

RELATÓRIO DE

EMPREENDIMENTOS

Maio/2021

| Empreendimentos | Metas | Data | Entrega |
|-----------------|-------|------|---------|
|-----------------|-------|------|---------|

Linha 2-Verde

| | | | |
|--|---|---------------|--------|
| Trecho Vila Prudente (exclusive) - Dutra | Concluir Projeto Básico Civil até Estação Dutra (exceto Estação Ponte Grande) | Jan/14 | Mar/14 |
| | Publicar Edital da Obra Civil até Estação Dutra | Mar/14 | Abr/14 |
| | Operar: Trecho Vila Prudente (exclusive) – Vila Formosa | 2025 | |
| | Operar: Trecho Vila Formosa (exclusive)-Penha | 2026 | |
| | Operar: Trecho Penha(exclusive)-Dutra | A reprogramar | |

Linha 4 – Amarela

| | | | |
|------------------------------------|--|--------|--------|
| Fase 2: Trecho Luz – Vila Sônia | Complementar Estação Fradique Coutinho | Set/14 | Nov/14 |
| | Complementar Estação Higienópolis-Mackenzie | Dez/17 | Jan/18 |
| | Complementar Estação Oscar Freire sem Acesso Clínicas | Mar/18 | Abr/18 |
| | Acesso Clinicas da Estação Oscar Freire | Jun/19 | Jul/19 |
| | Complementar Estação São Paulo - Morumbi | Set/18 | Out/18 |
| | Complementar Pátio Vila Sônia Fase 2 | Abr/19 | Out/19 |
| | Estação Vila Sônia e Prolongamento (Obra Civil) | Mai/21 | Mai/21 |
| | Estação Vila Sônia e Prolongamento (Sistemas de responsabilidade do Metrô) | Jul/21 | |

| Empreendimentos | Metas | Data | Entrega |
|--|--|--------|-----------|
| Linha 15 - Prata Monotrilho | | | |
| Trecho Ipiranga – Jacu-Pêssego com Pátio Ragueb Chohfi | Trecho Vila Prudente - Oratório e Pátio Oratório | Jul/15 | Ago/15* |
| | Trecho Oratório - São Mateus | Dez/19 | Dez/19 |
| | Estação São Lucas | Mar/18 | Abr/18** |
| | Estação Camilo Haddad | Mar/18 | Abr/18** |
| | Estação Vila Tolstói | Mar/18 | Abr/18** |
| | Estação Vila União | Mar/18 | Abr/18** |
| | Estação Jardim Planalto | Out/19 | Ago/19 |
| | Estação Sapopemba | Dez/19 | Dez/19*** |
| | Estação Fazenda da Juta | | Dez/19*** |
| | Estação São Mateus | | Dez/19*** |
| | Trecho São Mateus – Jardim Colonial | 2021 | |
| | Estação Jardim Colonial | 2021 | |
| | Trecho Vila Prudente (exclusive) - Ipiranga | 2024 | |
| | Estação Ipiranga | 2024 | |
| | Trecho Jd. Colonial (exc.) – Jacu-Pêssego | 2024 | |
| | Estação Boa Esperança | 2024 | |
| | Estação Jacu-Pêssego | 2024 | |

* Início da operação assistida em Ago/14 e em operação comercial desde Ago/15. Operação comercial plena desde 26/10/16.

** Em operação comercial plena desde 12/01/19.

*** Em operação comercial plena desde 06/01/20.

| Linha 17 - Ouro Monotrilho (entrega à Via Mobilidade) | | | |
|--|--|------------------|--|
| Trecho Jardim Aeroporto-Congonhas-Morumbi | Trecho 1 – Jd. Aeroporto – Congonhas-Morumbi (CPTM) e Pátio Água Espraiada | Em reprogramação | |
| | Estação Chucri Zaidan | Em reprogramação | |
| | Estação Vila Cordeiro | | |
| | Estação Campo Belo | | |
| | Estação Vereador José Diniz | | |
| | Estação Brooklin Paulista | | |
| | Estação Congonhas | | |
| | Estação Jardim Aeroporto | | |
| | Pátio Água Espraiada | | |
| | Estação Morumbi | | |

| Empreendimentos | Metas | Data | Entrega |
|-----------------------------|--|------------------|----------|
| Linha 19-Celeste | | | |
| Campo Belo - Guarulhos | Trecho Anhangabaú – Bosque Maia (Guarulhos) | Em estudo | |
| Linha 20-Rosa | | | |
| Santa Marina-Santo André | Santa Marina-Santo André | Em estudo | |
| CBTC | | | |
| Modernização da Sinalização | Concluir Linha 2-Verde | 2019 | 02/03/20 |
| | Concluir Linha 1-Azul | Dez/2021 | |
| | Concluir Linha 3-Vermelha | Jul/2022 | |
| Portas de Plataforma | | | |
| Alstom | Linha 2-Verde: 1 estação (Vila Madalena) | 2019 | 02/03/20 |
| | Linha 1-Azul: 2 estações (Jabaquara e Tucuruvi) | Dez/2021 | |
| | Linha 3-Vermelha:2 estações (Palmeiras-Barra Funda e Corinthians-Itaquera) | Jul/2022 | |
| Kobra | Instalar e operar Portas de Plataforma em 19 estações | Em reprogramação | |
| | Instalar e operar Portas de Plataforma em 19 estações | Em reprogramação | |
| Bombardier | Adolfo Pinheiro, Brooklin, AACD-Servidor, Santa Cruz, Hospital São Paulo | 2019 | 2019 |
| | Eucaliptos e Borba Gato | 2020 | 2020 |
| | Moema, Campo Belo, Chácara Klabin, Largo Treze, Alto da Boa Vista | 2021 | 2021 |
| | Capão Redondo, Campo Limpo, Vila das Belezas, Giovanni Gronchi e Santo Amaro | 2021 | |

EMPREENDIMENTOS EM IMPLANTAÇÃO

OBRAS EM ANDAMENTO

Conceitos:

Extensão Operacional



Extensões inicialmente propostas durante o projeto funcional, considerando centro a centro de plataformas, posteriormente confirmadas e/ou corrigidas pelo Plano de Vias. É a extensão percebida pelo usuário do sistema metroviário e é considerada a extensão oficial da rede metroviária em relatórios da CMSP, STM e imprensa.

Extensão de Implantação



Extensões do Projeto executivo dos trechos (obras), considerando extensões operacionais ao final dos trechos e desconsiderando trechos previamente implantados. Utilizada no acompanhamento da evolução das obras dos empreendimentos.





Este conceito é aplicado neste relatório apenas para os empreendimentos em implantação.

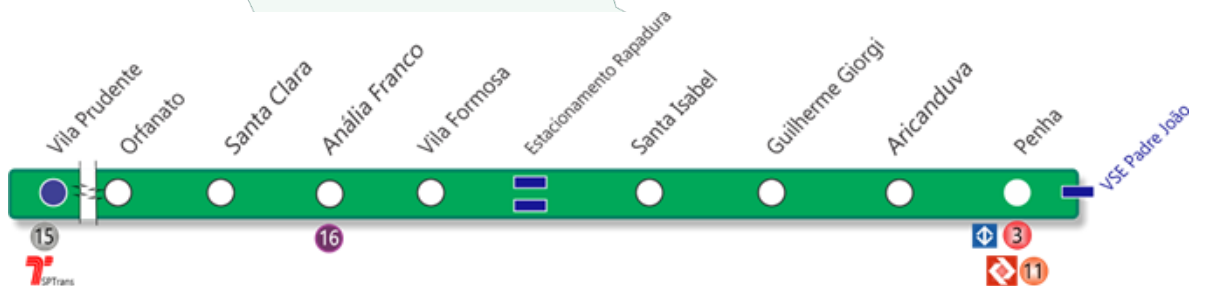
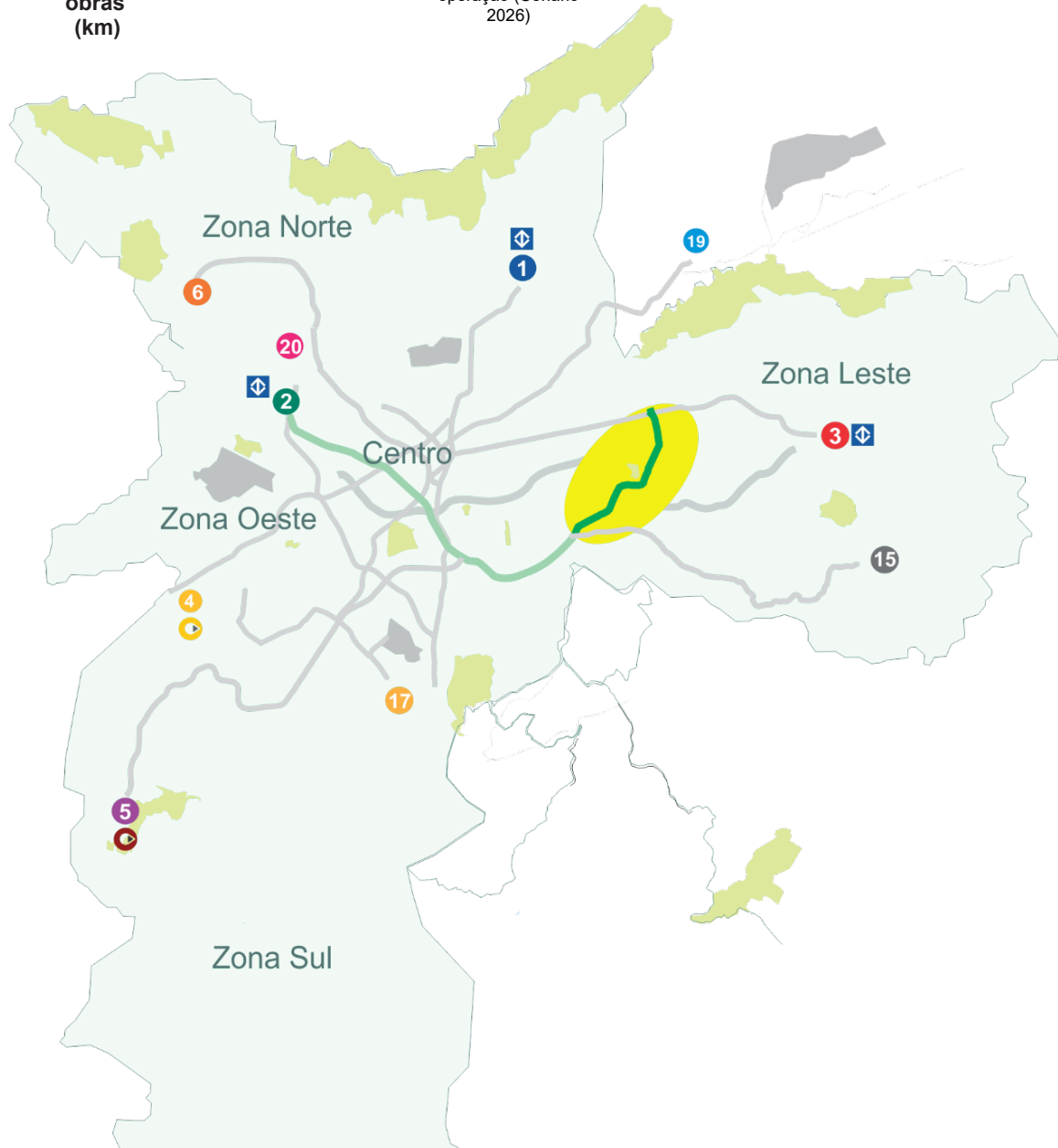
OBRAS EM ANDAMENTO



LINHA 2-VERDE (Metrô)

Implantação do Empreendimento Trecho Vila Prudente (exclusive) - Penha

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| 8,0 Extensão Operacional (km) | 8,4 Implantação - obras (km) | 8 Estações | 0 Pátio | 1.314.780 Pass./ Dia Útil Incluindo trecho em operação (Cenário 2026) | 100 Headway (s) | +22 Trens |



Trecho Vila Prudente (exclusive) - Penha

Benefícios

Atendimento aos bairros entre Vila Invernada, Jardim Anália Franco, Vila Formosa, Vila Carrão, Vila Manchester, Aricanduva e Penha. Distribuição do fluxo concentrado de passageiros que ocorre nas Linhas 3-Vermelha do Metrô, 11-Coral da CPTM, que compõem a ligação radial do serviço metro-ferroviário. 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; e 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.

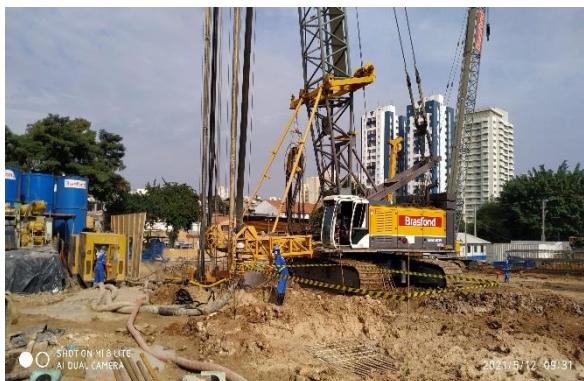
Reduções:

- ✓ Poluentes atmosféricos: 195 toneladas/ano
- ✓ Gases de efeito estufa: 19.806 toneladas/ano
- ✓ Consumo de combustível: 9,7 milhões litros/ano

Fonte: GPA/PAD/CEV –set/2020

Destaques tecnológicos

- ✓ O sistema de sinalização e controle será baseado em comunicações via rádio digital (CBTC), permitindo a redução nos intervalos entre os trens e aumentando o conforto dos usuários;
- ✓ Portas de plataforma que se abrirão somente no momento do embarque e desembarque aumentando a segurança dos usuários;
- ✓ 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 novos trens serão equipados com câmeras no interior dos carros, sistema de gravação de imagens e ar refrigerado.



Estação Anália Franco – execução da parede de diafragma do corpo da estação.



Estação Vila Formosa – escavação do poço do corpo da estação.



VSE Falchi Gianini – escavação do Poço.



Estação Penha – instalação do canteiro de obras.



Estação Orfanato – execução da parede de diafragma do corpo da estação.

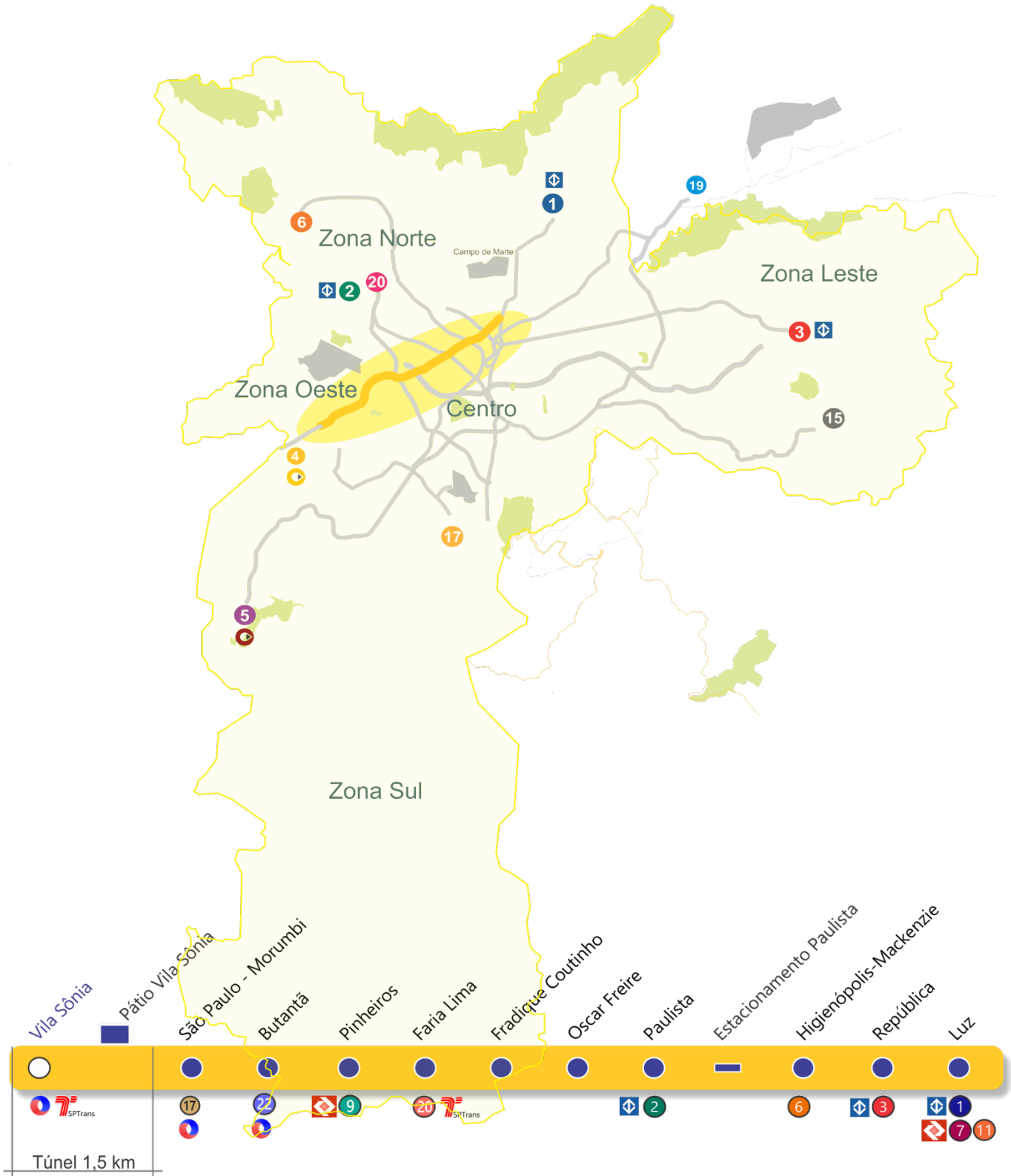


Estação Santa Clara – regularização do terreno.

LINHA 4-AMARELA (Metrô)

Implantação do Empreendimento Fase 2 - Trecho Luz - Vila Sônia

| | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------|----------|---|-------------|-----------|
| | | | | | | |
| 12,8 | 14,4 | 11 | 1 | 896.580 | 115 | 29 |
| Extensão Operacional (km) | Extensão de Implantação - obras (km) | Estações | Pátio | Pass./ Dia Útil Incluindo trecho em operação (Cenário 2021) | Headway (s) | Trens |



Fase 2: Trecho Luz – Vila Sônia

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.

Facilitação de acesso aos centros médicos como o Hospital das Clínicas, Instituto do Coração e Hospital do Câncer.

Constituição da rede do sistema metroviário, integrando as Linhas 1, 2 e 3 do Metrô e Linhas 7, 9 e 11 da CPTM.

Reduções

- ✓ Poluentes atmosféricos ⁽¹⁾: 101 toneladas/ano;
- ✓ Gases de efeito estufa ⁽¹⁾: 10.269 toneladas/ano;
- ✓ Consumo de combustível ⁽¹⁾: 5.0 milhões de litros/ano;
- ✓ Intervalo entre trens (headway) esperado de 115 segundos.

⁽¹⁾ As reduções apresentadas referem-se ao trecho em expansão da Linha 4-Amarela, entre São Paulo-Morumbi e Vila Sônia.

Fonte: GPA/PAD/CEV –set/2020

Destaques Tecnológicos

- ✓ Sistema de sinalização e controle baseado em comunicações via rádio digital (CBTC), permitindo a redução do intervalo entre os trens e aumentando o conforto dos usuários;
- ✓ Operação automática de trens, sem a presença de condutores (*Driverless*);
- ✓ Trens com câmeras (monitoramento), ar condicionado e passagem livre entre os carros;
- ✓ Portas de plataforma para segurança dos usuários;
- ✓ Amortecedores ou apoios elastoméricos na via para atenuar as vibrações e ruídos originados da circulação dos trens.

Fase 2 das Obras

- ✓ Complementar as Estações Fradique Coutinho, Higienópolis-Mackenzie, Oscar Freire e São Paulo-Morumbi;
- ✓ Complementar o Pátio Vila Sônia;
- ✓ Implantar o Terminal de Ônibus Vila Sônia;
- ✓ Implantar a estação Vila Sônia e o Prolongamento de 1,5 km de túnel.

Estação Vila Sônia



Plataformas – luminárias instaladas, escadas rolantes em fase de comissionamento, portas de plataforma comissionadas.

Terminal de Ônibus Vila Sônia



Nível Terminal – área externa do terminal, com iluminação em instalação.

Túneis de Via - NATM Duplo



Túnel de Via 04 – instalação das barras de alumínio da Rede Aérea em nivelamento.

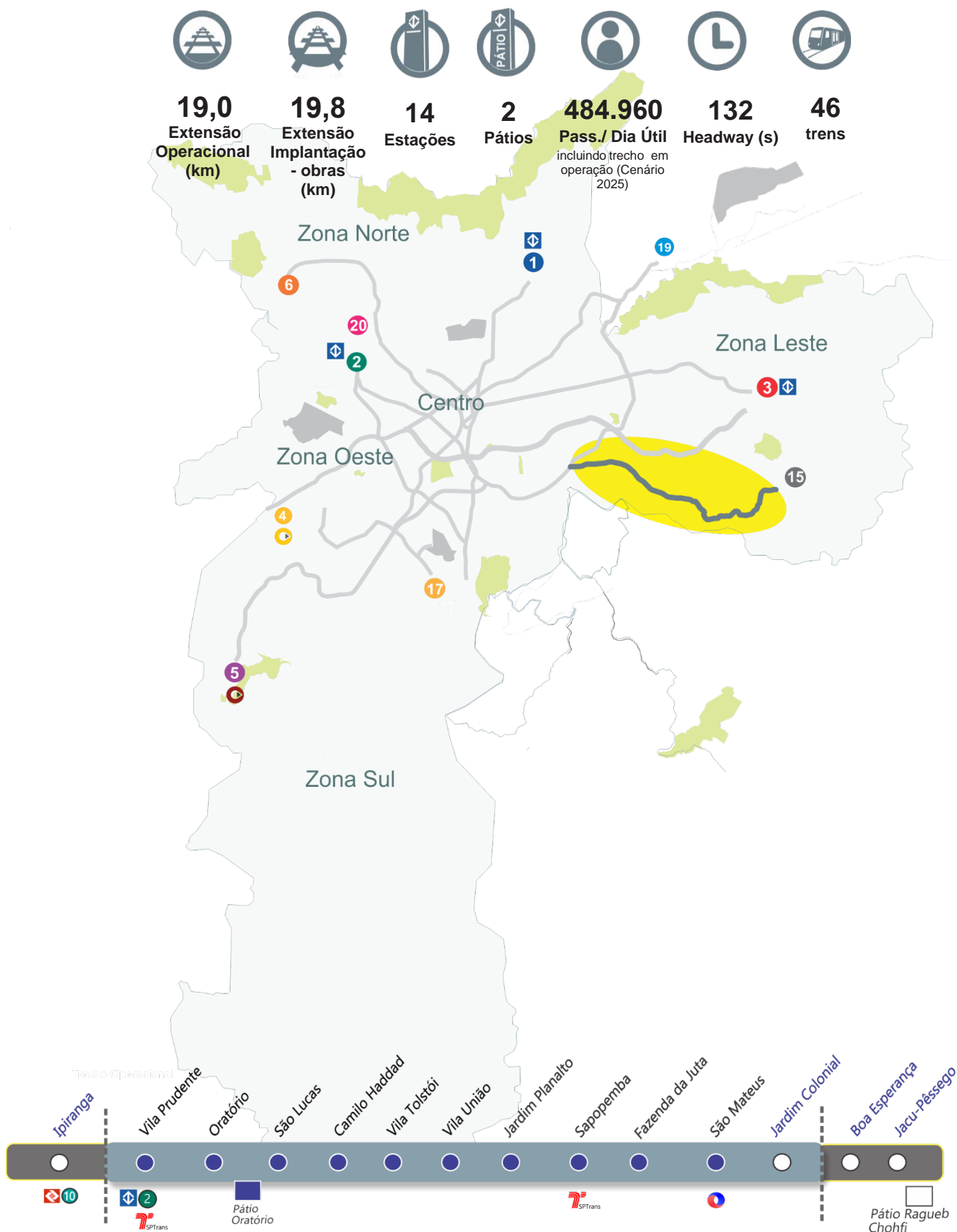
Túneis de Via - NATM Singelo



Túnel de Via 05 – barras de alumínio da Rede Aérea em instalação.

LINHA 15 - PRATA (Monotrilho)

Implantação do Empreendimento Trecho Ipiranga – Jacu-Pêssego



Trecho Vila Prudente – Jardim Colonial (em implantação)

Benefícios

O sistema possibilitará a conexão de bairros populosos, como São Mateus, à região central da cidade de São Paulo por meio das novas integrações. Apresenta uma inserção urbana mais adequada, com menor volume de desapropriações por alocar-se no eixo das avenidas. A implantação do sistema necessita apenas de áreas adicionais nos acessos às estações, liberando o sistema viário para os demais veículos.

O sistema monotrilho é mais amigável ao meio ambiente, pois utiliza tração elétrica (não emite gases), pneus (baixo nível de ruído) e estruturas delgadas e leves.

Destaques Tecnológicos

- ✓ O Sistema Monotrilho de média capacidade é uma tecnologia pioneira no Brasil. Neste sistema de transporte, a composição circulará em via elevada (entre 12 e 15 metros de altura, dependendo do trecho);
- ✓ Sistema de sinalização e controle baseado em comunicações via rádio digital (CBTC – *Communication Based Train Control*);
- ✓ Operação automática de trens, sem a presença de condutores (*Driverless*);
- ✓ Portas de plataforma para segurança dos usuários;
- ✓ Os trens equipados com câmeras no interior, gravação de imagens, ar-condicionado e passagem livre entre os carros.

Reduções

- ✓ Poluentes atmosféricos: 115 toneladas/ano;
- ✓ Gases de efeito estufa: 11.860 toneladas/ano;
- ✓ Consumo de combustível: 5,9 milhões de litros/ano;
- ✓ Tempo de viagem, de São Mateus à região central: redução de 74 para aproximadamente 40 minutos.

Fonte: GPA/PAD/CEV –set/2020

Estação Jardim Colonial



Obra Civil – instalação do piso de granito; Sistemas – montagem das Portas de Plataforma.

Estação Jardim Colonial



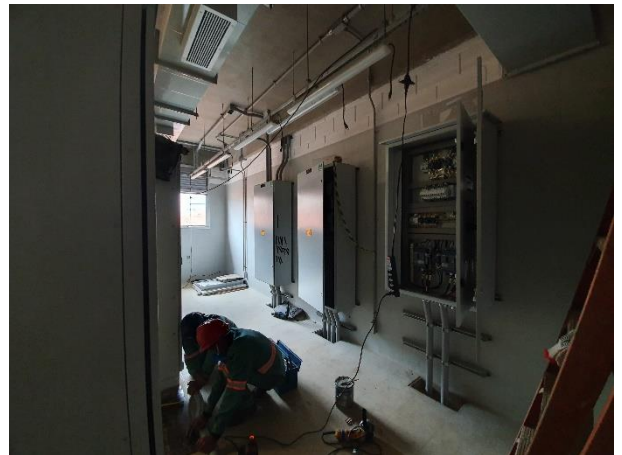
Obra Civil – execução da base da pavimentação do entorno da estação.

Subestação Iguatemi



Obra Civil – em execução calçadas, muro e instalação de venezianas.

Subestação Iguatemi

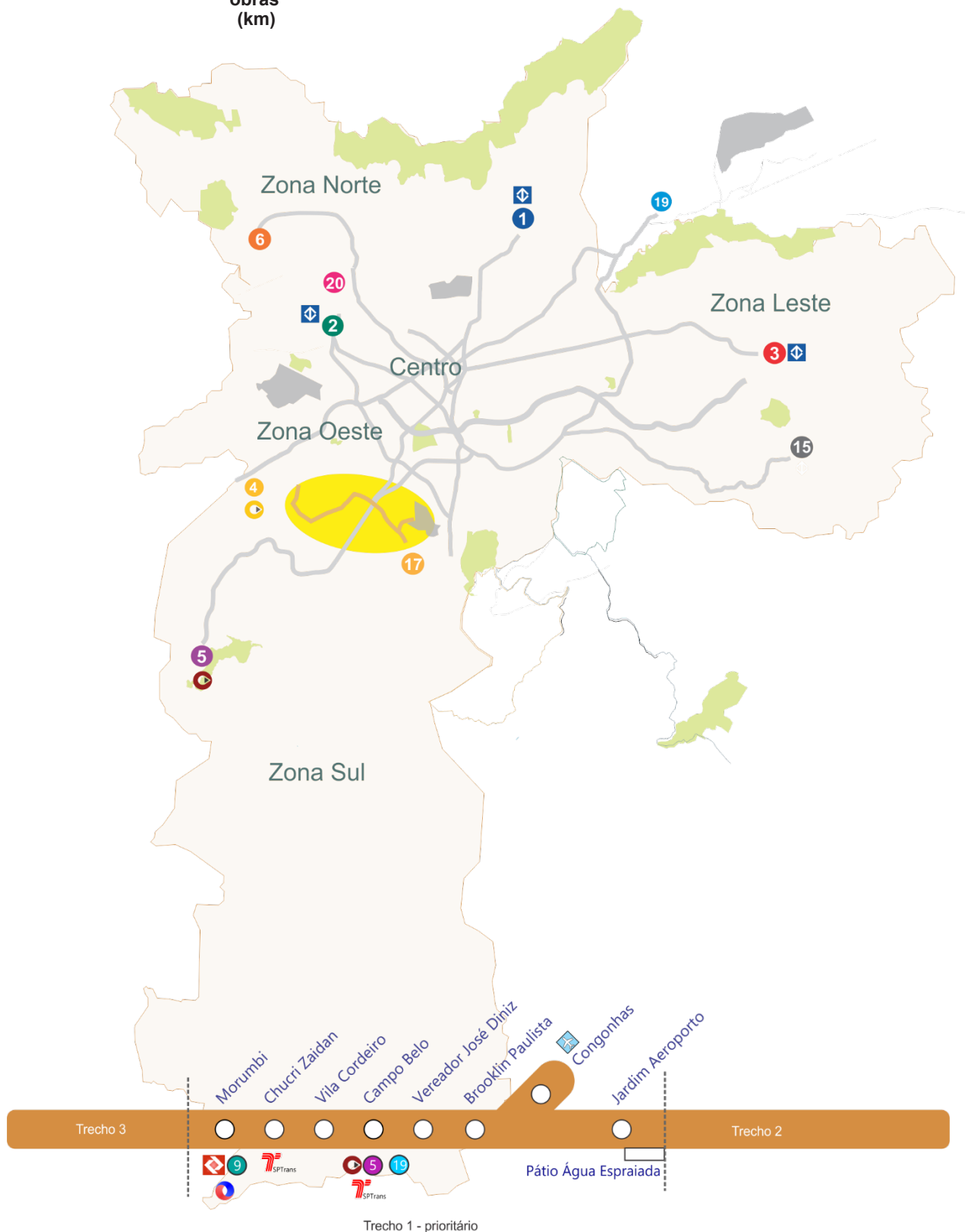


Sistemas – montagem de equipamentos na Sala de Controle.

LINHA 17 - OURO (Monotrilho)

Implantação do Empreendimento Trecho Jd. Aeroporto/Congonhas - Morumbi

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| 6,7 | 7,8 | 8 | 1 | 165.220 | 180 | 14 |
| Extensão Operacional (km) | Extensão de Implantação - obras (km) | Estações | Pátio | Pass./Dia Útil (Cenário 2023) | Headway (s) | Trens |



Linha 17 - Ouro

Trecho – Jardim Aeroporto/ Congonhas - Morumbi

Benefícios

Demanda transportada: contribui para a redução do transporte individual.

Economia de tempo: permite outras e novas articulações de deslocamento.

Menos desapropriações: basicamente áreas para acesso às estações, preservando o sistema viário para os demais veículos.

Amigável ao meio ambiente pela utilização de tração elétrica (não emite gases), pneus (baixo nível de ruído) e estruturas civis delgadas e leves.

Previsões de demanda indicam linha não pendular, apresentando carregamentos constantes nos dois sentidos.

Destaques Tecnológicos

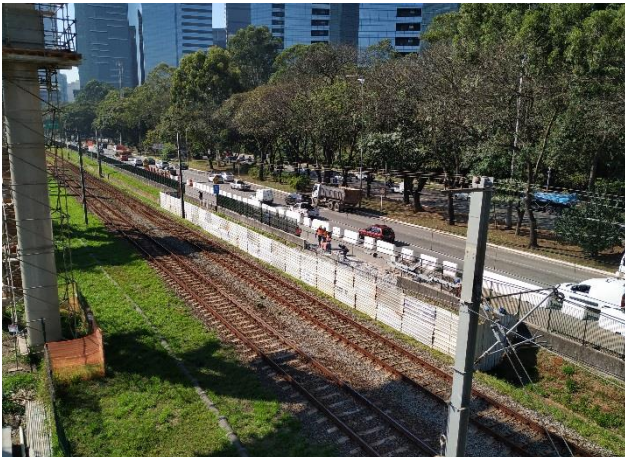
- ✓ Sistema Monotrilho, tecnologia pioneira no Brasil, circulará em via elevada;
- ✓ Sistema de sinalização e controle baseado em comunicações via rádio digital (CBTC), permite redução nos intervalos entre trens e aumento do conforto dos usuários;
- ✓ Portas de plataforma impedindo acesso de passageiros à via abirão somente no embarque e desembarque;
- ✓ Operação automática de trens, sem a presença de condutores (*Driverless*);
- ✓ Bilheterias blindadas para maior segurança na venda de bilhetes;
- ✓ Câmeras no interior dos carros, gravação de imagens, passagem livre entre carros e ar-condicionado.

Reduções

- ✓ Redução de emissão de poluentes: 337 toneladas/ano;
- ✓ Redução de gases de efeito estufa: 34.969 toneladas/ano;
- ✓ Redução do consumo de combustível: 17,3 milhões de litros/ano.

Fonte: GPA/PAD/CEV –set/2020

Trecho de via



Vias do monotrilho – atividades para a transposição das vigas guia pela Linha da CPTM.

Estação Jardim Aeroporto



Corpo da Estação - montagem do cimbramento.

Estação Congonhas



Corpo da estação - execução do reboco.

Estação Brooklin Paulista



ETO- execução do acabamento.

Estação Vereador José Diniz



Acesso – piso de granito na rampa.

Estação Campo Belo



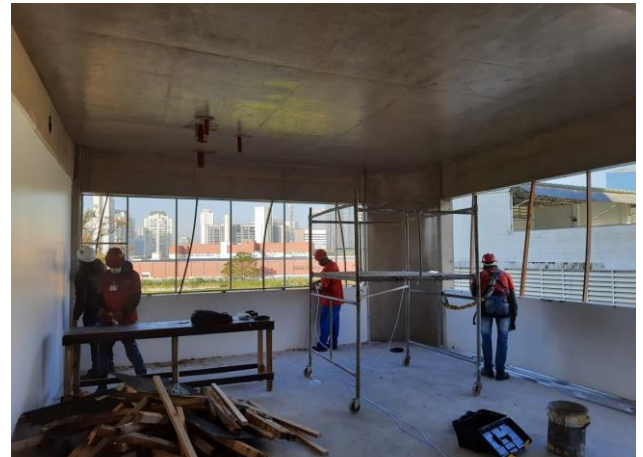
Túnel de Ligação- piso de granito.

Estação Vila Cordeiro



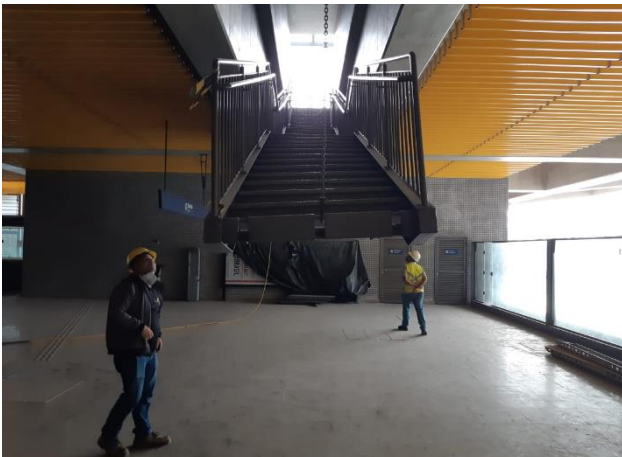
ETO - acabamento das Salas Técnicas.

Estação Chucri Zaidan



ETO - instalação de contramarco.

Estação Morumbi



Corpo da estação - ajuste da escada retrátil.

Pátio Água Espraiada



Bloco C - execução da alvenaria.

MODERNIZAÇÕES (Metrô)

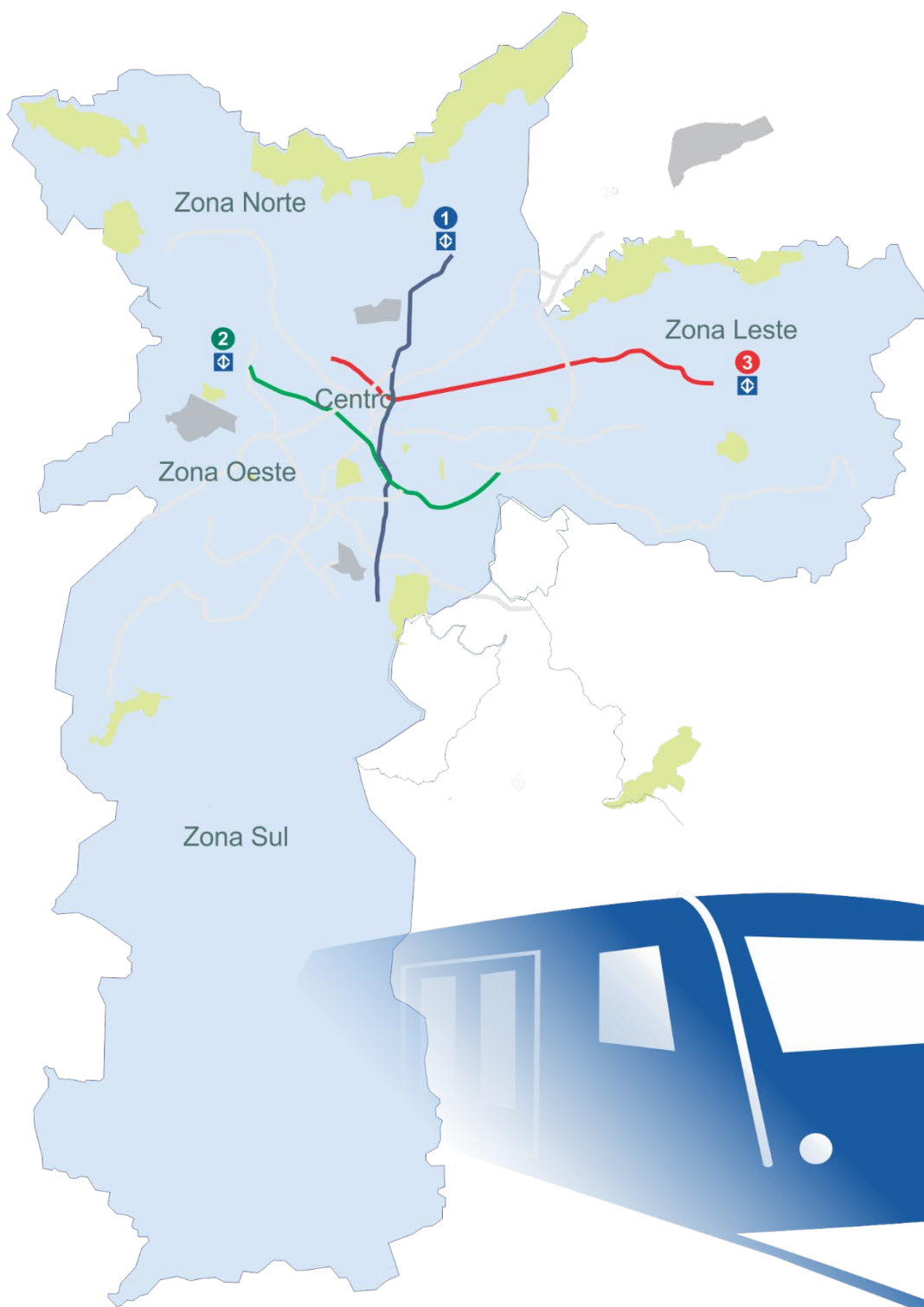
Modernização dos Sistemas de Sinalização e Telecomunicações

Linhas 1-Azul, 2-Verde e 3-Vermelha



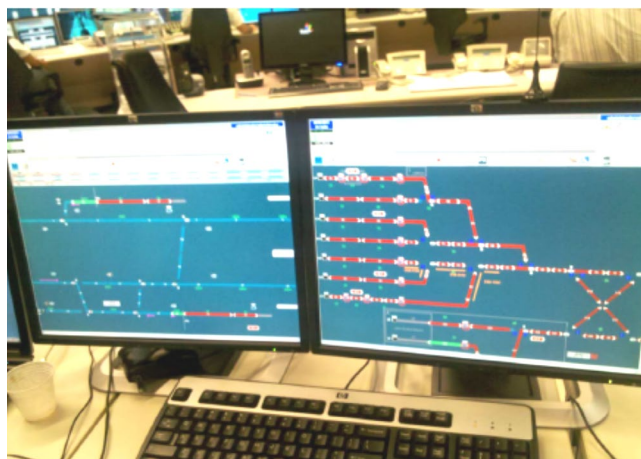
3

Linhas em
Modernização





Equipamentos na via



Painel de controle de tráfego

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 audiovisuais precisas em tempo real de forma que qualquer anomalia, emergência ou avisos institucionais poderão ser difundidos imediatamente aos usuários e funcionários, além de maior eficiência e segurança nas comunicações de dados para todos os sistemas.

Características do Contrato

- ✓ Implantação da Sinalização com a tecnologia CBTC (Communication Based Train Control);
- ✓ Implantação do Sistema de transmissão digital utilizando fibras ópticas;
- ✓ Implantação do Sistema de 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.

Implantação - O contrato com a Alstom, referente à modernização dos Sistemas de Telecomunicações e Sinalização das Linhas 1, 2 e 3 foi retomado em 11/02/2016, em um acordo homologado no Juízo Arbitral, sendo repactuadas as seguintes datas de entrega.

Linha 2-Verde: Operação comercial da versão definitiva do CBTC e da Porta de Plataforma da Estação Vila Madalena ocorrida em 02/03/2020

Linha 1-Azul: Operação comercial da versão definitiva do CBTC e das Portas de Plataforma das estações Tucuruvi e Jabaquara, prevista para dez/2021.

Linha 3-Vermelha: Operação comercial da versão definitiva do CBTC e das Portas de Plataforma das estações Palmeiras-Barra Funda e Corinthians-Itaquera, prevista para jul/2022.

Fatos relevantes

Sistemas já entregues e operacionais para as linhas 1, 2 e 3:

- ✓ Sistemas de Baixa Tensão
- ✓ Sistemas de Transmissão de Dados (STD)
- ✓ Sistemas de Monitoração Eletrônica (SME), de Comunicação Fixa (SCF) e de Radiocomunicação (VHF)

Sist. Multimídia (SMM) e de Controle de Acesso (SCA) da L2- Verde.

Portas de plataforma

Linha 1 – Azul: chegada prevista no Porto de Santos em 07/julho/2021.

Linha 3 – Vermelha: embarque previsto das portas de BFU em 30/Junho e de ITQ em 30/Julho.

MODERNIZAÇÕES (Metrô)

Implantação de Portas de Plataforma (PSD)
Linhas 1-Azul, 2-Verde e 3-Vermelha



MODERNIZAÇÕES (Metrô)

Implantação de Portas de Plataforma (PSD)

RETIRADAS DE PENDÊNCIAS DE SISTEMAS (Linha concedida) Implantação de Portas de Plataforma (PSD)

Linha 5-Lilás

