Intervenções viárias previstas

3. Planejamento da Metrópole

3.1.4. Etapas de Implantação

A definição das etapas de implantação foi elaborada com base nos cronogramas originais de cada empresa operadora, ou seja, o escalonamento temporal definido a seguir partiu da previsão de implantação originalmente fornecida por cada empresa operadora. Utilizaram-se também critérios operacionais, visando principalmente o equilíbrio da rede. A cronologia da expansão da rede foi elaborada observando-se a conectividade das estações e condição de saturação das linhas existentes a fim de evitar prejuízos ao sistema atual em operação. Foram também consideradas a consolidação dos projetos e simulações desenvolvidos no modelo, para auxiliar na hierarquização dos serviços e assim chegar à configuração final da proposta.

As características físicas da rede de transporte, bem como a sequência de implantações em cada ano horizonte, agregando as linhas e corredores por empresa operadora e por modal é apresentada na Tabela 3.6 a seguir. Essa tabela apresenta ainda, os investimentos necessários à concretização das implantações previstas. A cronologia de implantação detalhada linha a linha por empresa operadora e por ano horizonte é apresentada nas tabelas 3.8 a 3.12. Todas as linhas e corredores tratados neste trabalho podem ser visualizados nos mapas apresentados nas seções 3.1.2 e 3.1.3.

| Característica | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | Investimentos entre 2010 e 2030 (bilhões de R\$*) |
|--|------|------|-------|-------|-------|---|
| Quantidade de Linhas (trilhos) | 12 | 17 | 23 | 25 | 30 | - |
| Quantidade de Corredores de Ônibus | 11 | 27 | 39 | 49 | 51 | - |
| • EMTU | 1 | 7 | 10 | 13 | 13 | - |
| • SPTRANS | 10 | 20 | 29 | 36 | 38 | - |
| Quantidade de Estações (trilhos) | 142 | 190 | 284 | 331 | 420 | - |
| Extensão da Rede de Alta e Média Capacidade (km) | 500 | 806 | 1.166 | 1.358 | 1.555 | 189 |
| • Rede sobre trilhos | 324 | 445 | 614 | 703 | 847 | 180 |
| • METRÔ | 65 | 93 | 163 | 193 | 261 | 98 |
| • CPTM*** | 259 | 305 | 340 | 343 | 347 | 35 |
| • Monotrilhos/VLT METRÔ | 0 | 47 | 63 | 63 | 85 | 17 |
| • Monotrilhos/VLT CPTM | 0 | 0 | 33 | 72 | 122 | 24 |
| • Monotrilho SPTrans | 0 | 0 | 15 | 32 | 32 | 6 |
| • Rede de corredores de ônibus ** | 176 | 361 | 552 | 655 | 708 | 9 |
| • EMTU | 45 | 148 | 229 | 292 | 337 | 5 |
| • SPTrans | 131 | 213 | 323 | 363 | 371 | 4 |

| Totais de investimento (bilhões de R\$*) | 2010 a 2015 | 2015 a 2020 | 2020 a 2025 | 2025 a 2030 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 46 | 64 | 29 | 51 |

* Valores de dez/2012
 ** Os custos de corredores não incluem a aquisição de novos veículos.
 *** Considerou-se o ramal operacional da Linha 7 Rubi (Jundiaí - Francisco Morato)

Tabela 3.6 Características Físicas da Rede de Alta e Média Capacidade

| Investimentos (milhões de R\$*) | 2010 a 2015 | 2015 a 2020 | 2020 a 2025 | 2025 a 2030 | 2010 a 2030 |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| METRÔ (Pesado) | 14.150 | 34.950 | 14.826 | 34.115 | 98.041 |
| CPTM (Pesado) | 19.677 | 12.769 | 1.029 | 1.095 | 34.570 |
| Monotrilhos METRO | 9.354 | 3.186 | 0 | 4.448 | 16.988 |
| Monotrilhos CPTM | 0 | 6.618 | 7.774 | 9.960 | 24.352 |
| Monotrilhos SPTrans | 0 | 3.073 | 3.411 | 0 | 6.484 |
| Corredores SPTrans | 1.391 | 1.882 | 675 | 130 | 4.077 |
| Corredores EMTU | 1.754 | 1.367 | 1.071 | 769 | 4.961 |
| Totais | 46.326 | 63.845 | 28.785 | 50.516 | 189.472 |

* Valores de dez/2012
 ** Os custos de corredores não incluem a aquisição de novos veículos.
 Tabela 3.7 Cronologia de investimentos

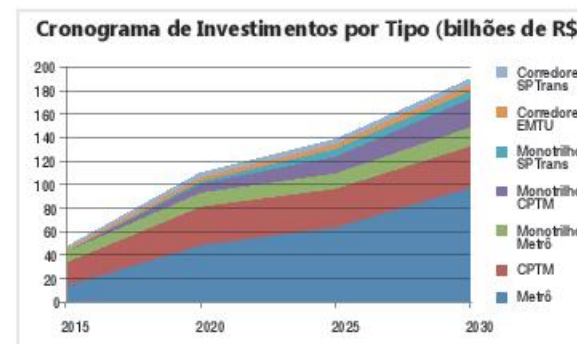


Figura 3.14 Cronologia de investimentos

| Serviço | Fase | Extensões | Ext (km) | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|--------------------|------------|---|----------|------|------|------|------|------|
| Linha 1 – Azul | - | Tucuruvi - Jabaquara | 20 | | | | | |
| Linha 2 – Verde | - | Vila Madalena - Alto Do Ipiranga | 11 | | | | | |
| | Fase 1 | Vila Madalena - Vila Prudente | 15 | | | | | |
| | Fase 2 | Cerro Corá - Dutra | 30 | | | | | |
| | Fase 3 | Boaçava (CPTM) - Dutra | 31 | | | | | |
| Linha 3 – Vermelha | - | Palmeiras Barra Funda - Connthians Itaquera | 22 | | | | | |
| Linha 4 – Amarela | - | Paulista - Faria Lima | 4 | | | | | |
| | Fase única | Taboão Da Serra - Luz | 16 | | | | | |
| Linha 5 – Lilás | - | Capão Redondo - Largo 13 | 8 | | | | | |
| | Fase única | Capão Redondo - Chácara Klabin | 20 | | | | | |
| Linha 6 – Laranja | Fase 1 | Bandeirantes - Cidade Líder | 35 | | | | | |
| | Fase 2 | Bandeirantes - Iguatemi | 41 | | | | | |
| Linha 15 – Prata | Fase 1 | Vila Prudente - São Mateus | 14 | | | | | |
| | Fase 2 | Ipiranga - Hospital Cidade Tiradentes | 24 | | | | | |
| Linha 16 – Violeta | Fase única | Ipiranga - Cachoeirinha | 17 | | | | | |
| Linha 17 – Ouro | Fase 1 | Jabaquara - Morumbi (L4) | 19 | | | | | |
| | Fase 2 | Jabaquara - Cotia | 41 | | | | | |
| Linha 18 – Bronze | Fase 1 | Tamanduatei - Paço Municipal | 14 | | | | | |
| | Fase 2 | Tamanduatei - Estrada Dos Alvarengas | 20 | | | | | |
| Linha 19 – Celeste | Fase 1 | Brigadeiro - Tancredo Neves (Gru) | 20 | | | | | |
| | Fase 2 | Campo Belo - Tancredo Neves (Gru) | 27 | | | | | |
| Linha 20 – Rosa | Fase 1 | Lapa - Moema | 13 | | | | | |
| | Fase 2 | Lapa - Afonsina | 25 | | | | | |
| Linha 21 – Grafite | Fase única | Pari - Nordeste | 21 | | | | | |
| Linha 23 – Magenta | Fase única | Lapa - Dutra | 17 | | | | | |

Tabela 3.8 Extensões – METRÔ

O escalonamento temporal e respectivas expansões previstas resultou no cronograma de investimentos ilustrado na Tabela 3.7 e na Figura 3.14. Pode-se notar uma distribuição não uniforme nos investimentos previstos, especialmente entre 2015 e 2025. Este é um aspecto importante do faseamento adotado que ainda precisa ser rediscutido em próximos estudos, para a compatibilização desses gastos com a capacidade de investimento do Estado e a capacidade do mercado de execução das obras necessárias.

3. Planejamento da Metrópole

| Serviço | Fase | Extensões | Ext (km) | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|---------------------------------|------------|-------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Linha 7 – Rubi | Fase  nica | Francisco Morato - Luz | 39 | | | | | |
| | | Francisco Morato - Bom Retiro | 37 | | | | | |
| Linha 8 – Diamante | Fase 1 | Itapevi - Júlio Prestes | 36 | | | | | |
| | | Amador Bueno - Júlio Prestes | 42 | | | | | |
| | | Amador Bueno - Bom Retiro | 41 | | | | | |
| Linha 9 – Esmeralda | Fase 2 | Grajaú - Osasco | 32 | | | | | |
| | | Varginha - Osasco | 36 | | | | | |
| Linha 10 – Turquesa | Fase 2 | Varginha -  gua Branca | 38 | | | | | |
| | | Rio Grande Da Serra - Brás | 35 | | | | | |
| Linha 11 – Coral Expresso Leste | Fase  nica | Guaianasas - Luz | 24 | | | | | |
| | | Suzano - Barra Funda | 39 | | | | | |
| Linha 11 – Coral Paradora | Fase 1 | Estudantes - Guaianasas | 26 | | | | | |
| | | Estudantes - Suzano | 13 | | | | | |
| | | César De Souza - Suzano | 17 | | | | | |
| Linha 12 – Safira | Fase 2 | Calmon Viana - Brás | 39 | | | | | |
| | | Suzano - Brás | 42 | | | | | |
| Linha 13 – Jade | Fase 1 | Eng. Goulart - Aeroporto | 12 | | | | | |
| | | Brás - Aeroporto | 25 | | | | | |
| | | Brás - São João | 29 | | | | | |
| Expresso ABC | Fase 3 | Luz - Mauá | 25 | | | | | |
| | | Bom Retiro - Mauá | 27 | | | | | |
| Expresso Oeste - Sul | Fase  nica | Barueri - Pinheiros | 21 | | | | | |
| Guarulhos - ABC | Fase  nica | São João - Pirelli | 33 | | | | | |
| Arco Sul | Fase 1 | Alphaville - Jurubatuba | 39 | | | | | |
| | | Alphaville - Pirelli | 65 | | | | | |
| Piquerri - Monte Belo | Fase 2 | Piquerri - Monte Belo | 13 | | | | | |
| Embu - Campo Limpo | Fase  nica | Embu - Campo Limpo | 11 | | | | | |

Tabela 3.9 Extensões CPTM

| Serviço | Fase | Extensões | Ext (km) | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|----------------------------------|--------|--------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Monotrilho Estrada Capão Redondo | Fase 1 | Jardim Ângela - Capão Redondo | 4 | | | | | |
| | | Jardim Ângela - Jardim Jussara | 13 | | | | | |
| Monotrilho M'boi Mirim | Fase 2 | Jardim Ângela - Santo Amaro | 11 | | | | | |
| | | Jardim Ângela - Vila Olímpia | 20 | | | | | |

Tabela 3.10 Extensões SPTrans (Monotrilhos)

| Corredor EMTU | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Corredor ABD: São Mateus / Jabaquara / Diadema / Brooklin | | | | | |
| Corredor Alphaville (1ª Fase): Carapicuíba / Santana do Parnaíba | | | | | |
| Corredor Arujá - Itaquaquecetuba | | | | | |
| Corredor Guarulhos (1ª Fase): Taboão - CECAP / Vila Galvão / Tiquatira / Vila Endres | | | | | |
| Corredor Itapevi - Cotia | | | | | |
| Corredor Itapevi - São Paulo (1ª Fase): Itapevi / Km 21 Osasco | | | | | |
| BRT Metropolitano Perimetral Leste (Corredor Jacú Pêssego) | | | | | |
| Corredor Alphaville (2ª Fase): Santana Do Parnaíba / Cajamar | | | | | |
| Corredor Alphaville (3ª Fase): Alphaville / Antônio João | | | | | |
| Corredor Embu - Guaçu: Embu Guaçu / São Paulo / Varginha | | | | | |
| Corredor Guarulhos (2ª Fase): CECAP - Tucuruvi | | | | | |
| Corredor Itapecerica da Serra - Capão Redondo | | | | | |
| Corredor Itapecerica da Serra - Vila Sônia | | | | | |
| Corredor Itapevi - São Paulo (2ª Fase): Km 21 Osasco / Butantã | | | | | |
| Corredor Anhanguera | | | | | |
| Corredor Leste | | | | | |
| Corredor Raposo Tavares | | | | | |
| Corredor Guarulhos (3ª Fase): CECAP - Arujá | | | | | |

Tabela 3.11 Cronograma de projetos EMTU

| Corredor SPTrans | 2010 | 2015 |
|---|-------------|-------------|
| Corredor Campo Limpo / Rebouças / Centro | | |
| Corredor Guarapiranga / Jardim Ângela / Santo Amaro | | |
| Corredor Inajar / Rio Branco / Centro | | |
| Corredor Itapecerica / João Dias / Santo Amaro | | |
| Corredor Paes de Barros (1ª Fase) | | |
| Corredor Parelheiros / Rio Bonito / Santo Amaro | | |
| Corredor Pintuba / Lapa / Centro | | |
| Corredor Santo Amaro / Nove de Julho | | |
| Corredor Vereador José Diniz / Santa Cruz | | |
| Expresso Tiradentes | | |
| Corredor 23 de Maio (1ª fase) | | |
| Corredor Bernini | | |
| Corredor Capão Redondo / Campo Limpo / Vila Sônia | | |
| Corredor Central | | |
| Corredor Itaquera | | |
| Corredor Miguel Yunes | | |
| Corredor no binário Santo Amaro | | |
| Corredor Radial Leste (direita) | | |
| Corredor Radial Leste / Aricanduva / Carrão (1ª fase) | | |
| Corredor Sabará | | |

| Corredor SPTrans | 2020 | 2025 | 2030 |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Corredor 23 de Maio (2ª fase) | | | |
| Corredor Aricanduva / São Mateus (2ª fase) | | | |
| Corredor Eixo Celso Garcia | | | |
| Corredor Itaquera / Itaquera | | | |
| Corredor Noroeste (Perus / Brasilândia) | | | |
| Corredor Noroeste (Perus / Pirituba) | | | |
| Corredor Nova Radial / Guaianazes | | | |
| Corredor Pintuba / Faria Lima / Vila Olimpia | | | |
| Corredor Radial Leste / Pólo Itaquera | | | |
| Corredor Rio Bonito (Autódromo / Cid. Dutra) | | | |
| Corredor Vila Carrão / Metrô Belém | | | |
| Corredor Caetano Álvares / Casa Verde / Mandaqui | | | |
| Corredor Cemitério da Lapa / Vila Madalena | | | |
| Corredor Cruzeiro do Sul / Voluntários | | | |
| Corredor Dom João Neri / Iguatemi | | | |
| Corredor Imirim | | | |
| Corredor Mandaqui / Tucuruvi | | | |
| Corredor Paes de Barros (2ª Fase) | | | |
| Corredor Rio Pequeno / Jaguaré / Cemitério da Lapa | | | |
| Corredor A. E. Carvalho / Imperador / D. João Neri | | | |
| Corredor Sto André / Teotônio / Hermelino | | | |

Tabela 3.12 Cronograma de projetos SPTrans (Pneus)

3. Planejamento da Metrópole

3.2. Uso do Solo

3.2.1. Dados de entrada

Para a utilização de um modelo integrado de uso do solo e transportes, foram necessárias diversas informações a respeito do uso do solo na metrópole.

Para o município de São Paulo foi utilizado o Cadastro TPCL 2008 (Cadastro Territorial Predial, de Conservação e Limpeza) elaborado pelo Departamento de Rendas Imobiliárias da Secretaria das Finanças da PMSP por intermédio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SMDU. Este cadastro contém informações das áreas construídas e de terreno por tipo de uso previsto no zoneamento municipal trabalhadas no nível de quadras e valor venal por face de quadra, sendo necessária sua agregação ao nível das 460 zonas de tráfego da OD 2007.

No caso da Região Metropolitana de São Paulo foi fornecido um banco de dados proveniente da EMLASA – Empresa Metropolitana de Planejamento S.A., no qual se dispõe das informações de área de terreno e projeção da área construída por tipos de uso estabelecidos pela própria EMLASA, atribuídos aos setores censitários (utilizados pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de toda a RMSP. Neste caso também foi necessária a agregação dos setores ao nível das 460 zonas de tráfego da OD 2007.

A metodologia desenvolvida para estimar os dados de áreas construídas por tipo de uso para todos os municípios da metrópole baseou-se em técnicas de análises estatísticas multivariadas de agrupamentos e regressões lineares múltiplas, amplamente utilizadas em diferentes áreas do conhecimento para interpretar fenômenos relacionados com um número grande de variáveis.

Os valores finais das quantidades de área construída são apresentados na tabela a seguir.

A partir da Tabela 3.13 é possível notar que os usos de baixo padrão e favelas correspondem a aproximadamente 36% da área residencial construída até 2010. A distribuição geográfica desses usos concentra-se principalmente na periferia da área urbanizada da metrópole. A periferia também se torna alvo de políticas de adensamento seletivo, assim como diversas outras regiões da metrópole. Esta questão é mais bem detalhada na seção 3.2.2.

| ÁREAS CONSTRUÍDAS POR TIPO EM METROS QUADRADOS (M ²) | |
|--|--|
| Tipo | Área construída até 2010 (m ²) |
| Residencial Horizontal Baixo Padrão | 98.900.232 |
| Residencial Horizontal Médio Padrão | 138.492.273 |
| Residencial Horizontal Alto Padrão | 20.539.056 |
| Residencial Vertical Baixo Padrão | 18.224.003 |
| Residencial Vertical Médio Padrão | 87.124.170 |
| Residencial Vertical Alto Padrão | 46.921.987 |
| Residencial Favela | 50.138.134 |
| Comércio e Serviços Horizontal | 106.956.522 |
| Comércio e Serviços Vertical | 41.726.646 |
| Industrial | 42.511.142 |
| Outros usos | 46.104.329 |

Tabela 3.13 Áreas construídas por tipo em metros quadrados (m²)

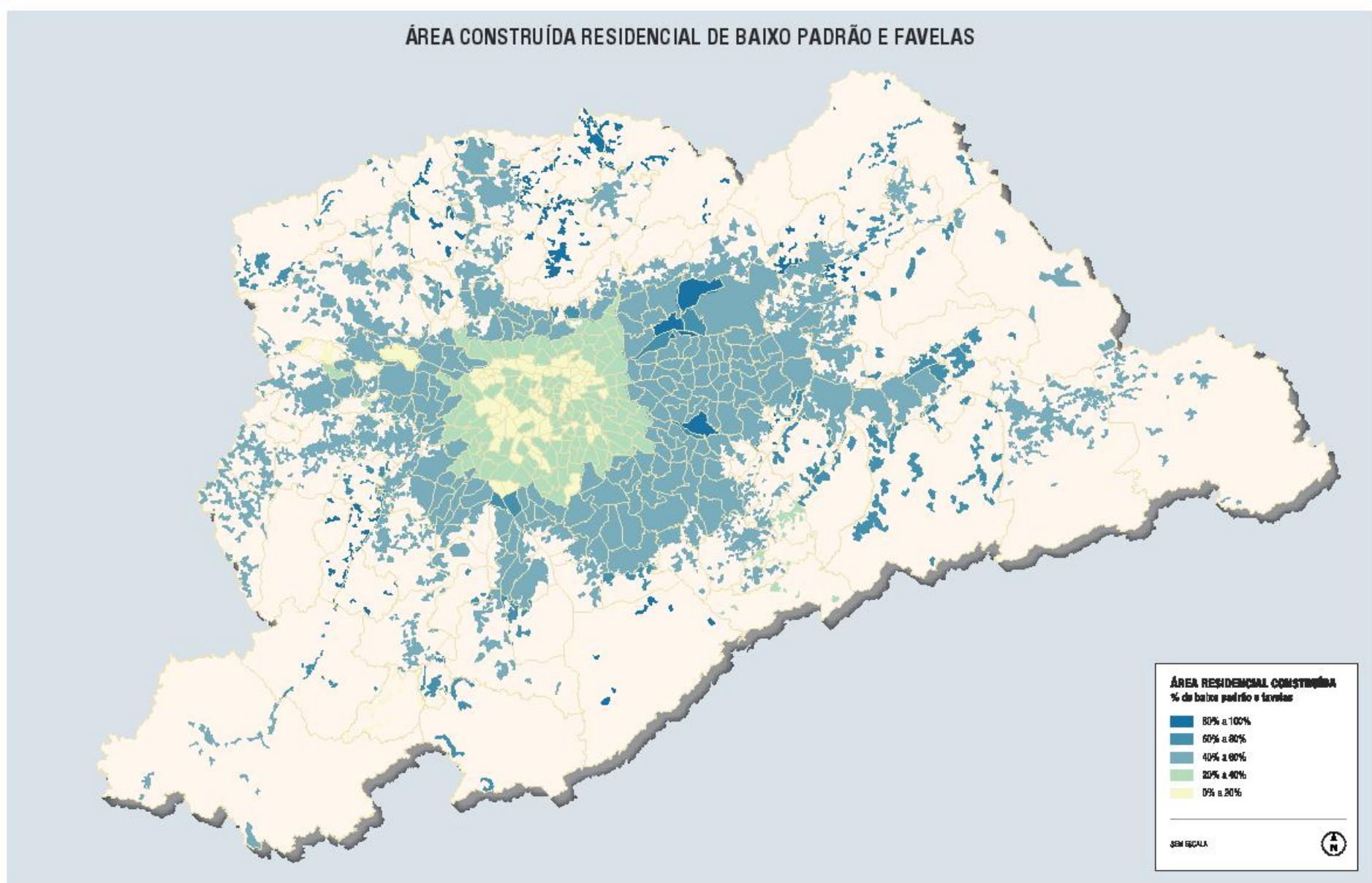


Figura 3.15 Área Construída Residencial de Baixo Padrão e Favelas (% do total construído) ano 2010

3. Planejamento da Metrópole

3.2.2. Políticas de adensamento

Há algum tempo a Administração Pública reforça que promover o adensamento seletivo em centralidades providas de facilidades de transporte, em especial de alta capacidade, é uma política complementar adequada e fundamental no intuito de trazer avanços na questão da mobilidade urbana de uma metrópole. Não existe desenvolvimento urbano sem consideração de políticas de transportes assim como não se desenvolve planos de transporte sem se valer de políticas de uso do solo como medidas associadas.

Em alinhamento com os planos diretores municipais e legislações de zoneamento, as áreas de intervenção urbana (AIU) no entorno do sistema sobre trilhos podem ser utilizadas para buscar um maior balanceamento da localização de população e das atividades, propiciando um desenvolvimento equilibrado com redução dos deslocamentos da população.

A própria implantação de uma linha de alta/média capacidade já é indutora da região na qual se instala. Com vistas a otimizar o pleno desenvol-

vimento das funções da cidade, atualizações de parte dos estudos desenvolvidos inicialmente no PITU 2025 vêm sendo realizadas para subsidiar a formulação de políticas públicas mais adequadas para a reversão do processo de divórcio entre transporte e uso do solo na região metropolitana e no Município de São Paulo, com todas as suas deseconomias e consequências para a qualidade de vida de seus habitantes. Diante disso, políticas públicas que viabilizem esse adensamento devem ser consideradas à medida que surgem novas ofertas de sistemas de transporte de alta capacidade.

Além das áreas de intervenção urbana, nesse caso associadas aos sistemas de trilhos, outro instrumento de possível impacto nas dinâmicas de uso do solo associada ao transporte são as operações urbanas consorciadas (OUC). O desenvolvimento desse tipo de centralidade tem o intuito de promover uma transformação urbanística, melhoria social e valorização ambiental da região em que se insere. Para tal, a operação urbana conta com a possibilidade de alteração das “características de parcelamento, uso e ocupação do solo e subsolo,

bem como alterações das normas edilícias, considerando o impacto ambiental delas decorrente”. Assim como nas AIU, o instrumento se efetiva através de um conjunto de intervenções e medidas, entre elas a outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso. No caso das OUC, os recursos são captados através dos certificados de potencial adicional construtivo - CEPAC. Parte do recurso captado frente ao consumo acima do coeficiente básico pode ser utilizado para reinvestimento em infraestrutura em transporte da região. Em paralelo, o estímulo ao adensamento traz consequências para a mobilidade da região e deve ser monitorado. A Figura 3.16 a seguir representa a oferta de transporte de alta capacidade, e as potenciais áreas de intervenção urbana no entorno de suas linhas, adicionada das operações urbanas consorciadas vigentes e futuras. Nela, a cronologia de implantação das AIU está associada à das linhas da rede de transporte.

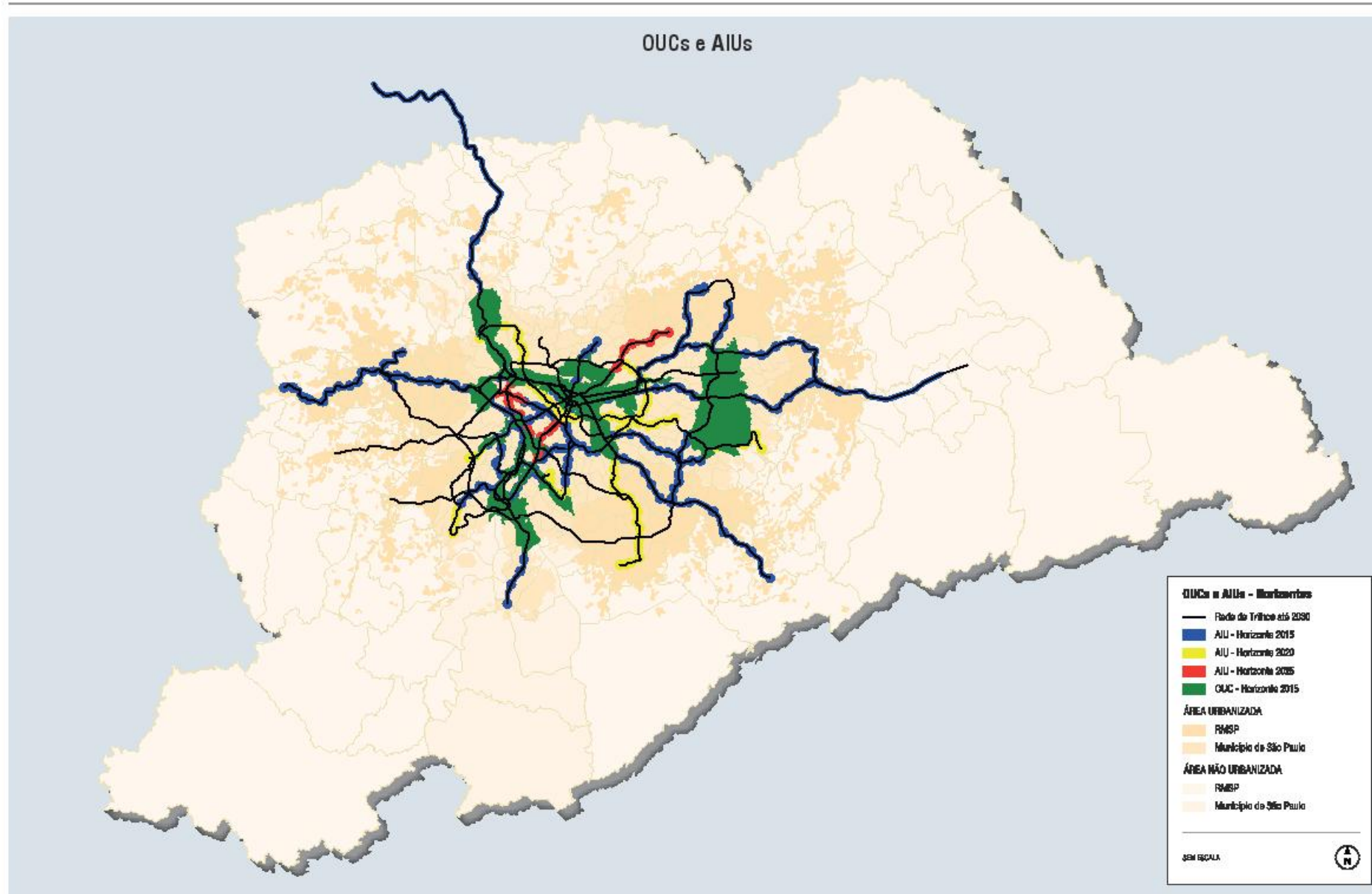


Figura 3.16 Operações Urbanas Consorciada (OUCs), Áreas de Intervenção Urbana (AIUs) e a Rede de Trilhos

3. Planejamento da Metrópole

3.2.3. Cenários de Desenvolvimento Urbano

Em um estudo anterior a este, denominado “Elaboração de Cenários de Desenvolvimento Urbano” desenvolvido conjuntamente pela STM e pela SMDU, um cenário denominado “Equilibrado” foi elaborado com o objetivo de propor uma melhor distribuição territorial de moradias e empregos. Para esse cenário foram propostas como meta certos níveis de adensamento, em áreas como as áreas de intervenção urbana (AIU) e operações urbanas consorciadas (OUC), capazes de promover o uso equilibrado do espaço metropolitano, gerando benefícios para a mobilidade das pessoas, encurtando distâncias e racionalizando a distribuição das viagens. Tal cenário foi elaborado com base na projeção socioeconômica desenvolvida pelo METRÔ, aqui designada como cenário “Tendencial”, a partir da qual foram propostas metas de adensamento que revertessem a ten-

dência de expansão da mancha urbana e garantissem a contenção da “centrifugação” da população de baixa renda, incapaz de conviver com a elevação dos preços do mercado imobiliário nas áreas centrais. Assim, em comparação ao cenário Equilibrado, o cenário Tendencial seria aquele em que não se formulassem políticas públicas específicas para atingir as novas metas de adensamento.

Conforme abordado no capítulo 2, para este estudo de rede de alta e média capacidade foram analisados alguns cenários socioeconômicos a serem utilizados como referência para a estimativa da demanda, tendo sido selecionado o cenário da CPTM para as projeções realizadas, o qual prevê uma estimativa de evolução da população diferente da estimativa de projeção da população dos cenários Equilibrado e Tendencial do estudo citado no parágrafo anterior.

Assim, para realizar a simulação da rede FUTURA deste estudo face ao cenário Equilibrado elaborado no estudo anterior, optou-se por usar como comparação o cenário Tendencial também do estudo anterior, de forma que os resultados refletissem o desempenho da oferta futura em dois cenários cuja única diferença seria a distribuição espacial da população e dos empregos, para uma mesma projeção da população e empregos totais. Na tabela apresentada a seguir são apresentados os resultados desses cenários separados para o município de São Paulo e para os demais municípios da RMSP como um todo, comparando população e empregos no ano base (2010) e em 2025 nos cenários Tendencial e Equilibrado.

Vale lembrar que as simulações feitas dos cenários Equilibrado e Tendencial foram realizadas com o software TRANUS.

| Sub-Região | Ano Base | | Cenário Tendencial | | | | Cenário Equilibrado | | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|------------|
| | População 2010 (1.000 hab) | Emprego 2010 (1.000 empregos) | População 2025 (1.000 hab) | Emprego 2025 (1.000 empregos) | Variação População | Variação Emprego | População 2025 (1.000 hab) | Emprego 2025 (1.000 empregos) | Variação População | Variação Emprego | |
| Município de SP | OUC | 3.784 | 3.164 | 3.865 | 3.873 | 2% | 22% | 4.155 | 3.715 | 10% | 17% |
| | AIU-Trilhos | 4.432 | 2.290 | 4.528 | 2.711 | 2% | 18% | 4.546 | 3.117 | 3% | 36% |
| | Demais Zonas | 2.842 | 764 | 3.083 | 938 | 8% | 23% | 2.938 | 791 | 3% | 4% |
| | Total SP | 11.058 | 6.218 | 11.477 | 7.522 | 4% | 21% | 11.639 | 7.623 | 5% | 23% |
| Demais Municípios da RMSP | AIU-Trilhos RM | 4.728 | 2.008 | 5.255 | 2.576 | 11% | 28% | 5.360 | 2.760 | 13% | 37% |
| | Demais Zonas RM | 4.356 | 1.360 | 5.692 | 1.825 | 31% | 34% | 5.424 | 1.539 | 25% | 13% |
| | Total Fora de SP | 9.084 | 3.368 | 10.947 | 4.401 | 21% | 31% | 10.784 | 4.299 | 19% | 28% |
| Total | 20.142 | 9.586 | 22.423 | 11.923 | 11% | 24% | 22.423 | 11.923 | 11% | 24% | |

Tabela 3.14 Comparação do Cenário Tendencial x Equilibrado

Pode-se notar pela Tabela 3.14 que, o crescimento tanto de empregos quanto de população dentro do município de São Paulo é mais expressivo no cenário Equilibrado contrariando as tendências históricas de perda de população, indo ao encontro das metas estabelecidas. Para compensar tais diferenças, nas demais regiões da RMSP notou-se um crescimento menos significativo de empregos e população no cenário Equilibrado. Ainda, além do crescimento na capital, observa-se no cenário Equilibrado como resultado das metas estabelecidas, uma concentração maior de atividades no entorno das AIU e OUC, quando se compara com as projeções do cenário Tendencial para essas áreas.

Dado que o estudo que originou o cenário Equilibrado contou com projeções socioeconômicas até 2025, a análise feita no presente estudo focou-se nos cenários socioeconômicos de 2025 (Tendencial e Equilibrado) e a rede de transportes FUTURA até 2025.

De forma geral, as simulações realizadas indicam que o cenário Equilibrado promoveu uma redução de distâncias e tempos de viagem entre o domicílio e o emprego da ordem de 1,5% e 2% respectivamente, na comparação com os resultados do cenário Tendencial. Este encurtamento pode ser justificado como consequência, entre outros, do aumento de facilidade do acesso à rede de trilhos. O encurtamento das distâncias por sua vez permitiu que mais desejos de viagem fossem atendidos (redução da demanda reprimi-

da), gerando então um número total de viagens 1,3% maior. Trata-se de resultados médios para a RMSP, os quais, se apurados em estudos mais detalhados, podem evidenciar maiores benefícios para a população realmente alcançada pelo cenário Equilibrado.

Também devido ao encurtamento das distâncias, a viagem por transporte individual tornou-se mais competitiva para o usuário, criando um maior número de viagens do que o transporte coletivo no cenário Equilibrado, fato que levou a um favorecimento do transporte individual na divisão modal. A diferença da participação do transporte coletivo na divisão modal foi de 0,43 pontos percentuais. A Tabela 3.15 ilustra a diferença entre os resultados da participação do transporte coletivo na divisão modal dos cenários Tendencial e Equilibrado.

O aumento do número de viagens e a maior intensidade do uso do transporte individual trouxeram consigo uma quantidade maior de emissões atmosféricas por automóveis (aumento de 0,8% em média) e também um maior grau de saturação do sistema viário: aumento de 0,8% na RMSP e de 3% no centro expandido. Pelos mesmos motivos, observou-se também que o cenário Equilibrado levou a um pequeno aumento nas taxas de acidentes (tanto não fatais quanto fatais), da ordem de 0,7%. Por outro lado, a melhor distribuição de atividades e população proveniente do adensamento seletivo proposto no cenário

Equilibrado trouxe uma redução da estimativa de emissões atmosféricas geradas pelo Transporte Coletivo (redução de 2% em média), bem como uma redução da quantidade de trechos saturados do sistema sobre trilhos de cerca de 2,1%. O cenário Equilibrado também resultou em uma redução de 0,4% no custo generalizado médio. Os benefícios esperados com a busca de um cenário Equilibrado devem se basear em duas vertentes de resultados: (i) as melhorias percebidas pelos usuários dos sistemas de transportes, que passam a realizar viagens mais curtas e (ii) os impactos em algumas regiões da área de estudo, sejam os benefícios decorrentes da redução do número de viagens de passagem em alguns locais, sejam os impactos negativos no tráfego nas áreas adensadas. Para mitigar este último efeito negativo, as políticas de uso do solo devem ser associadas a demais medidas de transportes que incentivem o uso do transporte coletivo, minimizando assim tanto o risco da migração para o automóvel em viagens mais curtas, quanto impacto do maior número de viagens, já que a demanda reprimida se reduz na hipótese do cenário Equilibrado.

| | Tendencial | Equilibrado | Diferença |
|--------------|---------------|---------------|--------------|
| Faixa 1 | 86,55% | 86,50% | -0,1% |
| Faixa 2 | 80,47% | 80,52% | 0,1% |
| Faixa 3 | 67,09% | 66,93% | -0,2% |
| Faixa 4 | 43,67% | 43,55% | -0,3% |
| Faixa 5 | 23,66% | 23,52% | -0,6% |
| Total | 55,50% | 55,07% | -0,8% |

Tabela 3.15 Divisão Modal – Participação do Transporte Coletivo (%TC) – Horizonte 2025



Foto: Nelson Kon