

EMPREENDIMENTOS DO METRÔ

Linha 18-Bronze

Linha 17-Ouro

Linha 15-Prata

Linha 6-Laranja

Linha 5-Lilás

Linha 4-Amarela

Linha 2-Verde

**Maio/2013**

APRESENTAÇÃO

OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo apresentar os dados de acompanhamento dos seguintes empreendimentos de expansão e modernização do Metrô de São Paulo atualmente em andamento:

- Implantação da Linha 2-Verde
 - Trecho Vila Prudente – Vila Formosa;
 - Trecho Vila Formosa - Dutra.
- Implantação da Linha 4-Amarela
 - Fase 2, Trecho Vila Sônia - Luz;
 - Fase 3, Trecho Vila Sônia - Taboão da Serra.
- Implantação da Linha 5-Lilás
 - Trecho Capão Redondo – Largo Treze (em operação);
 - Trecho Largo Treze – Adolfo Pinheiro;
 - Trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin;
 - Trecho Capão Redondo - Jardim Ângela.
- Implantação da Linha 6-Laranja
 - Trecho Bandeirantes - Brasilândia;
 - Trecho Brasilândia - São Joaquim;
 - Trecho São Joaquim - Cidade Líder.
- Implantação da Linha 15-Prata (Monotrilho)
 - Trecho Vila Prudente – Oratório;
 - Trecho Oratório – São Mateus;
 - Trecho São Mateus – Hospital Cidade Tiradentes;
 - Trecho Ipiranga – Vila Prudente.
- Implantação da Linha 17-Ouro (Monotrilho)
 - Trecho Jabaquara - Vila Paulista;
 - Trecho Vila Paulista – Congonhas – Morumbi-CPTM;
 - Trecho Morumbi-CPTM – São Paulo-Morumbi.

- Implantação da Linha 18-Bronze (Monotrilho)
 - Tamanduateí – Djalma Dutra (SBC).
- Recapitação e Modernização de 98 trens
 - 51 trens da Linha 1-Azul;
 - 47 trens da Linha 3-Vermelha.
- Modernização dos Sistemas de Sinalização e Telecomunicações
 - Linha 1-Azul;
 - Linha 2-Verde;
 - Linha 3-Vermelha.

ÍNDICE

Rede Metrô	5
Linha 2-Verde	6
● Características do Empreendimento	7
Linha 4-Amarela	9
● Traçado.....	10
● Características do Empreendimento na Fase 2	13
● Registro Fotográfico na Fase 2.....	16
Linha 5-Lilás	19
● Traçado.....	20
● Características do Empreendimento	22
● Registro Fotográfico	25
Linha 6-Laranja	36
● Características do Empreendimento	37
Linha 15-Prata (Monotrilho)	39
● Traçado.....	40
● Características do Empreendimento	42
● Registro Fotográfico	45
Linha 17-Ouro (Monotrilho)	51
● Traçado.....	52
● Características do Empreendimento	53
● Registro Fotográfico	54
Linha 18-Bronze (Monotrilho)	58
● Traçado.....	59
● Características do Empreendimento	60
Modernização de 98 trens: 51 da Linha 1-Azul e 47 da Linha 3-Vermelha..	62
● Características do contrato e Situação do Empreendimento	63
Modernização dos Sistemas de Sinalização e Telecomunicações da Linha 1-Azul, da Linha 2-Verde e da Linha 3-Vermelha	65
● Características e Situação do Empreendimento	66

Linha 2-Verde



Implantação dos Trechos

- Vila Prudente-Vila Formosa (em contratação)
- Vila Formosa-Dutra (em contratação)

LINHA 2-VERDE - CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

CARACTERÍSTICAS DA LINHA			
Descrição	Quantidade	Descrição	Quantidade
Extensão (m)	14.423	Material rodante (trens)	+39
Estações (un)	13	Demanda 2017 (pass./dia) Fase 1	1.123 mil
Pátio de manutenção (un)	1		

BENEFÍCIOS

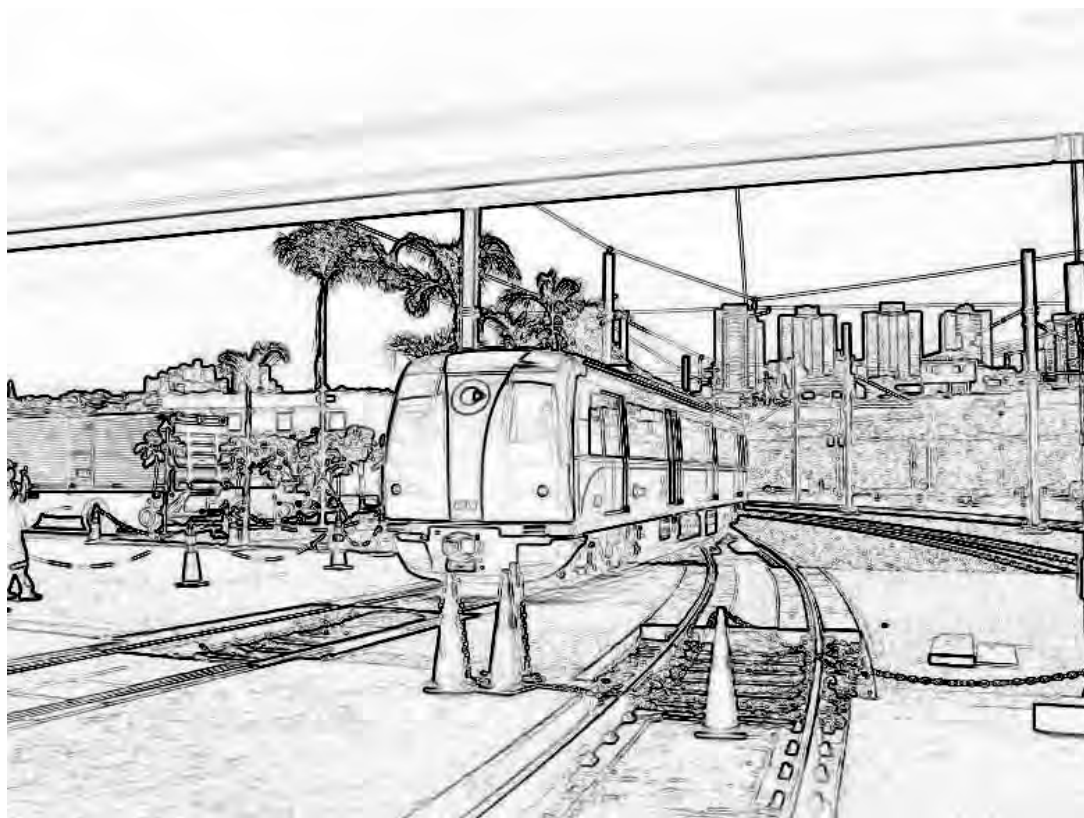
- Atendimento aos bairros de Jardim Anália Franco, Vila Formosa, Vila Manchester, Aricanduva, Penha e Tiquatira, além de usuários da Linha 12-Safira da CPTM, que se destinam à região da avenida Paulista ou à zona sul de São Paulo.
- Distribuição do fluxo concentrado de passageiros que ocorre nas Linhas 3-Vermelha do Metrô, 11-Coral e 12-Safira da CPTM, que compõem a ligação radial do serviço metroferroviário.
- Distribuição dos fluxos de viagens de transporte coletivo por ônibus e transporte motorizados individuais, que atualmente utilizam os vários eixos viários da região.
- Implantação de equipamentos de integração intermodal ao longo de todo o novo eixo, notadamente com o serviço de ônibus.
- Implantação do pátio Paulo Freire destinado a manutenção e guarda da frota da Linha 2-Verde.
- Com seu traçado “em arco”, possui uma característica de ligação perimetral, proporcionando opções de deslocamento na malha metroviária que hoje são realizadas através de movimentação radial minimizando a saturação das Linhas 3-Vermelha e 1-Azul.

INTEGRAÇÕES

Estação	Sistema de Transporte
Anália Franco	Metrô – Linha 6-Laranja (futura)
Penha	Metrô – Linha 3-Vermelha CPTM – Linha 11-Coral (futura)
Tiquatira	CPTM – Linha 12-Safira (futura) CPTM – Linha 13-Jade Trem de Guarulhos (futura)

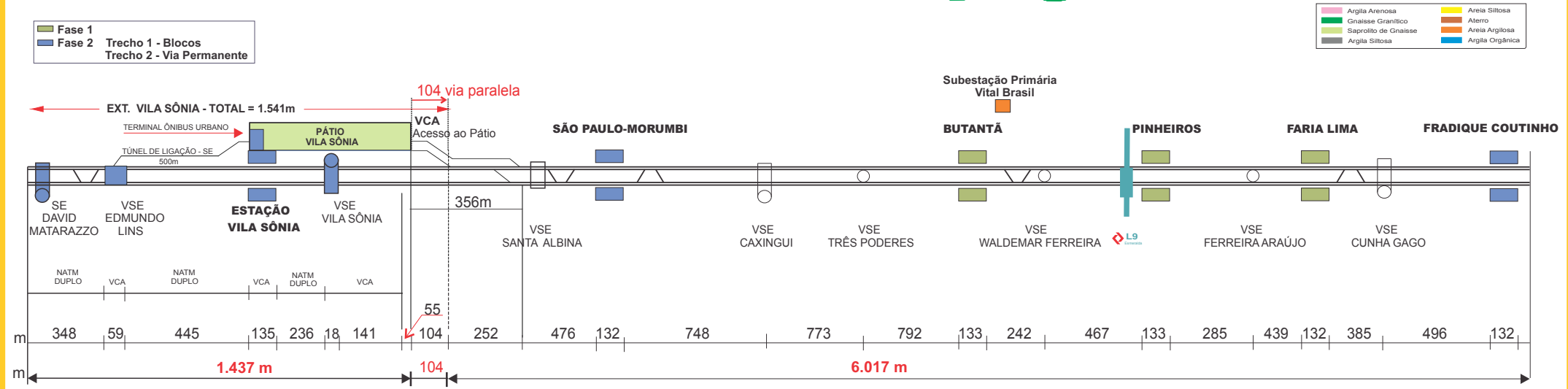
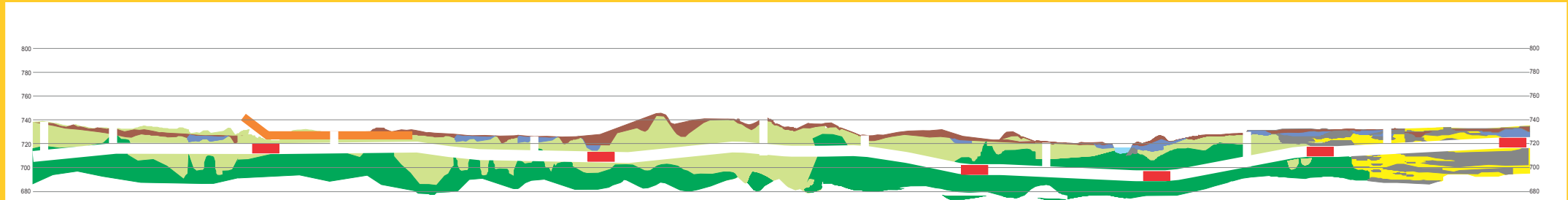


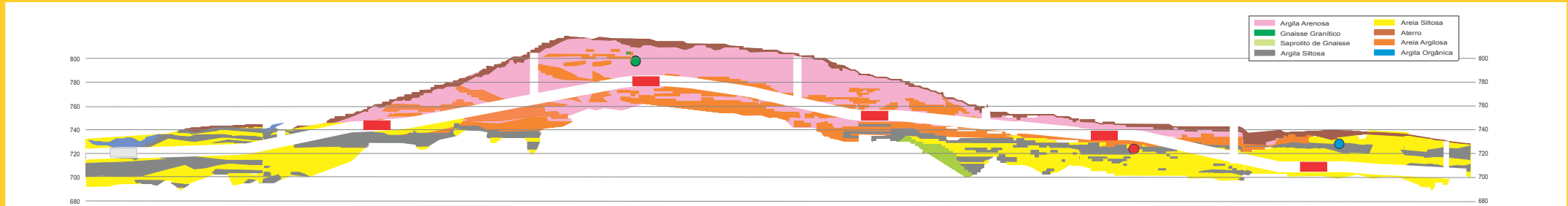
Linha 4 - Amarela



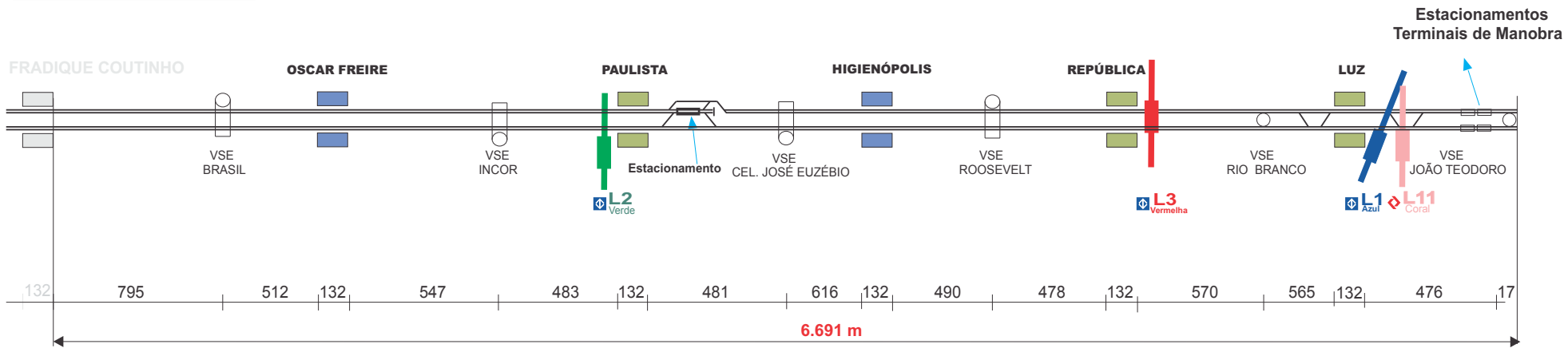
Implantação das Fases 2 e 3 Taboão da Serra-Luz

- Fase 2 (em implantação)
- Fase 3 (em contratação)



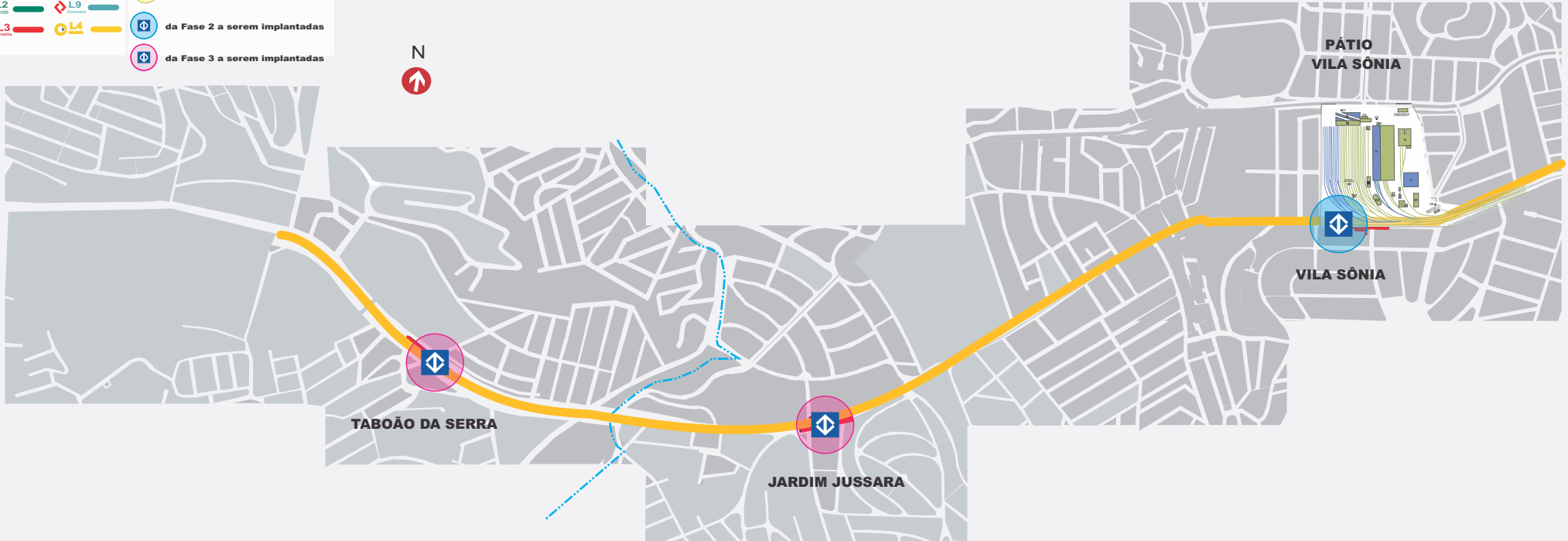


Fase 1
Fase 2 Trecho 1 - Blocos
Trecho 2 - Via Permanente



Estações:

 L1 Azul	 L5	 da Fase 1 em operação
 L2 Verde	 L9	 da Fase 2 a serem implantadas
 L3 Vermelha	 L4	 da Fase 3 a serem implantadas



3.100 m



INVESTIMENTOS E SERVIÇOS DO METRÔ

Obras Civis - Trecho 1

Complementação das estações São Paulo-Morumbi, Fradique Coutinho, Oscar Freire e Higienópolis, da Base de Manutenção Cunha Gago e do Pátio de Estacionamento e Manutenção Vila Sônia, com ampliação do estacionamento de trens (mais 10 vias).

Implantação do Terminal de Ônibus Vila Sônia.

Obras Civis - Trecho 2

Implantação:

- Prolongamento de 1,5 km de túnel de via;
- Superestrutura de via permanente da ampliação do Pátio Vila Sônia e do prolongamento de túnel;
- Estação Vila Sônia;
- VSE Edmundo Lins, VSE Vila Sônia e SE David Matarazzo.

Sistemas

Implantação dos sistemas nas estações, poços, pátio, terminal de ônibus e Base de Manutenção Cunha Gago.

Em contratação

- Análise de Projeto Executivo e Consultoria Técnica para Acompanhamento de Implantação dos Sistemas de Alimentação Elétrica, Telecomunicações e Controle e dos Sistemas Auxiliares da Fase 2 da Linha 4–Amarela – Trechos 1 e 2;
- Apoio Técnico para Acompanhamento de Implantação de Sistemas Fabricação, Inspeção, Montagem e Testes para as estações, complementação do Pátio Vila Sônia, prolongamento de via e terminal de ônibus – Trechos 1 e 2;
- Gerenciamento de Projeto Executivo e Homologação das Vias Permanentes do Trecho 2 da Linha 4 – Amarela (*contratação em conjunto com a Linha 5 - Lilás*).

Contratado

- Obra Civil do Trecho 1 – Contrato 4126129401 – Empresa Corsán-Corviam Construcción S.A. do Brasil.
- Obra Civil do Trecho 2 – Contrato 4127129401 – Empresa Corsán-Corviam Construcción S.A. do Brasil.
- Sistema de transmissão digital (STD) - processo nº 42375212, abrangendo projeto executivo, fornecimento e implantação. Contratada a Trends Engenharia e Tecnologia Ltda.
- Portas de plataforma (PSD) - processo nº 42405212, abrangendo projeto executivo, fornecimento e implantação. Contratado o Consórcio Posco ICT/Posco ICT Brasil/Trends.
- Sistema de controle e arrecadação de passageiros (SCAP) - processo nº 42415212, abrangendo projeto executivo, fornecimento e implantação. Contratada a Digicon S.A.
- Demolição – contrato 40477127701 – Demolidora Santos S. A.
- Sondagens – contrato 4160921301 – Empresa Alphageos.
- Instrumentação Geotécnica Obras Civis – contrato 4187921301 – Empresa Alphageos;
- Desvios de Tráfego (CET) – contrato 4097127701 – Arc Comércio Construção e Adm. Serviços.
- Projeto Executivo Civil do Trecho 1 – contrato 4142921301 – Consórcio Hidroconsult-Noronha-Lenc.

Contratado

- Projeto Executivo Civil do Trecho 2 – contrato 4142921302 – Consórcio Bureau-Enerconsult.
- Apoio Técnico para a Obra Civil - contrato 4091121301 – Consórcio Supervisor Via Amarela.
- Gerenciadora de Obra Civil – contrato 4136121301 – Consórcio Consultor Braspor.
- Sistema de Alimentação Elétrica (SAL) – Média Tensão e Baixa Tensão; Sistemas de Telecomunicações (multimídia, monitoração, comunicação fixa, SCL – sistema de controle local); Sistemas Auxiliares (escadas rolantes, elevadores, bombas, iluminação, detecção de incêndio, bandejamento, ventilação principal, ventilação das salas técnicas e ar condicionado) – Contrato 4006121301 - Consórcio Via Amarela II (Alstom/Thyssen Krupp).
- Gerenciadora de Sistemas – contrato 4136121302 – Consórcio Tekhnites Deletros.

PROCESSO DE CONTRATAÇÃO DA PPP

A assinatura do contrato da PPP ocorreu em 29/11/06 entre a Concessionária da Linha 4 do Metrô de São Paulo S.A. (ViaQuatro) e o Governo do Estado de São Paulo.

INVESTIMENTOS E SERVIÇOS DA CONCESSIONÁRIA

- 14 trens em operação na Fase 1;
- 15 trens metroviários para a Fase 2;
- Sistema de sinalização das estações, vias e pátio;
- Subsistema de comunicação móvel de voz e de dados do sistema de telecomunicações;
- Sistema de controle do pátio Vila Sônia;
- Sistema de supervisão e controle centralizado;
- Serviços de manutenção e operação, inclusive a operação do trecho Vila Sônia-Taboão da Serra, por meio de veículos sobre pneus.

PRINCIPAIS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

As estações, vias e trens contarão com as seguintes inovações tecnológicas:

- O sistema de sinalização e controle ferroviário será baseado em comunicações via rádio digital (CBTC-*Communication Based Train Control*);
- Operação automática de trens, sem a presença de condutores (*Driverless*);
- Portas de plataformas nas estações, impedindo o acesso de passageiros à via, que se abrirão somente nos momentos de embarque e desembarque;
- Estações com bilheterias blindadas e bloqueios de acesso à estação com portas de vidro ao invés dos tripés utilizados atualmente reduzindo as possibilidades de burla ao sistema de arrecadação;
- Visando atenuar as vibrações e ruídos oriundos da circulação dos trens e minimizar o incômodo aos habitantes e usuários dos imóveis da região serão utilizados amortecedores ou apoios elastoméricos na construção da via de passagem dos trens;
- Os trens serão equipados com câmeras no interior dos carros, gravação de imagens, passagem livre entre os carros e ar condicionado.

BENEFÍCIOS

- Conexão do bairro da Vila Sônia, na zona Oeste, com as regiões de Pinheiros, Paulista, Consolação e centro da cidade de São Paulo;

- Integração dos centros comerciais de Butantã, Pinheiros, Faria Lima, Paulista e centro da cidade de São Paulo;
- Facilidade de acesso à Universidade de São Paulo e Instituto Butantã;
- Facilitação de acesso aos centros médicos como o Hospital das Clínicas, Instituto do Coração e Hospital da Mulher;
- Constituição da rede do sistema metroviário, integrando as Linhas 1, 2, 3 e 17 do Metrô e Linhas 7, 9 e 11 da CPTM;
- A concessionária deverá prover, operar e manter, sem cobrança adicional de tarifa, uma ligação entre a estação Vila Sônia e o município de Taboão da Serra, por meio de veículos sobre pneus.

LINHA 4-AMARELA FASE 2 – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Estação Higienópolis – Acesso Piauí:
Sistema de bombeamento de água do lençol freático no Poço P2 e reforço revestimento primário



Estação Oscar Freire – Acesso Jardins:
Vista geral dos Poços P1 e P2



Estação Oscar Freire – Acesso Jardins:
Execução da parede do revestimento secundário do Poço P2



Estação Fradique Coutinho – Acesso Fradique: Escavação do acesso

LINHA 4-AMARELA FASE 2 – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Estação São Paulo-Morumbi – Acesso Norte: Escavação do VCA e execução dos poços de rebaixamento do lençol freático



Estação São Paulo-Morumbi – Acesso Norte: Tirantes da parede diafragma protendidos e execução de sondagens



Pátio Vila Sônia – Bloco A: Estacas e blocos de fundação concluídos



Terminal de Ônibus Vila Sônia: Área do terminal e posicionamento da armação do primeiro pilar

LINHA 4-AMARELA FASE 2 – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



VCA Vila Sônia:
Execução da guia para a parede diafragma e remoção de interferências



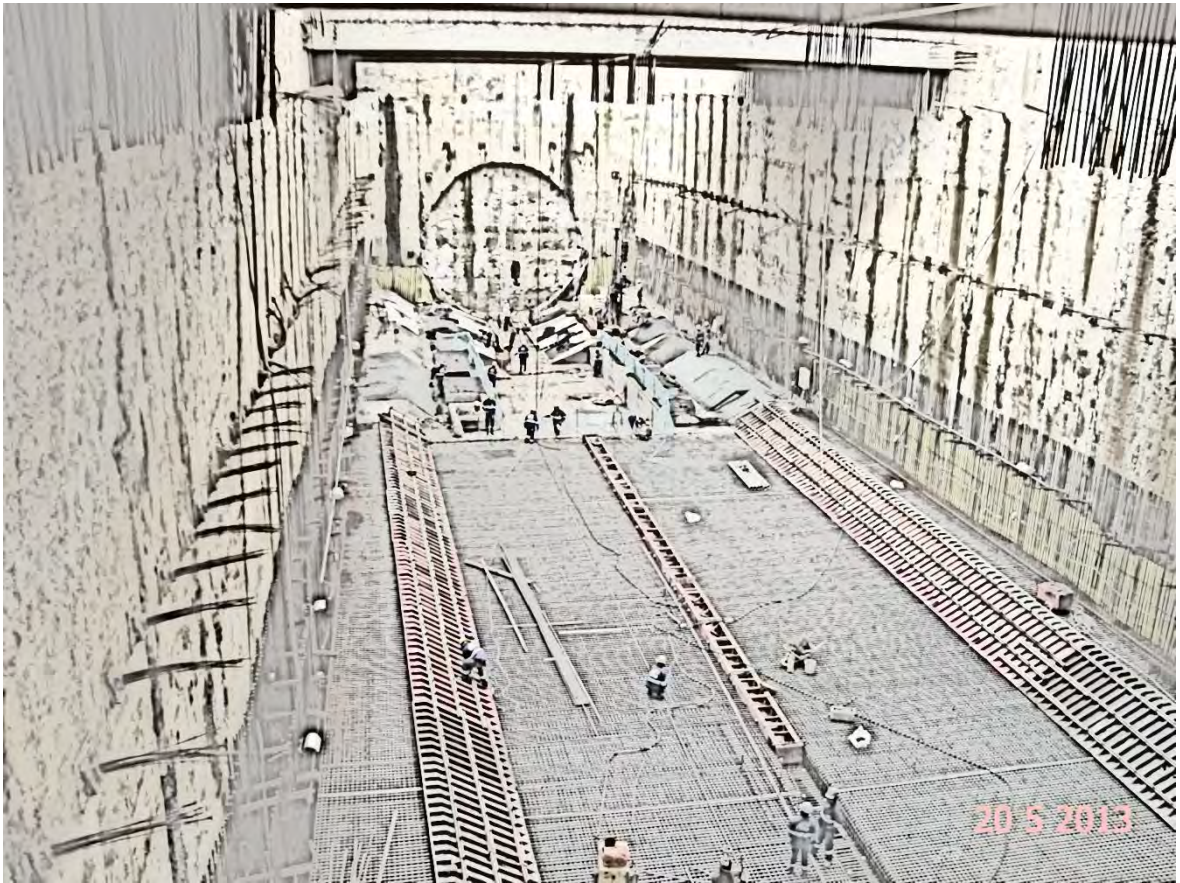
Estação Vila Sônia:
Área da estação



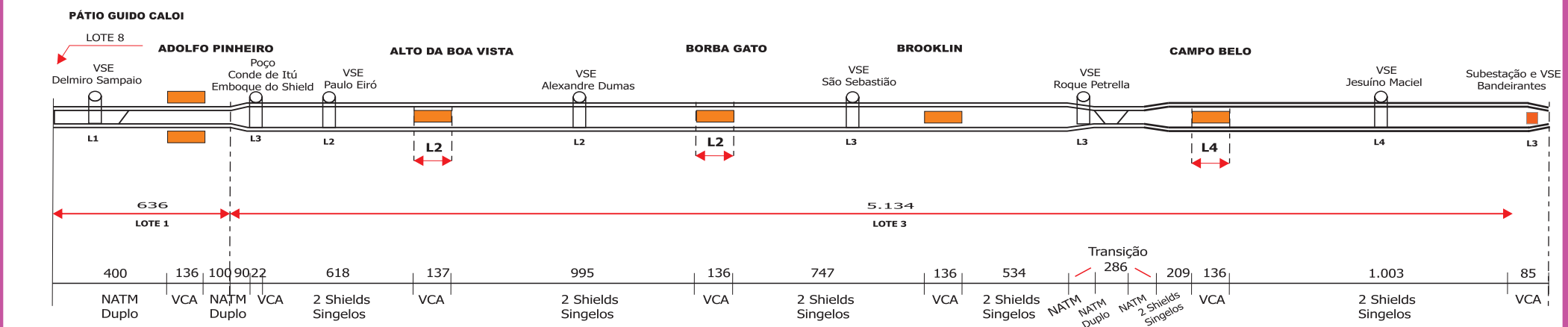
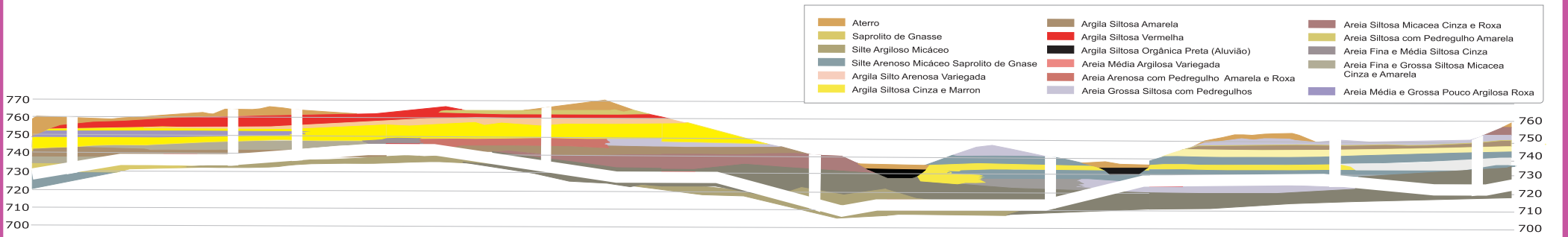
Estação Vila Sônia:
Área do muro de arrimo para desvio de tráfego

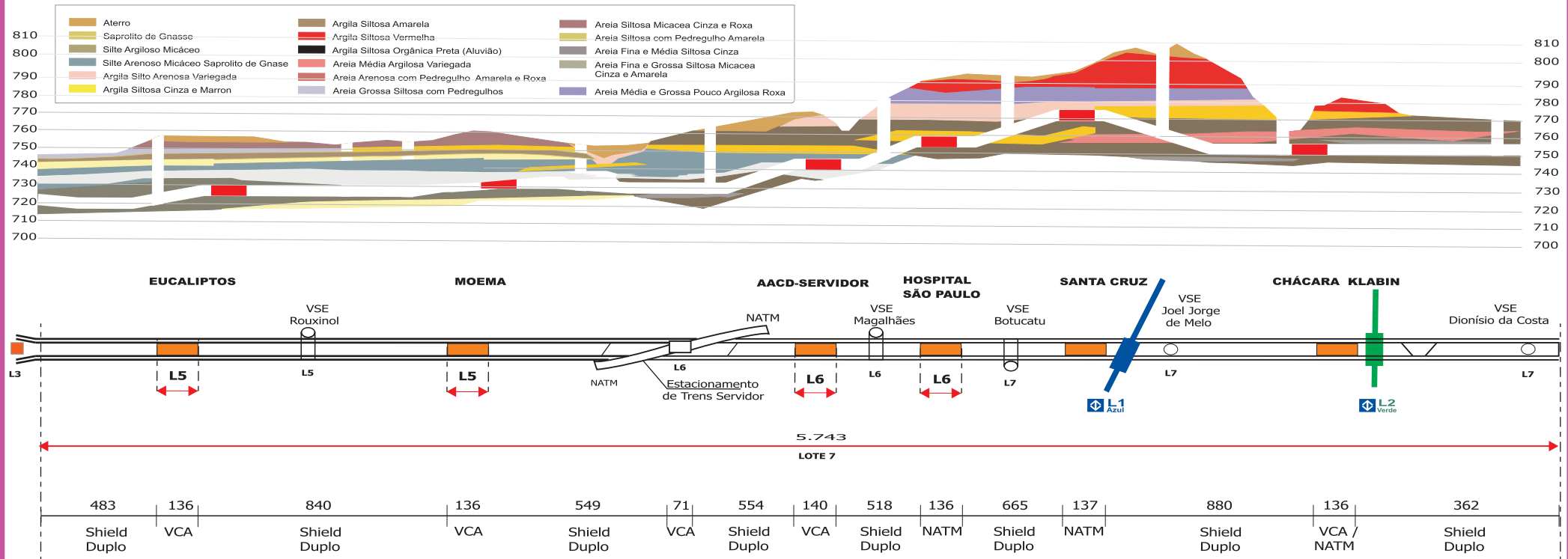


SE David Matarasso:
Blocos de fundação e armação da parede do muro de arrimo



- Trecho Capão Redondo-Largo Treze (em operação)
- Trecho Largo Treze-Chácara Klabin (em implantação)
- Trecho Jardim Ângela-Capão Redondo (em contratação)





TRECHO CAPÃO REDONDO - LARGO TREZE (EM OPERAÇÃO)

O trecho da Linha 5 - Lilás atualmente em operação, com 8,4 km de extensão, foi inaugurado em 2002 e possui 6 estações (Capão Redondo, Campo Limpo, Vila das Belezas, Giovanni Gronchi, Santo Amaro e Largo Treze), 1 pátio de manutenção (Capão Redondo) e 1 subestação primária (Guido Caloi).

Este trecho opera com uma frota de 8 trens, com bitola de 1.435 mm e captação de energia de tração (1.500 Vcc) por meio de catenária atendendo a uma demanda de 216.160 passageiros/dia útil.

TRECHO LARGO TREZE - CHÁCARA KLABIN

Largo Treze – Chácara Klabin – com 11,5 km de extensão o trecho é composto por: Via permanente em túneis duplos e singelos, escavados nos métodos NATM e Shield, 11 estações (Adolfo Pinheiro, Alto da Boa Vista, Borba Gato, Brooklin, Campo Belo, Eucaliptos, Moema, AACD-Servidor, Hospital São Paulo, Santa Cruz e Chácara Klabin), 13 poços, 01 pátio de estacionamento e manutenção (Guido Caloi), 01 subestação primária e 26 novos trens. Este trecho integrará com a Linha 1 – Azul, na Estação Santa Cruz, e com a Linha 2 – Verde na Estação Chácara Klabin e com a futura Linha 17 na Estação Campo Belo.

A linha totalizará 19,9 km de extensão, 17 estações, 02 pátios de estacionamento e manutenção e 34 trens.

OBRA CIVIL

A obra civil foi dividida em 8 lotes:

Lote 1 – 01 Estação: Adolfo Pinheiro, 01 VSE: Delmiro Sampaio, 02 túneis singelos e 636m de via permanente;

Lote 2 – 02 Estações: Alto da Boa Vista e Borba Gato, 02 VSE: Paulo Eiró e Alexandre Dumas;

Lote 3 – 01 Estação: Brooklin, 03 VSE: São Sebastião, Roque Petrella e Bandeirantes, 01 Poço: Conde de Itú, 02 túneis singelos em Shield e 5.134m de via permanente;

Lote 4 – 01 Estação: Campo Belo e 01 VSE: Jesuíno Maciel;

Lote 5 – 02 Estações: Eucaliptos e Moema e 01 VSE: Rouxinol;

Lote 6 – 02 Estações: AACD-Servidor e Hospital São Paulo, 01: VSE: Magalhães e 01 Estacionamento de trens: Servidor;

Lote 7 – 02 Estações: Santa Cruz e Chácara Klabin, 03 VSE: Botucatu, Joel J. de Melo e Dionísio da Costa e 01 Túnel Duplo em Shield e 5.743m de via permanente;

Lote 8 – 01 Pátio de Manutenção e Manobras: Guido Calói.

SISTEMAS

O empreendimento de expansão da Linha 5 compreende ainda:

Sistema de Sinalização, Sistema de Controle Centralizado, Sistema de Transmissão de Dados e Portas de Plataforma – Tem como principal função a implantação do Sistema de Sinalização e Controle (SSC) e Sistema de Controle Centralizado (SCC), baseada na tecnologia de blocos móveis CBTC. O Sistema de Transmissão de Dados (STD), responsável pela transmissão via fibras ópticas dos dados dos sistemas que compõem o automatismo projetado para o empreendimento. Contempla também a implantação de Portas de Plataforma (PSD – *Platform Screen Doors*), responsáveis pela segurança dos usuários impedindo o acesso à via de passagem dos trens.

Sistemas Auxiliares – Tem como função a habitabilidade, segurança e supervisão das estações e pelo deslocamento vertical dos passageiros e funcionários.

Sistema de Alimentação Elétrica – Tem como função a distribuição de energia elétrica para alimentação dos trens e dos demais sistemas necessários para viabilizar a operação das estações.

A subestação Primária Bandeirantes alimentará também a Linha 17 – Ouro.

Sistema de Telecomunicações – Tem como função a comunicação e transmissão de voz e dados, automação e integração entre os sistemas de telecomunicações e sinalização, prover diagnósticos contínuos de falhas e informações sobre o estado operacional de todos os equipamentos em tempo real e armazenar por períodos pré-definidos em base de dados, as informações e os dados relevantes da operação para fins estatísticos, históricos, estudos e análises.

Sistema de Controle de Arrecadação e de Passageiros – Tem como função o controle de arrecadação para a perfeita operação, manutenção e administração do sistema metroviário, aumentar os níveis de segurança e otimizar o desempenho operacional.

MATERIAL RODANTE

Aquisição de 26 Novos Trens – 26 Trens compostos por 6 carros cada. Os trens deverão ser formados através do acoplamento A+B+B+B+B+A, onde A são os carros das extremidades com cabine e B são os carros intermediários. Os trens serão alimentados via catenária em 1500 Vcc podendo chegar a uma velocidade de até 100 km/h operando 20 horas por dia e terão capacidade nominal mínima de 1.500 passageiros. A arquitetura dos trens contempla, também, passagem livre entre os carros (Gangway) e 8 portas para embarque e desembarque por carro.

Adequação dos 8 Trens Existentes – Modernização dos 8 trens da frota atual da Linha 5, equipando-os com câmeras, ar refrigerado, equipamentos para monitoramento e sistemas de comunicação móvel de voz e dados.

PRINCIPAIS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

As estações, vias e trens do trecho Capão Redondo-Chácara Klabin contarão com as seguintes inovações tecnológicas:

- O sistema de sinalização e controle ferroviário será baseado em comunicações via rádio digital (CBTC), permitindo a redução nos intervalos entre os trens e aumentando o conforto dos usuários.
- Plataformas das estações com fechamento impedindo o acesso à via de passagem dos trens e portas de plataforma que se abrirão somente no momento do embarque e desembarque aumentando a segurança dos usuários.
- Estações com bilheterias blindadas.
- Para atenuar as vibrações e ruídos oriundos da circulação dos trens e minimizar o incômodo aos habitantes e usuários dos imóveis da região serão utilizados amortecedores ou apoios elastoméricos na construção da via de passagem dos trens.
- Os 26 novos trens e os 8 trens da frota atual serão equipados com câmeras no interior dos carros, aparelhagem de gravação de imagens e ar refrigerado.

BENEFÍCIOS

- Com a entrada em operação comercial do trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin, em 2015, a Linha 5 terá uma demanda estimada de 771.110 passageiros/dia e contará com 34 trens em operação no pico proporcionando um intervalo médio de 125 segundos entre trens (59% inferior ao intervalo atual de 307 segundos) no tempo de espera dos usuários para embarcar.
- A conclusão do trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin deve impulsionar o desenvolvimento das regiões ao longo da Linha 5, permitindo o acesso dos moradores de toda a cidade aos serviços ali oferecidos nos centros empresariais importantes localizados no Largo Treze, av. Santo Amaro, av. Vereador José Diniz, av. Roque Petroni Júnior, av. Morumbi, Marginal Pinheiros e os centros comerciais de Moema, Ibirapuera, Vila Clementino e Vila Mariana.
- A operação plena da linha proporcionará o acesso a complexos hospitalares como Santa Casa de Misericórdia de Santo Amaro, Hospital e Maternidade Santa Marta, Hospital do Servidor Público Estadual, Hospital São Paulo, Hospital Sepaco, Hospital Santa Cruz, Hospital Alvorada, Hospital Edmundo Vasconcelos, Hospital Evaldo Foz e Maternidade do Amparo Maternal e centros especializados para tratamentos como AACD, APAE e Lar e Escola São Francisco que serão providos de transporte com acessibilidade e rapidez.
- As previsões de demanda indicam que esta linha não será pendular, apresentando carregamentos constantes nos dois sentidos, o que comprova sua utilidade para a rede.

LINHA 5-LILÁS - REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



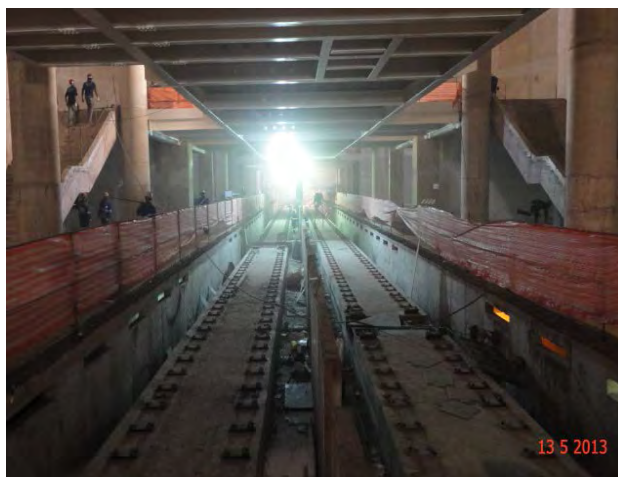
Lote 1 – VSE Delmiro Sampaio: Concluído o revestimento secundário e a escada interna do poço. Estruturas externas em execução.



Lote 1 – Túnel - Via Permanente - Largo Treze - Adolfo Pinheiro: Concluída a laje flutuante da via permanente



Lote 1 – Túnel – Via Permanente – Adolfo Pinheiro - Conde de Itú: Concluída a laje flutuante da via permanente



Lote 1 – Estação Adolfo Pinheiro: Concluída a laje flutuante da via permanente e instalação de fixadores dos trilhos

LINHA 5-LILÁS - REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Lote 1 – Estação Adolfo Pinheiro: Aterro sobre a laje de cobertura em execução



Lote 1 – Estação Adolfo Pinheiro: Fechamento com alvenaria das salas operacionais

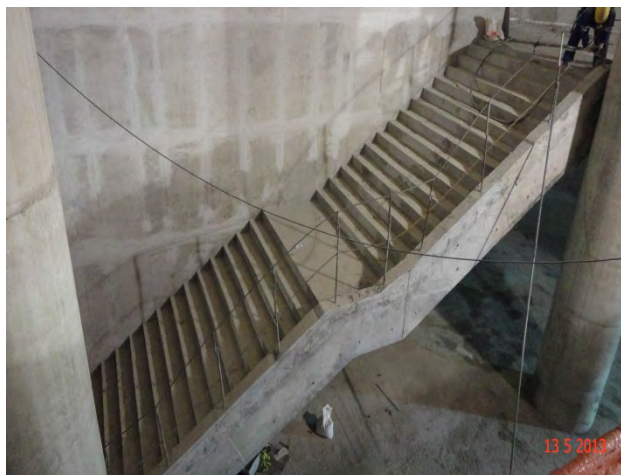


Lote 1 – Estação Adolfo Pinheiro - Acesso A: Execução das estruturas internas

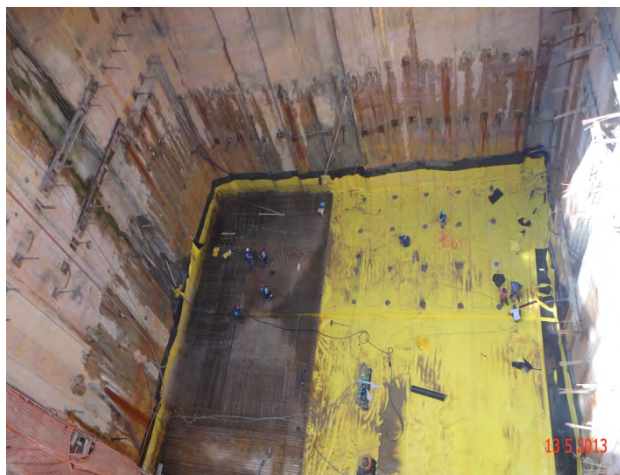


Lote 1 – Estação Adolfo Pinheiro - Acesso B: Execução das estruturas internas

LINHA 5-LILÁS - REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Lote 1 – Estação Adolfo Pinheiro – Execução das escadas de acesso às plataformas



Lote 3 – Poço Conde de Itú: Impermeabilização da laje de fundo



Lote 2 – VSE Paulo Eiró: Concretada a laje de fundo



Lote 2 – Estação Alto da Boa Vista: Escavação do VCA do corpo da estação

LINHA 5-LILÁS - REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Lote 2 – VSE Alexandre Dumas: Execução da escavação do túnel de ligação



Lote 2 – Estação Borba Gato: Escavação do VCA do corpo da estação



Lote 3 – VSE São Sebastião: Finalizada a escavação da calota do túnel de ligação



Lote 3 – Estação Brooklin: Escavação do VCA do corpo da estação

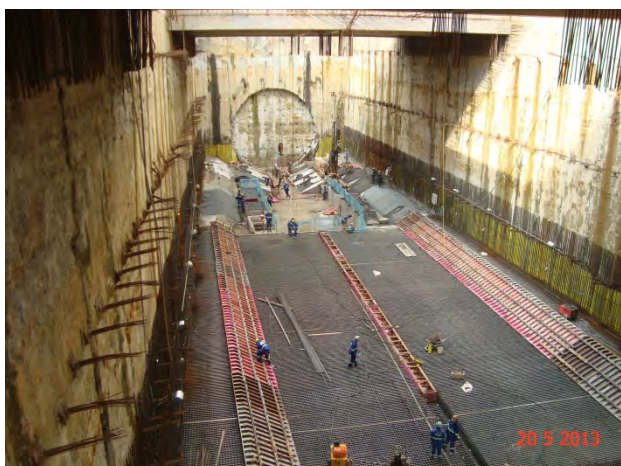
LINHA 5-LILÁS - REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Lote 3 – VSE Roque Petrella: Escavação do túnel de via sentido Norte, em NATM



Lote 4 – Estação Campo Belo: Execução do desvio de tráfego – Lado Sul



Lote 3 – VSE Bandeirantes: Armação do trecho central da laje de fundo



Lote 3 – VSE Bandeirantes: Concretada a seção 3 da laje de fundo

LINHA 5-LILÁS - REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Lote 5 – Estação Eucaliptos: Escavação do VCA do corpo da estação



Lote 5 – VSE Rouxinol: Escavação do poço



Lote 5 – Estação Moema: Execução da viga de coroamento



Lote 6 – Estacionamento de Trens Servidor: Execução da armação da estrutura de cobertura para a escavação do VCA

LINHA 5-LILÁS - REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Lote 6 – Estação AACD - Servidor: Execução da parede diafragma



Lote 6 – VSE Magalhães: Concretada a laje de fundo



Lote 6 – Estação Hospital São Paulo: Concretada a laje de fundo do Poço 1



Lote 7 – VSE Botucatu: Escavação do poço

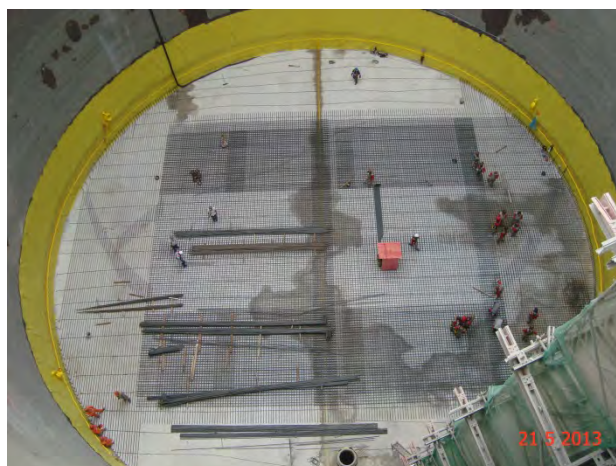
LINHA 5-LILÁS - REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Lote 7 – Estação Santa Cruz: Escavação do Poço 1 do corpo da estação



Lote 7 – VSE Joel Jorge de Melo: Concretada a laje de fundo



Lote 7 – Estação Chácara Klabin: Armação da laje de fundo do corpo da estação

LINHA 5-LILÁS - REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Lote 8 – Pátio Guido Calói – Bloco A: Execução das fundações



Lote 8 – Pátio Guido Calói: Execução de terraplenagem



Lote 8 – Pátio Guido Calói: Concretado o muro de arrimo, atrás do Bloco G.



Lote 8 – Pátio Guido Calói: Armação da galeria de utilidades.

LINHA 5-LILÁS - REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Fábrica de Anéis do Shield - Lote 3: Testes para fabricação dos anéis



Fábrica de Anéis do Shield - Lote 7: Fabricação dos anéis



Fábrica de Anéis do Shield - Lote 7: Área de estocagem dos anéis

LINHA 5-LILÁS – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Material Rodante

Características

Capacidade de transporte por trem	1500 passageiros	Largura das portas	1,6m
Velocidade comercial	36km/h	Quantidade de portas por carro	4 por lateral
Velocidade máxima	100km/h	Comprimento	132,70m
Tensão de alimentação	1500vcc	Largura	2,80m

Perfil da composição



Carro A1 do 1º trem: preparação para a realização dos testes estáticos.



Detalhe sob o estrado do Carro A1 do 1º trem.

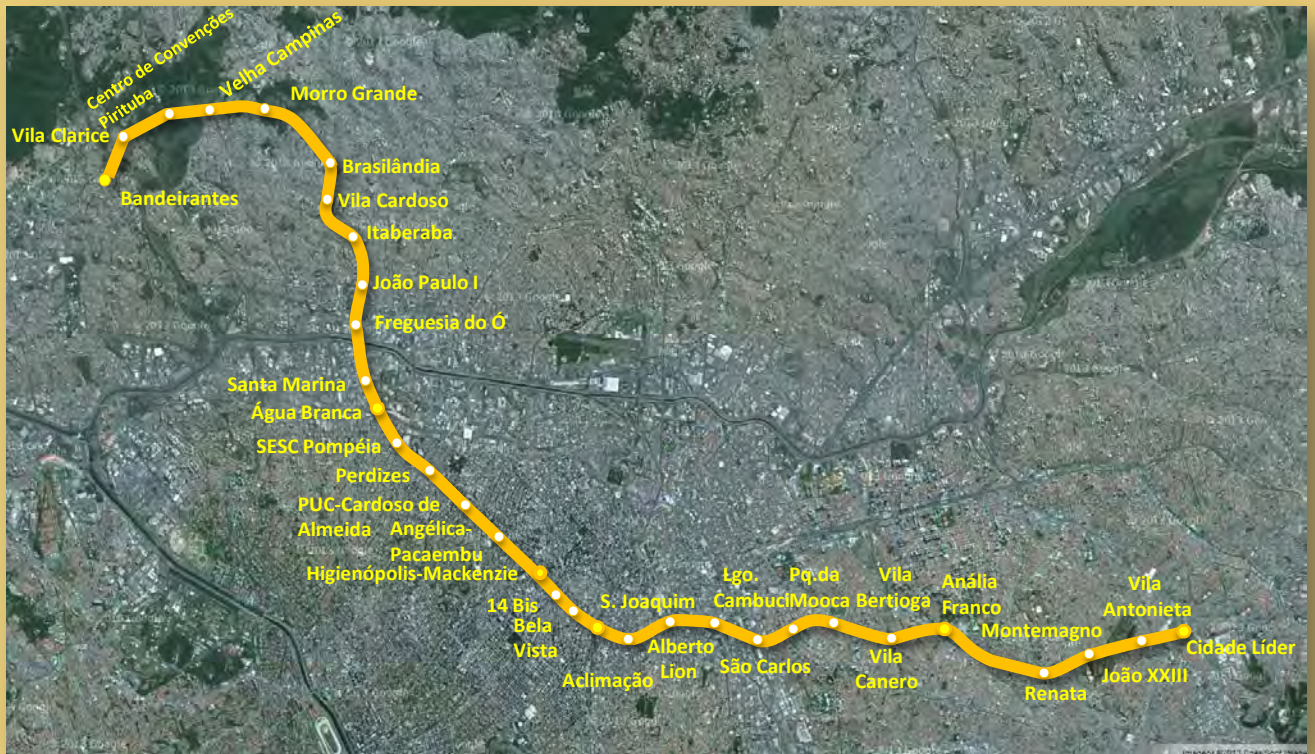


Detalhe do ar condicionado do Carro A1 do 1º trem.



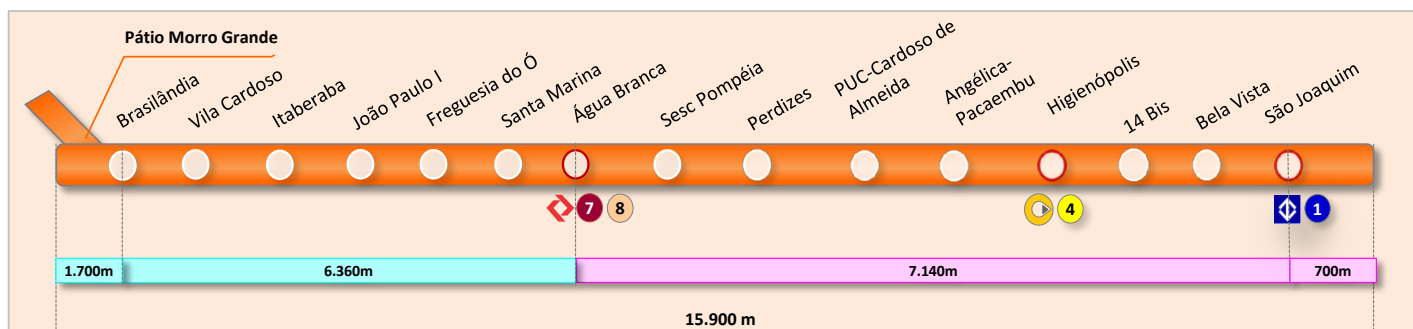
Montagem da caixa dos Carros B: fixação da estrutura suporte do piso no estrado.

Linha 6 - Laranja



Implantação dos Trechos

- Bandeirantes - Brasilândia - MIP
- Brasilândia – São Joaquim - MIP
- São Joaquim – Cidade Líder - MIP

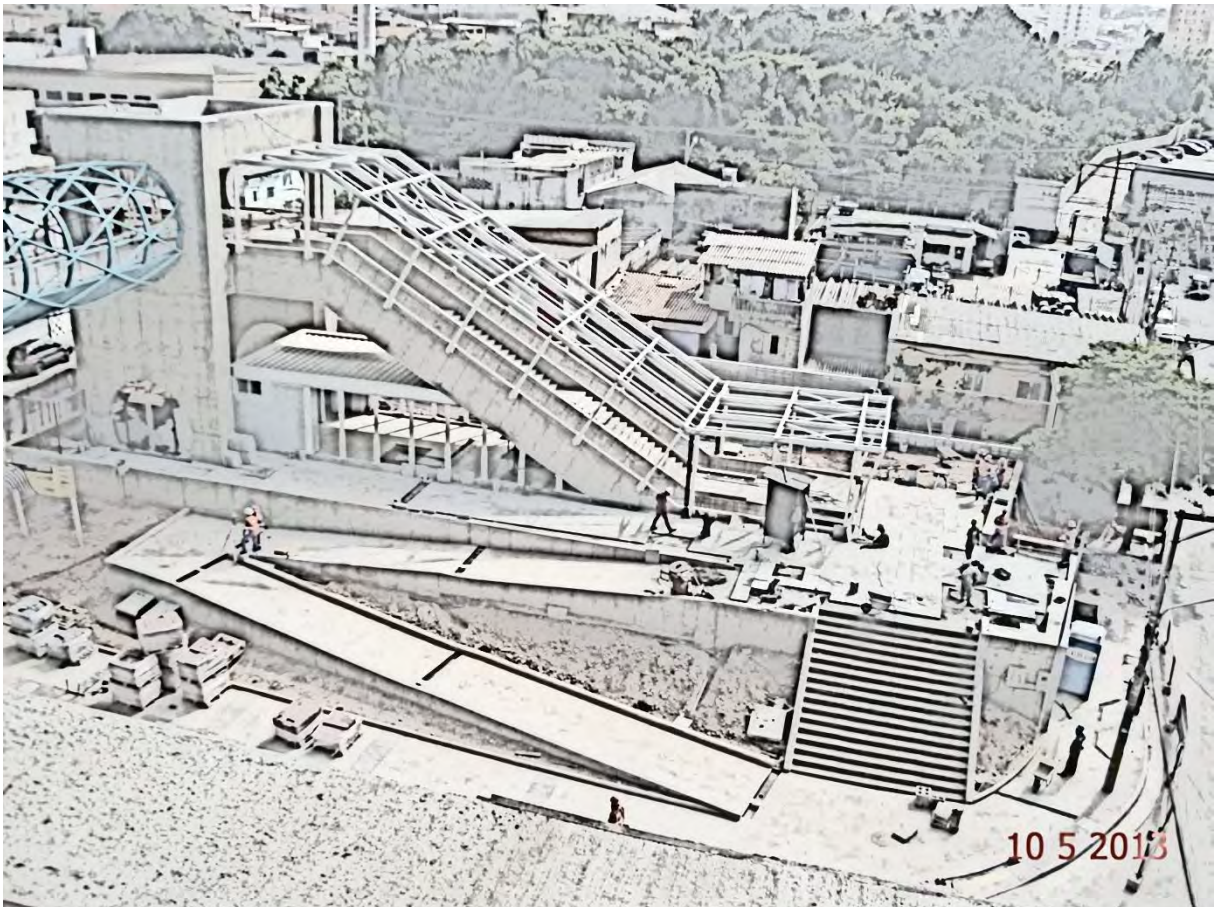
LINHA 6-LARANJA - CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

CARACTERÍSTICAS DO TRECHO

Extensão total do trecho: Trecho Brasilândia – São Joaquim: Acesso ao Pátio: Após São Joaquim:	15,9 km 13,5 km 1,7 km 0,7 km	Material rodante	Total do Trecho Brasilândia São Joaquim: 23 trens
Estações	15	Demanda	Estimativa do Trecho Brasilândia – São Joaquim 633.640 pass/dia(2017)
Pátio de manutenção	1 (Área: 180.000 m ²)		
Túneis (15 km)	NATM: 1,8 km	Shield singelo: 3,8 km 2 vias singelas	Shield duplo: 9,4 km 1 via dupla
Estações	VCA: 5 Brasilândia, Vila Cardoso, Santa Marina, Sesc-Pompéia, Perdizes.	NATM: 3 Itaberaba-Hospital Vila Penteadado, João Paulo I, Freguesia do Ó.	MISTA (Shield + NATM): 7 Água Branca, PUC-Cardoso de Almeida, Angélica-Pacaembu, Higienópolis, 14 Bis, Bela Vista, São Joaquim.
Via Permanente	Bitola: 1435 mm	Trilho para via corrida: UIC-60	AMV´s: tipo UIC
Material Rodante:	Características Físicas Composição de 6 carros; Passagem livre entre carros; Capacidade nominal de 1650 passageiros; Nível de conforto 6 pass/m ² .	Características Técnicas Forma de operação: sem operador; Comprimento do trem: 132 m; Largura dos carros: 2,80 m; Largura das portas: 1,60 m; Alimentação elétrica: 750 Vcc.	Equipamentos Embarcados Climatização; Câmeras nos carros e gravação de imagens; Comunicadores de voz; Multimídia; Sistema de detecção de incêndio.

LINHA 6-LARANJA - CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

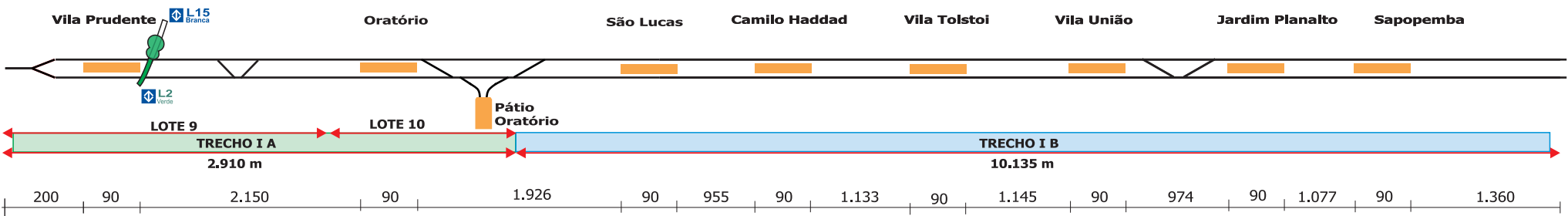
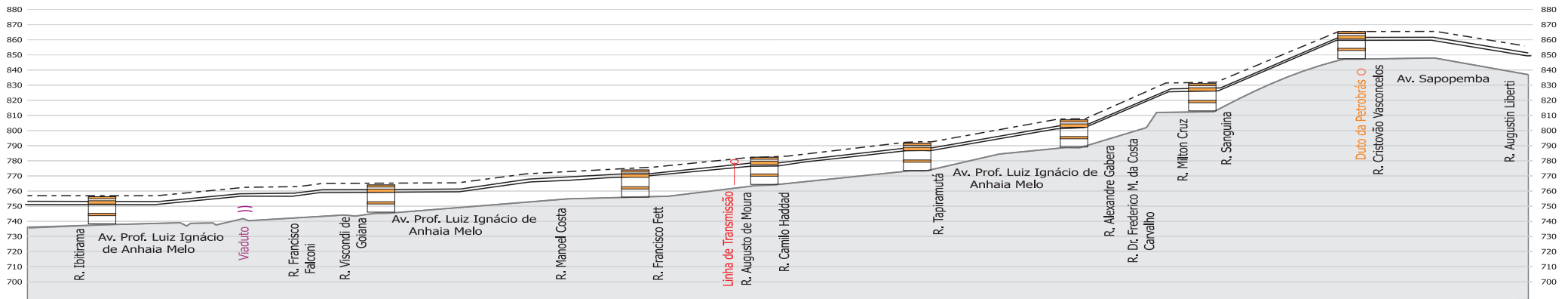
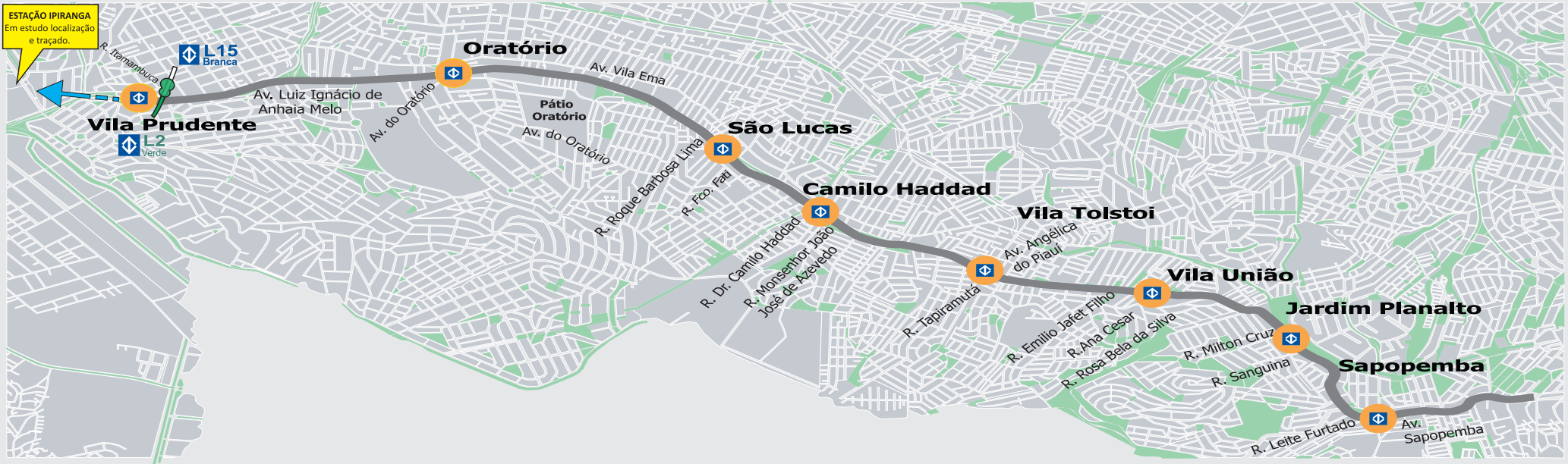
Sistemas	SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA: Subestações primárias, retificadoras, auxiliares, baixa tensão; SISTEMAS AUXILIARES: escadas rolantes, elevadores, portas de plataforma, detecção de incêndio, iluminação, ventilação; SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES: Sistemas de telefonia e rádio digital, monitoramento por câmeras, terminais portáteis de dados, voz e vídeo; SISTEMA DE CONTROLE CENTRALIZADO: Instalado no CCO Vergueiro; SISTEMA DE SINALIZAÇÃO E CONTROLE: CBTC com intervalo definido de 75 segundos.
INTEGRAÇÕES	
Estação	Sistema de Transporte
Água Branca	CPTM – Linha 7-Rubi CPTM – Linha 8-Diamante
Bela Vista	Metrô – Linha 19
Higienópolis	Metrô – Linha 4-Amarela
São Joaquim	Metrô – Linha 1-Azul

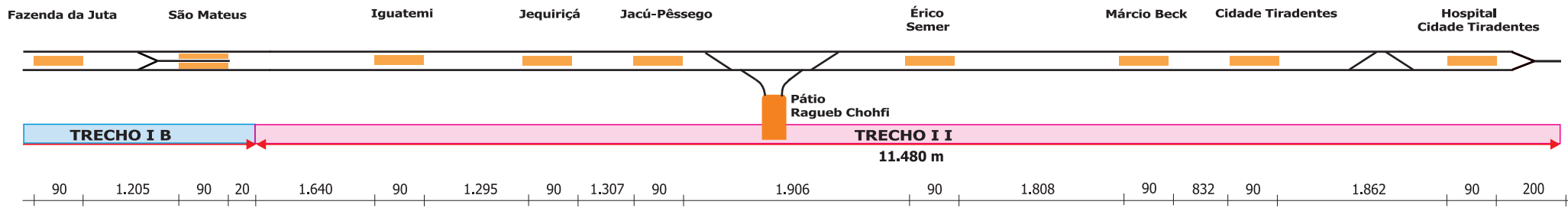
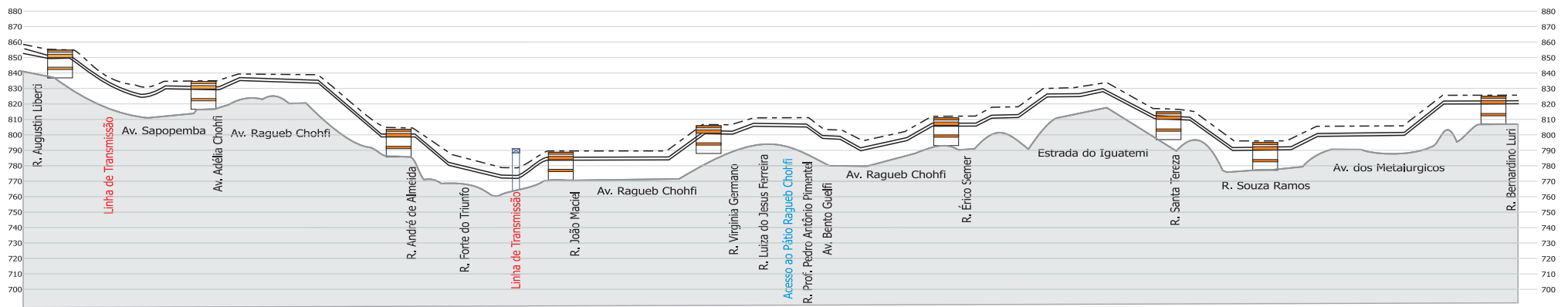
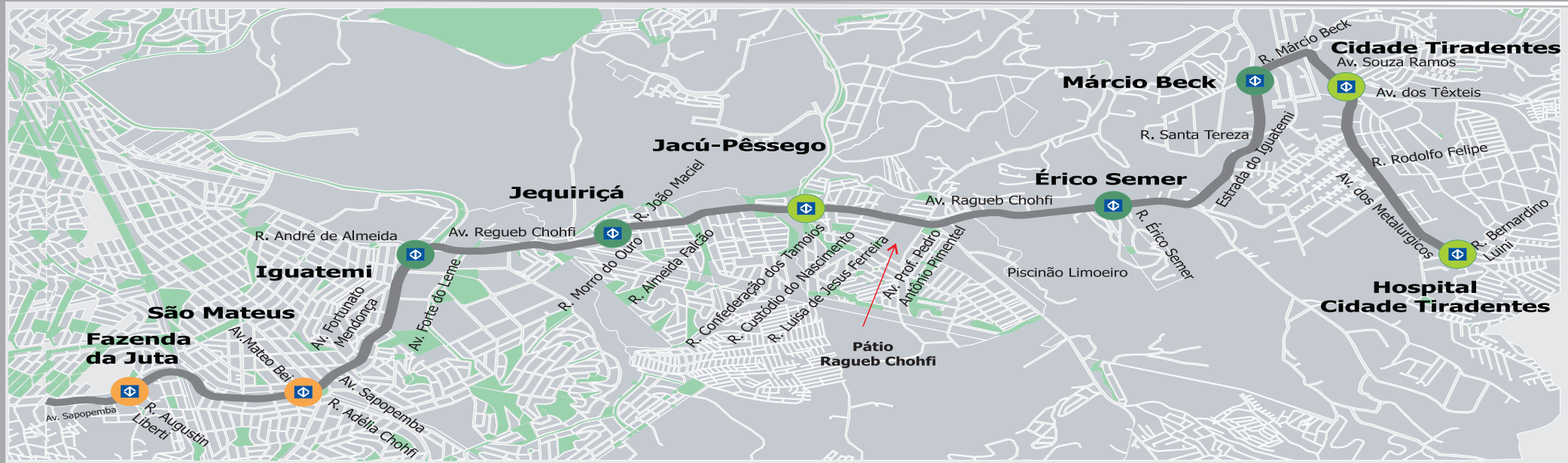
Linha 15-Prata Sistema Monotrilho



Em implantação

- Trecho I A - Vila Prudente – Oratório
- Trecho I B - Oratório – São Mateus
- Trecho II - São Mateus – Hospital Cidade Tiradentes
- Trecho Ipiranga – Vila Prudente (em estudo)





TRECHO IPIRANGA - VILA PRUDENTE

O trecho Ipiranga-Vila Prudente, com extensão de \simeq 2,130 km, encontra-se em estudo e será composto pela estação Ipiranga com integração à estação Ipiranga da CPTM. O projeto funcional deste trecho está em contratação pela Companhia do Metrô.

I A - TRECHO VILA PRUDENTE-ORATÓRIO

O trecho Vila Prudente-Oratório (Lotes 9 e 10), com extensão de 2,910 km, encontra-se em implantação e é composto por 2 estações: Vila Prudente e Oratório e pelo pátio Oratório.

I B - TRECHO ORATÓRIO-SÃO MATEUS

O trecho Oratório-São Mateus, com extensão de 10,135 km, encontra-se em implantação e é composto por 8 estações: São Lucas; Camilo Haddad; Vila Tolstói; Vila União; Jardim Planalto; Sapopemba; Fazenda da Juta e São Mateus.

II - TRECHO SÃO MATEUS-HOSPITAL CIDADE TIRADENTES

O trecho São Mateus-Hospital Cidade Tiradentes, com extensão de 11,480 km, é composto por 7 estações: Iguatemi; Jequiriçá; Jacú-Pêssego; Érico Semer; Márcio Beck; Cidade Tiradentes e Hospital Cidade Tiradentes e pelo pátio Ragueb Chohfi.

A Linha 15 Prata - **IPIRANGA - HOSPITAL CIDADE TIRADENTES** possuirá:

- extensão de 26.655 metros,
- 18 estações,
- 02 pátios e
- 58 trens.

PRINCIPAIS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

- O Sistema Monotrilho é uma tecnologia pioneira no Brasil e está sendo implantado pelo Metrô de São Paulo na Linha 15-Prata. Neste sistema de transporte, a composição circulará em via elevada entre 12 e 15 metros de altura, dependendo do trecho;
- O Sistema de Sinalização e Controle ferroviário será baseado em comunicações via rádio digital (CBTC-*Communication Based Train Control*);
- Operação automática de trens, sem a presença de condutores (*Driverless*);
- Portas de plataforma nas estações, impedindo o acesso de passageiros à via, que se abrirão somente nos momentos de embarque e desembarque;
- Estações com bilheterias blindadas e bloqueios de acesso à estação com portas de vidro ao invés dos tripés utilizados atualmente, reduzindo as possibilidades de burla ao sistema de arrecadação;
- Os trens serão equipados com câmeras no interior dos carros, gravação de imagens, passagem livre entre os carros e ar-condicionado.

BENEFÍCIOS

- Conexão de bairros populosos como São Mateus e Cidade Tiradentes com a região central da cidade de São Paulo por meio das novas integrações;
- Redução do tempo de viagem entre o bairro Cidade Tiradentes e a região central da cidade de São Paulo de atuais 120 minutos para cerca de 50 minutos;
- Inserção urbana mais adequada, com menor volume de desapropriações por alocar-se no eixo das avenidas, necessitando de áreas adicionais apenas nos acessos às estações, liberando o sistema viário para os demais veículos;
- Sistema mais amigável ao meio ambiente: o monotrilho utiliza tração elétrica (não emite gases), pneus (baixo nível de ruído), estruturas delgadas e leves;
- As previsões de demanda indicam que esta linha não será pendular, apresentando carregamento constantes nos dois sentidos, o que comprova sua utilidade para a rede.

CONTRATOS:

OBRA CIVIL – LOTES 09 E 10 – TRECHO VILA PRUDENTE – ORATÓRIO

Em 19/11/09 foram assinados os aditivos nº 34 do contrato nº 0163021080 referente ao Lote 9 e o aditivo nº 34 do contrato nº 0163021090 do Lote 10 com a Construtora Queiroz Galvão S/A com o objetivo de dar início à execução das obras civis de um modelo de média capacidade intitulado Sistema Monotrilho. Estes contratos contemplam projetos executivos, obras civis das estações e pátio e via permanente (fundações, pilares e vigas-guia).

Em 23/11/09 foi emitida a Ordem de Serviço para início das obras civis do Lote 9 e em 09/12/09, a Ordem de Serviço para o Lote 10.

OBRA CIVIL - COMPLEMENTAÇÃO ESTAÇÃO VILA PRUDENTE E TERMINAIS DE ÔNIBUS

Em 22/06/12 foi assinado o contrato nº 41821213 - Consórcio S.A. Paulista – Somague referente à elaboração do projeto executivo e execução das obras civis dos terminais de ônibus, passarelas e sistema viário; das salas técnicas e complementação da estação Vila Prudente; da proteção parcial da galeria do córrego da Móoca e da interligação entre a estação Vila Prudente – Sistema Monotrilho e a estação Vila Prudente – Sistema Metrô.

Em 20/07/12 foi emitida a Ordem de Serviço para início das obras civis de complementação.

PROJETO EXECUTIVO – ESTAÇÕES E PÁTIO RAGUEB CHOEFI

Em 19/02/13 foi assinado o contrato nº 40592213 - Consórcio ACF Executivo Linha 2 – Verde referente à prestação de serviços técnicos especializados para elaboração dos projetos executivos de engenharia civil, acabamento, comunicação visual e paisagismo das 15 estações e do pátio Ragueb Chohfi do trecho São Lucas – Hosp. Cidade Tiradentes e acompanhamento técnico de obra do sistema monotrilho.

OBRA CIVIL – LOTE 02 – ESTAÇÕES

Em 24/05/13 foi assinado o contrato nº 4161221302 – Tiisa – Triunfo Iesa Infraestrutura S.A referente à execução das obras civis das Estações Jardim Planalto, Sapopemba, Fazenda da Juta e São Mateus do trecho IB São Lucas – São Mateus.

SISTEMA MONOTRILHO - TRECHO VILA PRUDENTE-HOSPITAL CIDADE TIRADENTES

O contrato para implantação do Sistema Monotrilho que inclui material rodante, sinalização, sistema de portas de plataforma, via permanente (fundações, pilares e vigas-guias) e o Centro de Controle Operacional do trecho Vila Prudente-Hospital Cidade Tiradentes foi assinado em 27/09/10 com o Consórcio Expresso Monotrilho Leste, composto pelas empresas Construtora Queiroz Galvão S/A, Construtora OAS Ltda., Bombardier Transit Corporation e Bombardier Transportation Brasil Ltda. Em 26/10/10 foram emitidas as seguintes Ordens de Serviços:

- Projeto executivo de obra civil: trecho Vila Prudente-Hospital Cidade Tiradentes;
- Obras civis: trecho Vila Prudente-São Mateus e Pátio Oratório;
- Projetos e especificações de sistemas: trecho Vila Prudente-São Mateus e pátio Oratório;
- Implantação de sistemas: trecho Vila Prudente-São Mateus e Pátio Oratório;
- Projetos e especificações do material rodante;
- Fabricação e fornecimento de 27 trens: trecho Vila Prudente-São Mateus.

Em 21/05/12 foi assinado o aditivo nº 01 para a execução de Obras Complementares do Pátio Oratório.

Em 15/02/13 foi assinado o aditivo nº 02 com a finalidade, dentre outros itens, prorrogar os prazos contratuais, majorar verba ao contrato e substituir o Cronograma de Barras, a Planilha de Serviços e Preços e a Tabela de DATAS MARCO.

SISTEMAS – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA E AUXILIARES DAS ESTAÇÕES VILA PRUDENTE E ORATÓRIO, PÁTIO ORATÓRIO E TERMINAL DE ÔNIBUS

Em 20/08/2012 foi emitido o contrato n.º 4206121301 referente ao fornecimento e implantação dos Sistemas de Alimentação Elétrica e Auxiliares para as estações Vila Prudente, Oratório, Pátio Oratório e terminal de ônibus da estação Vila Prudente com o Consórcio Tração Monorail Linha Verde (Siemens – MPE).

Em 28/08/2012, foram emitidas as Ordens de Serviço.

SISTEMAS – ESCADAS ROLANTES E ELEVADORES PARA AS ESTAÇÕES VILA PRUDENTE E ORATÓRIO, PÁTIO ORATÓRIO E TERMINAL DE ÔNIBUS

Em 20/08/2012 foi emitido o contrato n.º 4187121301 referente ao fornecimento e implantação dos Elevadores e Escadas Rolantes para as estações Vila Prudente, Oratório, Pátio Oratório e terminal de ônibus da estação Vila Prudente com a empresa ThyssenKrupp Elevadores S/A.

Em 23/08/2012, foram emitidas as Ordens de Serviço.

SISTEMAS – SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES E CONTROLE DAS ESTAÇÕES VILA PRUDENTE, ORATÓRIO E PÁTIO ORATÓRIO

Em 29/10/2012 foi emitido o contrato n.º 4199121301 referente à prestação de serviços de fornecimento e implantação dos Sistemas de Telecomunicações e Controle para as estações Vila Prudente, Oratório e Pátio Oratório com o Consórcio MPE – INFO L2.

Em 09/11/2012, foram emitidas as Ordens de Serviço.

LINHA 15-PRATA (MONOTRILHO) – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Estação Vila Prudente – Acesso de Interligação: execução da escavação do VCA.



Estação Vila Prudente: Execução da fundação e pilares das Salas Técnicas.



Estação Vila Prudente: Execução do reforço das estruturas e das paredes vigas do mezanino.



Estação Vila Prudente: Execução do pavimento do desvio de tráfego.

LINHA 15-PRATA (MONOTRILHO) – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Trecho Vila Prudente – Oratório: Execução dos pilares e cimbramento da laje do Track Switch.



Estação Oratório – Acesso Nupeba: Execução do acabamento e da urbanização.



Estação Oratório – Acesso Oratório: Execução do acabamento e da urbanização.



Estação Oratório – Edifício Operacional: Execução do acabamento com a instalação do piso Nora.

LINHA 15-PRATA (MONOTRILHO) – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Pátio Oratório: Execução das estruturas de concreto do Bloco A (Oficina de Trens). Detalhe dos pilares pré-moldados e das vigas da via.



Pátio Oratório: Execução da laje de cobertura do Bloco D1 (Subestação retificadora com GGD).



Pátio Oratório: Execução das fundações e pilares do Bloco B (Administração).



Pátio Oratório: Execução das estruturas do porão de cabos do Bloco D2 (Casa de Sinalização e Telecomunicações).

LINHA 15-PRATA (MONOTRILHO) – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Trecho Oratório – São Mateus (Av. Prof. Luiz Ignácio de Anhaia Mello – CEML): Execução de pilares e capitéis da via.



Trecho Oratório – São Mateus (Av. Prof. Luiz Ignácio de Anhaia Mello – CEML): Execução da monolitização das vigas-guia.



Trecho Oratório - São Mateus (Avenida Sapopemba): Execução dos pilares e capitéis da via.



Trecho Oratório - São Mateus (Avenida Sapopemba): Lançamento das vigas-guia.

LINHA 15-PRATA (MONOTRILHO) – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Trecho São Mateus - Iguatemi (Avenida Ragueb Chohfi): Execução dos estações dos pilares da via.



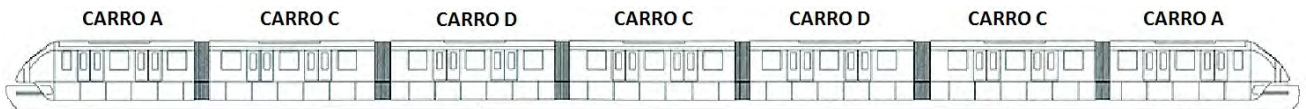
Trecho São Mateus - Iguatemi (Avenida Ragueb Chohfi): Execução dos blocos dos pilares da via.

LINHA 15-PRATA (MONOTRILHO) – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Material Rodante

Características

Capacidade de transporte por trem	1002 passageiros	Largura das portas	1,6m
Velocidade comercial	40km/h	Quantidade de portas por carro	2 por lateral
Velocidade máxima	90km/h	Comprimento	86,01m
Tensão de alimentação	750vcc	Largura	3,15m

Perfil da composição



Realização dos testes estáticos do Carro A1 do 1º trem nacional.



Detalhe sob o estrado do Carro A1 do 1º trem nacional.



Início da montagem do Carro A2 do 1º trem nacional.

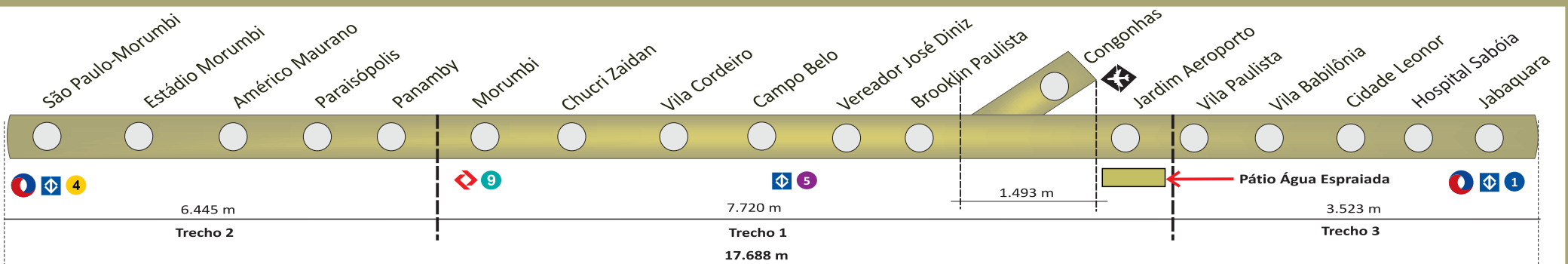
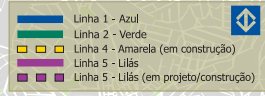
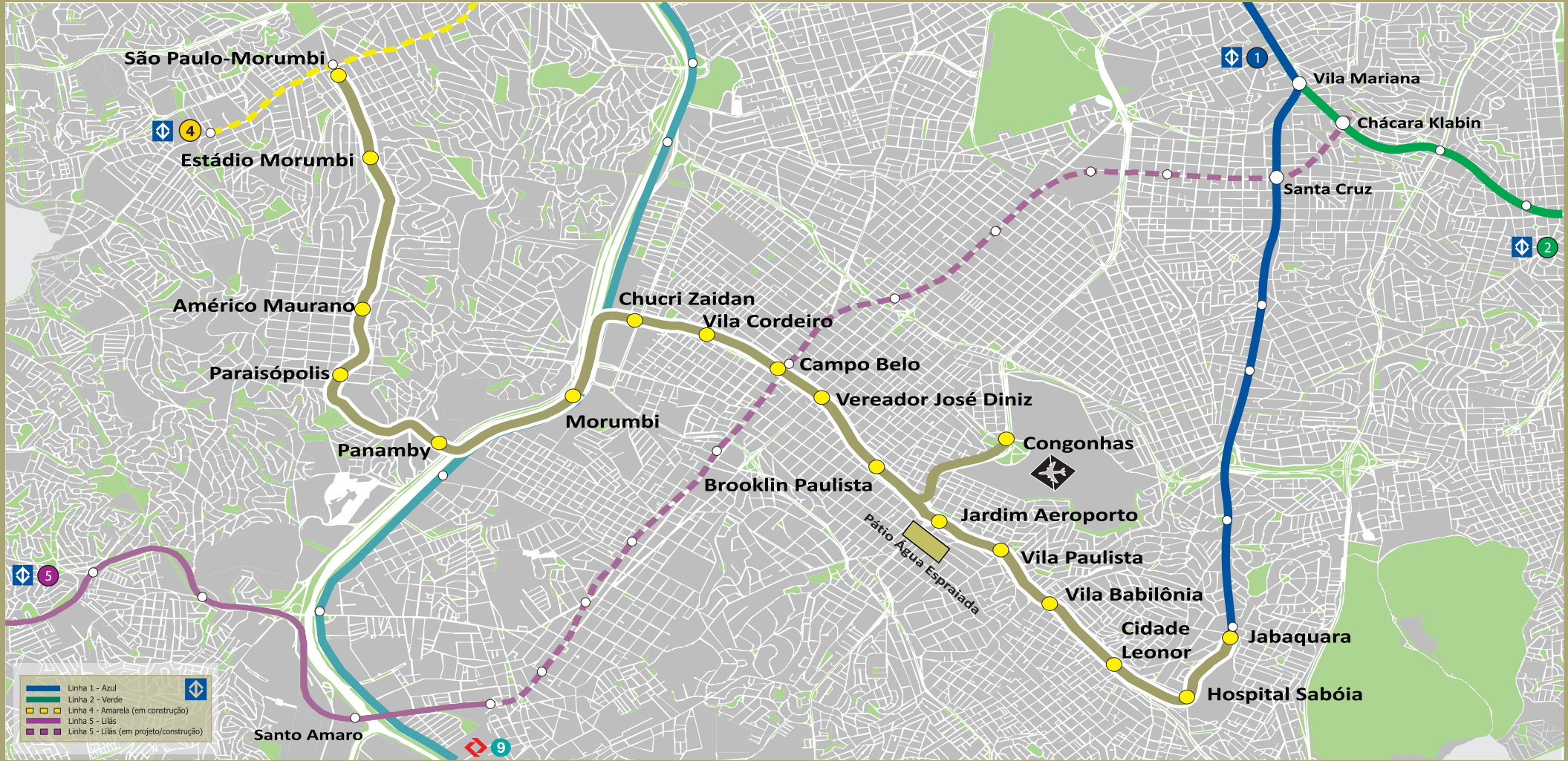


Fabricação do 3º estrado nacional.

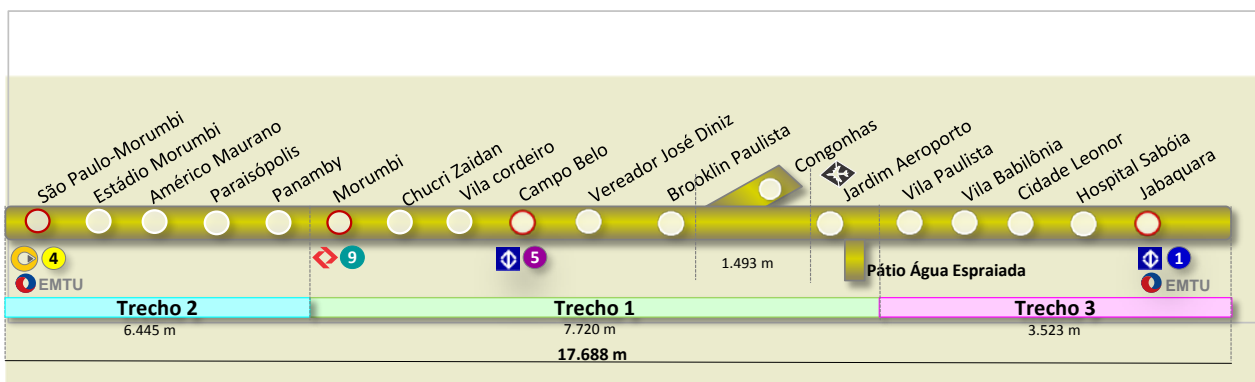
Linha 17-Ouro Sistema Monotrilho



- Trecho 1 - Vila Paulista – Congonhas – Morumbi
- Trecho 2 - Morumbi – São Paulo-Morumbi
- Trecho 3 - Jabaquara – Vila Paulista



LINHA 17-OURO (MONOTRILHO) - CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO



CARACTERÍSTICAS DA LINHA

Descrição	Trecho 1	Trecho 2	Trecho 3	Total
Extensão (m)	7.720	6.445	3.523	17.688
Estações (un)	8	5	5	18
Pátio de manutenção (un)	1	-	-	1
Material rodante (trens)	8	7	9	24
Demanda (pass./dia)	97.820	417.510		-

INVESTIMENTOS

Sistema monotrilho	R\$ 1.392,4 milhões (Consórcio Monotrilho Integração)
Obra Civil – pátio	R\$ 268,13 milhões (Consórcio Monotrilho Pátio)
Obra Civil e Sistemas – estações/ pátio	a contratar

BENEFÍCIOS

- Demanda transportada: contribuindo para a redução do transporte individual;
- Economia de tempo: permitindo outras e novas articulações de deslocamento;
- Menor volume de desapropriações: redução da necessidade de desapropriações nos terrenos frontais às vias, necessitando apenas de áreas adicionais para a implantação dos acessos de suas estações, preservando o sistema viário para os demais veículos;
- O sistema proposto é extremamente amigável ao meio ambiente pela utilização de tração elétrica (não emite gases), de pneus (baixo nível de ruído) e de estruturas civis delgadas e leves.

INTEGRAÇÕES

Estação	Sistema de Transporte
Jabaquara	Metrô – Linha 1-Azul/ Ônibus – EMTU
Campo Belo	Metrô – Linha 5-Lilás
São Paulo-Morumbi	Metrô – Linha 4-Amarela
Morumbi	CPTM – Linha 9-Esmeralda
Congonhas	Aeroporto de Congonhas

A Linha 17 Ouro fará a integração com as linhas de ônibus da região (linhas locais e de passagem), pela conexão das vias arteriais Washington Luís, Ver. José Diniz, Eng. Luís Carlos Berrini, Nações Unidas e Prof. Francisco Morato respectivamente com as estações Jardim Aeroporto, Ver. José Diniz, Chucrí Zaidan, Morumbi e São Paulo - Morumbi; e integrará com as linhas de ônibus ao longo da Av. Jornalista Roberto Marinho através das estações Brooklin Paulista, Ver. José Diniz, Água Espreiada e Vila Cordeiro.

A Linha 17 Ouro proporcionará o acesso a toda a rede metroferroviária, facilitando assim a flexibilidade e a rapidez nos deslocamentos.

Desta forma, atenderá a demanda lindeira e reduzirá o tempo de viagem dos usuários das regiões Sul e Sudoeste de maneira significativa.

LINHA 17-OURO (MONOTRILHO) – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Trecho Vila Paulista – Jardim Aeroporto: Estacas na região do Piscinão em execução.



Trecho Vila Paulista – Jardim Aeroporto: desvio do córrego Água Espriada na região do Piscinão.



Trecho Congonhas – Brooklin Paulista: Bloco em concluído.



Trecho Congonhas – Brooklin Paulista: Pilares em execução.

LINHA 17-OURO (MONOTRILHO) – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Trecho Jardim Aeroporto – Brooklin Paulista: Alteração do viário para implantação do monotrilho.



Trecho Jardim Aeroporto – Brooklin Paulista: Pilares em execução.



Trecho Brooklin Paulista – Vereador José Diniz: Capitéis executados. Em execução a laje do track-switch



Trecho Brooklin Paulista – Vereador José Diniz: Viga de Protensão concluídas, aguardando lançamento das vigas-guias .

LINHA 17-OURO (MONOTRILHO) – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil



Trecho Vereador José Diniz – Campo Belo: Início do lançamento das vigas-guia



Trecho Vereador José Diniz – Campo Belo: Demolição dos imóveis na região do Acesso da Estação Vereador José Diniz.



Trecho Campo Belo – Vila Cordeiro: Capitel em executado.



Trecho Campo Belo – Vila Cordeiro: Capitéis em execução.

LINHA 17-OURO (MONOTRILHO) – REGISTRO FOTOGRÁFICO – Obra Civil

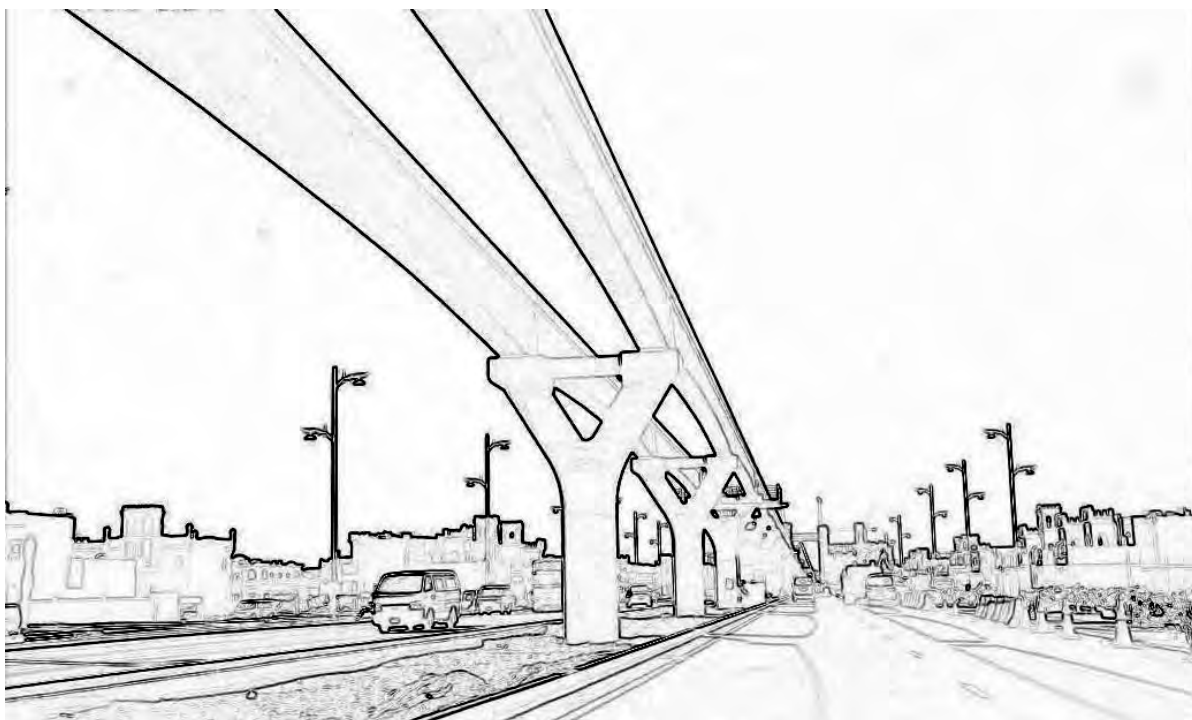


Trecho Vila Cordeiro – Chucri Zaidan: Desvio de tráfego executado.

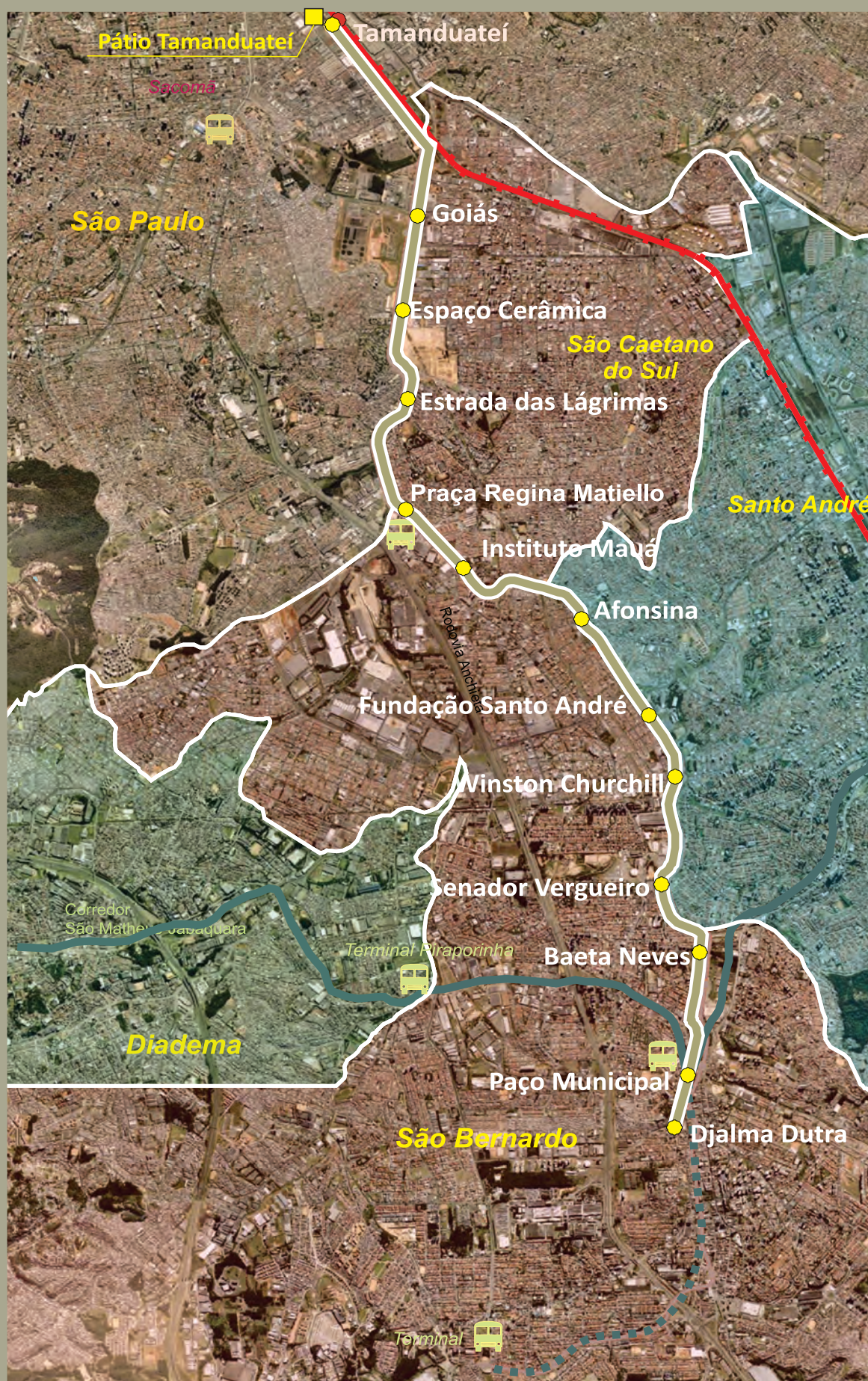


Trecho Vila Cordeiro – Chucri Zaidan: Pilares em execução.

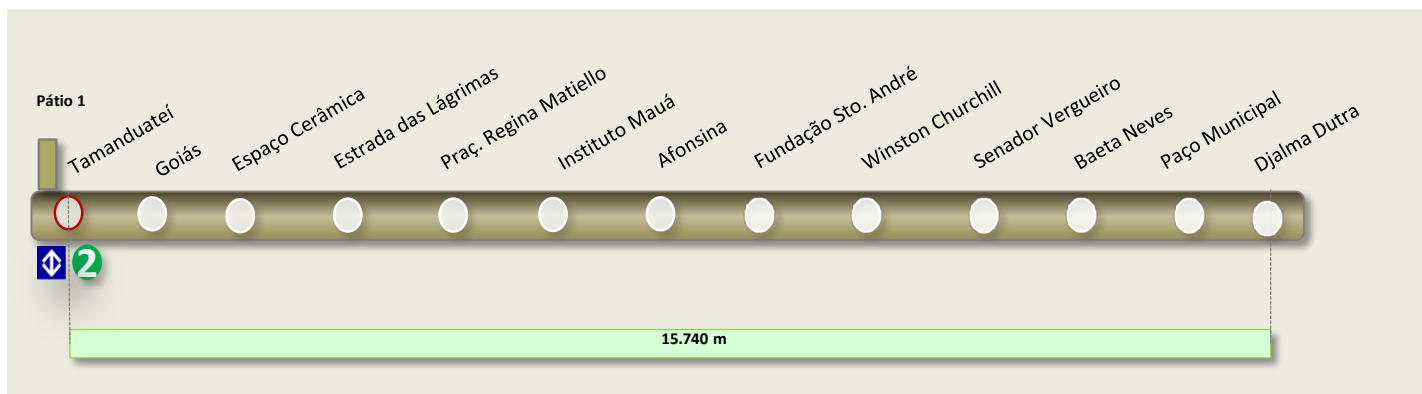
Linha 18 – Bronze Sistema Monotrilho



- Em Implantação
- Tamanduateí – Djalma Dutra (SBC) - MIP



LINHA 18-BRONZE (MONOTRILHO) - CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO



CARACTERÍSTICAS DA LINHA

Descrição	Quantidade	Descrição	Quantidade
Extensão (m)	15.740	Demanda (pass/dia)	305.580
Estações (un)	13	Material rodante (trens)	25
Pátio de manutenção (un)	1		

* A ligação de Djalma Dutra para Estrada dos Alvarengas será feita por Modal Rodoviário, para vigorar na conclusão das obras da PPP, o que coincidirá com o término da concessão pela EMTU (2017). A EMTU providencia a renovação da atual concessionária por mais 5 anos.

Proposta da PPP ao Conselho Gestor apresentada e aprovada preliminarmente em 09/12/11. Publicado Chamamento Público em 02/02/12. Em 13/02/12, recebidas Manifestações de Interesse de 12 empresas (CONTERN, CR ALMEIDA, MITSUI & CO., AUTO VIAÇÃO ABC, HEADWAYX, BRASELL, TRANSPORTE – CONSULTORIA EM TRANSPORTES, CONSÓRCIO METROPOLITANO DE TRANSPORTES – CMT, TIISA-TRIUNFO IESA, DELTA, INVEPAR/QUEIROZ GALVÃO/BOMBARDIER, ODEBRECHT). Apresentada a Modelagem Final da PPP ao Conselho Gestor em 18/12/12.

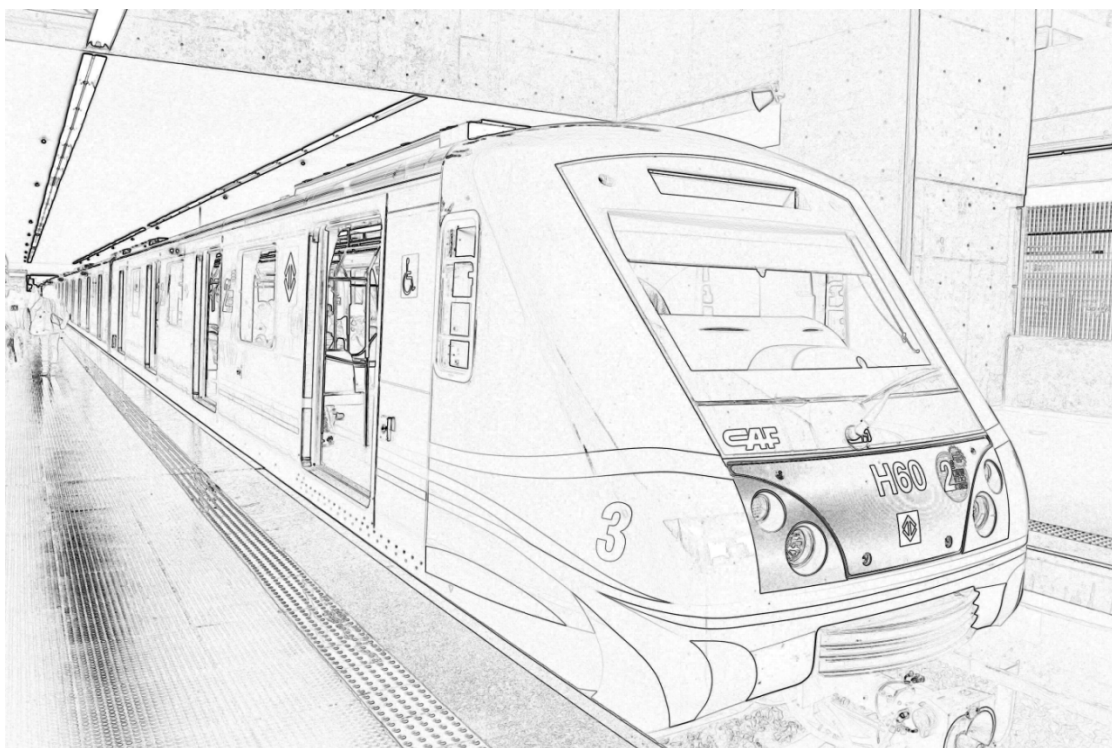
BENEFÍCIOS

- Ligação entre a cidade de São Bernardo do Campo e a região do ABC à rede metroferroviária da Região Metropolitana de São Paulo.
- Implantação de um sistema de transporte coletivo de média capacidade no município de São Bernardo do Campo integrado com a rede de transporte coletivo intermunicipal.
- Possibilitar uma reorganização geral do sistema atual do transporte coletivo.
- Inserir-se harmonicamente nas áreas urbanas, respeitando as peculiaridades de cada vizinhança e contribuindo com sua revitalização.
- Redução da emissão de poluentes atmosféricos em decorrência do aumento da oferta de trens, com a consequente diminuição da circulação de veículos automotores, gerando economia de combustível e desafogo no trânsito.
- Redução no número de acidentes de trânsito em consequência da redução dos veículos automotores em circulação.

LINHA 18-BRONZE (MONOTRILHO) - CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

INTEGRAÇÕES	
Estação	Sistema de Transporte
Tamanduateí	Metrô – Linha 2-Verde CPTM – Linha 10-Turquesa
Paço Municipal	EMTU – Corredor São Mateus-Jabaquara EMTU – Futura extensão Estrada dos Alvarengas

Recapacitação e Modernização de 98 trens



- 51 Trens – Linha 1-Azul
- 47 Trens – Linha 3-Vermelha

MODERNIZAÇÃO DE 98 TRENS
MODERNIZAÇÃO DE 51 TRENS DA FROTA LINHA 1-AZUL

CARACTERÍSTICA DO CONTRATO
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MODERNIZAÇÃO DOS TRENS COM ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA A FROTA MAFERSA
BENEFÍCIOS

- Aumento da disponibilidade, melhoria das condições ambientais e de comunicação visual no salão de passageiros, eliminação dos equipamentos e componentes em obsolescência, maior facilidade de limpeza, melhor atendimento à pessoa portadora de deficiência;
- Inovações nos Sistemas de ar-refrigerado, portas, tração e frenagem elétrica, CFTV embarcado, detecção de incêndio, Alimentação elétrica auxiliar, Data Bus e Gerenciador de Comunicações.

Linha 1-Azul (51 trens)	Modernização de 25 trens (contrato 4137721301)	Data da assinatura do contrato	18/06/09
		Empresa contratada	Consórcio MODERTREM (ALSTOM/SIEMENS)
		Valor do contrato	R\$ 466.165.521,56
		Data-base	Abr/09
	Modernização de 26 trens (contrato 4137721302)	Data da assinatura do contrato	17/06/09
		Empresa contratada	Consórcio BTT (BOMBARDIER/TEJOFRAN/TEMOINSA)
		Valor do contrato	R\$ 484.812.140,00
		Data-base	Abr/09

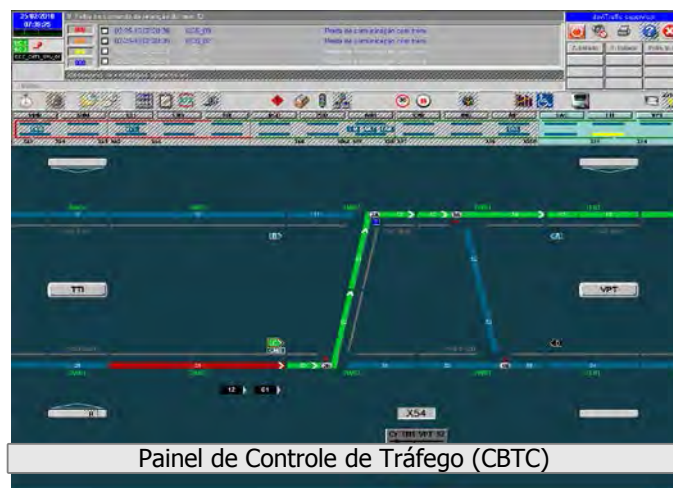
MODERNIZAÇÃO DE 98 TRENS
MODERNIZAÇÃO DE 47 TRENS DA FROTA LINHA 3-VERMELHA

CARACTERÍSTICA DO CONTRATO
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MODERNIZAÇÃO DOS TRENS COM ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA A FROTA MAFERSA E COBRASMA
BENEFÍCIOS

- Aumento da disponibilidade, melhoria das condições ambientais e de comunicação visual no salão de passageiros, eliminação dos equipamentos e componentes em obsolescência, maior facilidade de limpeza, melhor atendimento à pessoa portadora de deficiência;
- Inovações nos Sistemas de ar-refrigerado, portas, tração e frenagem elétrica, CFTV embarcado, detecção de incêndio, Alimentação elétrica auxiliar, Data Bus e Gerenciador de Comunicações.

Linha 3-Vermelha (47 trens)	Modernização de 25 trens (contrato 4137721201)	Data da assinatura do contrato	08/04/09
		Empresa contratada	Consórcio MTTRENS (MPE/TRANS SISTEMAS/ TEOINSA)
		Valor do contrato	R\$ 427.710.212,18
		Data-base	Dez/08
	Modernização de 22 trens (contrato 4137721202)	Data da assinatura do contrato	08/04/09
		Empresa contratada	Consórcio REFORMAS METRÔ (ALSTOM/IESA PROJETOS)
		Valor do contrato	R\$ 375.692.765,60
		Data-base	Dez/08

Modernização dos Sistemas de Sinalização e Telecomunicações Linhas 1, 2 e 3



CARACTERÍSTICAS DO CONTRATO

- Implantação do Sinalização com a tecnologia CBTC (*Communication Based Train Control*);
- Implantação do Sistema de transmissão digital utilizando fibras ópticas;
- Implantação do Sistema Transmissão em tempo real de imagens das câmeras internas do trem para o CCO e das estações para o trem;
- Implantação de Painéis multimídia para informar as horas e as mensagens operacionais e institucionais.

BENEFÍCIOS

- Possibilitar a inserção de mais trens nas linhas 1, 2 e 3 de forma a reduzir o intervalo entre trens para proporcionar mais conforto aos usuários e aumentar a oferta de lugares;
- Aumentar a velocidade média dos trens nas linhas, reduzindo o tempo de viagem;
- Reduzir a energia consumida pelos trens em função de controle mais efetivo de sua movimentação;
- Os sistemas de telecomunicações viabilizarão comunicações áudio-visuais precisas em tempo real de forma que qualquer anomalia, emergência ou avisos institucionais poderão ser difundidas imediatamente aos usuários e funcionários, além de maior eficiência e segurança nas comunicações de dados para todos os sistemas.