

# RELATÓRIO DE EMPREENDIMENTOS

Maio/2020



Empreendimentos	Metas	Data	Entrega
<b>Linha 2-Verde</b>			
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	

<b>Linha 4 – Amarela **</b>			
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 Clínicas 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	2020**	

\*\* Metas de entrega à Concessionária.

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

**Linha 6 - Laranja**

Trecho Brasilândia – São Joaquim	Implantação	<i>A reprogramar*</i>	CMCP
	Início de Operação Assistida	CMCP	

\*Planejamento e Controle pela CMCP (STM)

**Linha 15 - Prata | Monotrilho**

Trecho Vila Prudente – Jardim Colonial	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	

\* 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 12/01/2019.

\*\*\* 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		
Morumbi			

Empreendimentos	Metas	Data	Entrega
<b>Linha 19</b>			
Campo Belo - Guarulhos	Trecho Anhangabaú – Bosque Maia (Guarulhos)	Em estudo	
<b>Linha 20</b>			
Santa Marina-Santo André	Santa Marina-Santo André	Em estudo	
<b>CBTC</b>			
Modernização da Sinalização	Concluir Linha 2-Verde	2019	02/03/20
	Concluir Linha 1-Azul	2020	
	Concluir Linha 3-Vermelha	2021	
<b>Portas de Plataforma</b>			
Alstom	Linha 2-Verde :Vila Madalena – 2 fachadas	2019	02/03/20
	Linha 1-Azul: Jabaquara e Tucuruvi 4 fachadas	2020	
	Linha 3-Vermelha: Palmeiras-Barra Funda e Corinthians-Itaquera – 8 fachadas	2021	
Kobra	Linha 3-Vermelha: 4 estações (Marechal Deodoro, Santa Cecília, Anhangabaú e Pedro II) - 8 fachadas	2020	
	Linha 3-Vermelha: 9 estações - 26 fachadas	2021	
	Linha 1-Azul: 11 estações e Linha 3_Vermelha: 2 estações 26 fachadas	2022	
	Linha 1-Azul: 10 estações e Linha 2-Verde: 2 estações - 28 fachadas	2023	



# 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.

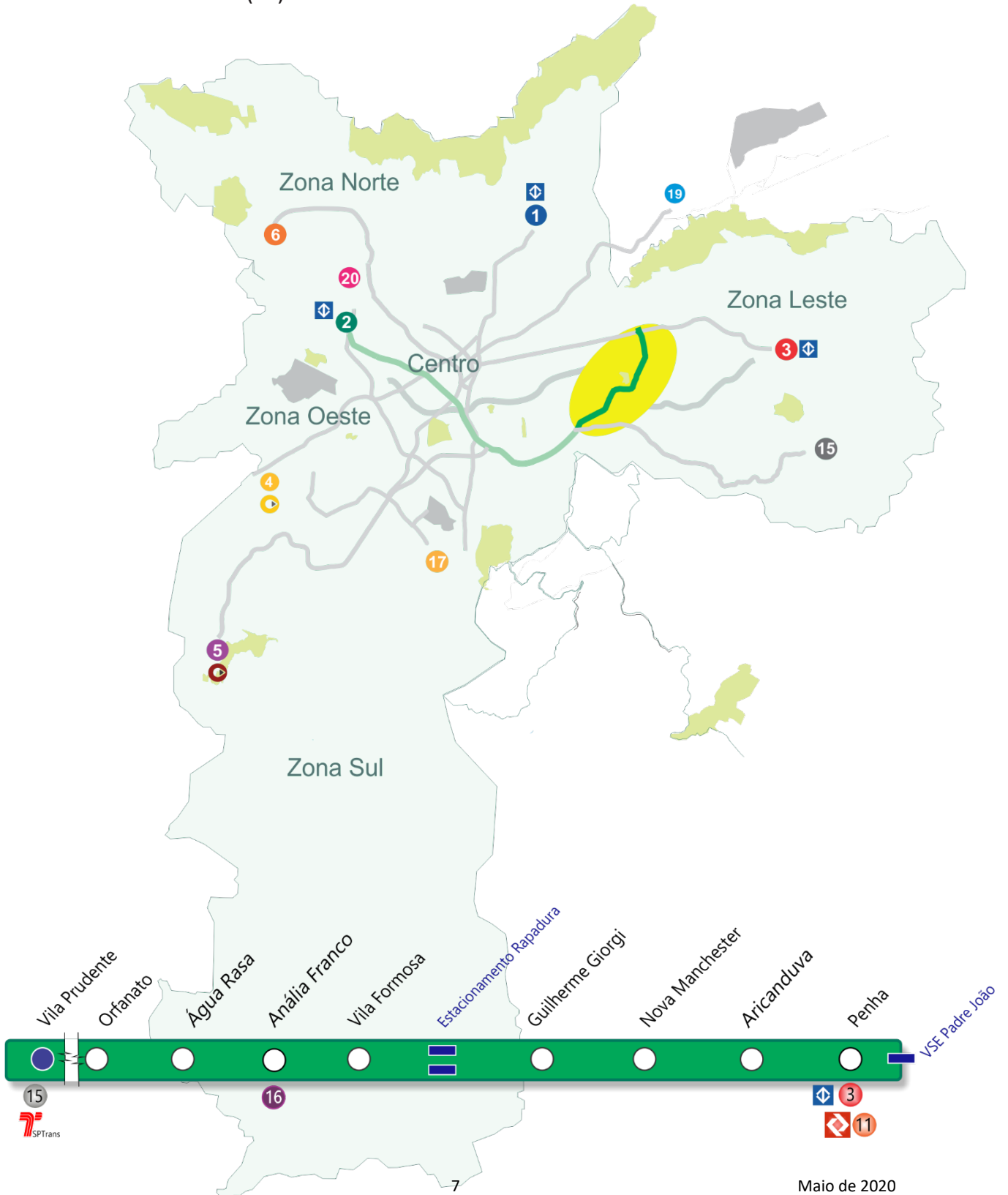
Este conceito é aplicado neste relatório apenas para os empreendimentos em implantação.



# LINHA 2-VERDE (Metrô)

## Implantação do Empreendimento Trecho Vila Prudente (exclusive) - Penha

						
<b>8,0</b> Extensão Operacional (km)	<b>8,3</b> Extensão de Implantação - obras (km)	<b>8</b> Estações	<b>1</b> Pátio	<b>1.092.220</b> Pass./ Dia Útil Incluindo trecho em operação (Cenário 2026)	<b>100</b> Headway (s)	<b>+22</b> 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: 182 toneladas/ano
- ✓ Gases de efeito estufa: 18.580 toneladas/ano
- ✓ Consumo de combustível: 9,1 milhões litros/ano

Fonte: GPA/PAD/CEV – jan/2020

### Destaques tecnológicos

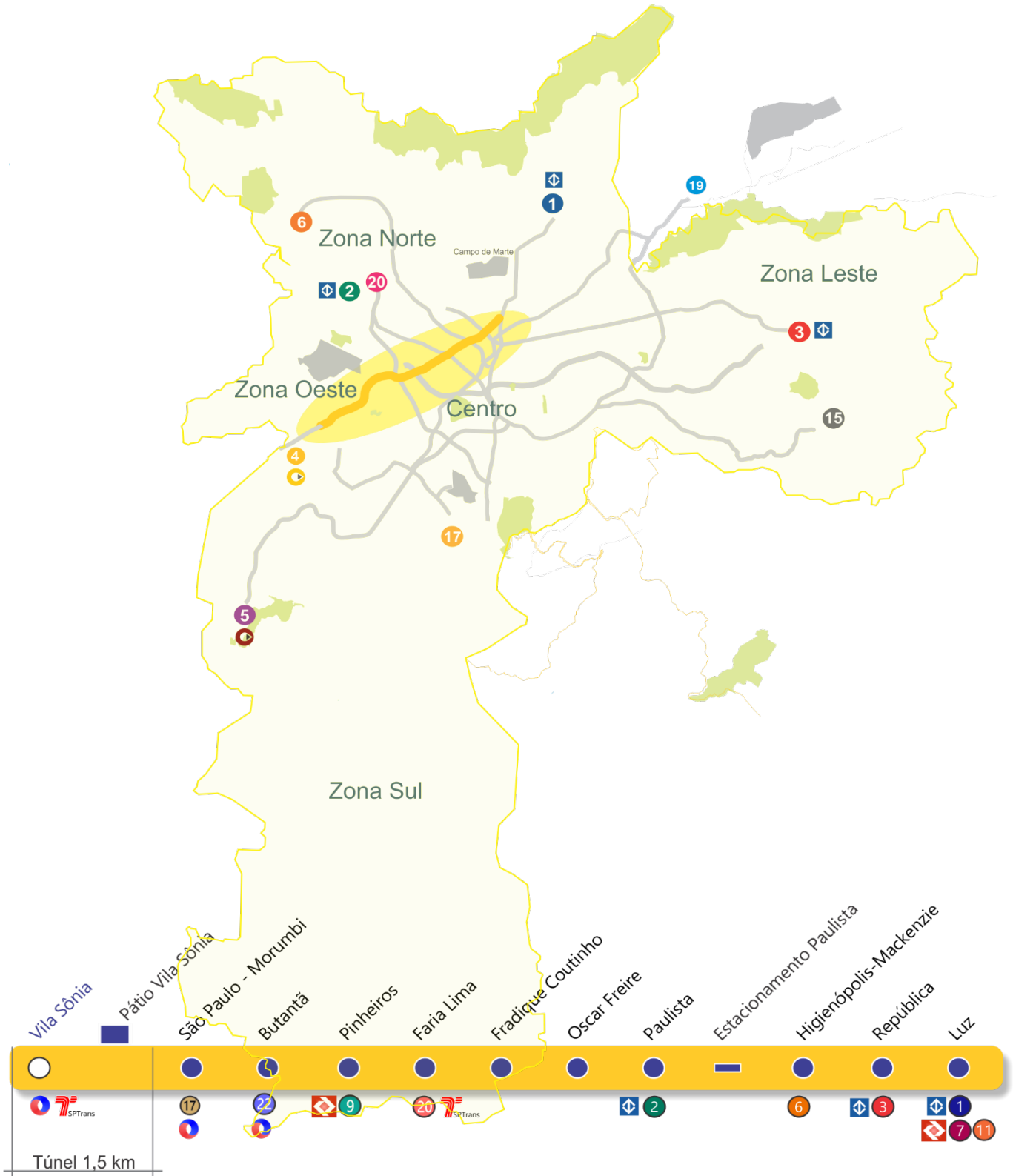
- ✓ O sistema de sinalização e controle será baseado em comunicações via rádio digital (CBTC), permitindo a redução nos intervalos entre os trens e aumentando o conforto dos usuários;
- ✓ Portas de plataforma que se abrirão somente no momento do embarque e desembarque aumentando a segurança dos usuários;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



# LINHA 4-AMARELA (Metrô)

## Implantação do Empreendimento Fase 2 - Trecho Luz - Vila Sônia

<b>12,8</b>	<b>14,4</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>885.410</b>	<b>115</b>	<b>29</b>
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 <sup>(1)</sup>: 48 toneladas/ano;
- ✓ Gases de efeito estufa <sup>(1)</sup>: 4,819 toneladas/ano;
- ✓ Consumo de combustível <sup>(1)</sup>: 2,3 milhões de litros/ano;
- ✓ Intervalo entre trens (headway) esperado de 115 segundos.

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

#### 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



Corpo da Estação: estruturas internas, vigas e lajes em execução.

### Terminal de Ônibus Vila Sônia



Acesso Eliseu de Almeida: escadas rolantes em instalação elétrica.

### Túneis de Via - NATM Duplo



Túnel de Via 02 – em execução laje de regularização para as vias permanentes.

### Túneis de Via - NATM Singelo



Túnel de Via 05 – em fase de finalização a projeção de concreto do revestimento secundário.

# LINHA 15 - PRATA (Monotrilho)

## Implantação do Empreendimento Trecho Ipiranga – Jacu-Pêssego



**19,1**  
Extensão Operacional (km)



**20,1**  
Extensão Implantação - obras (km)



**14**  
Estações



**2**  
Pátios



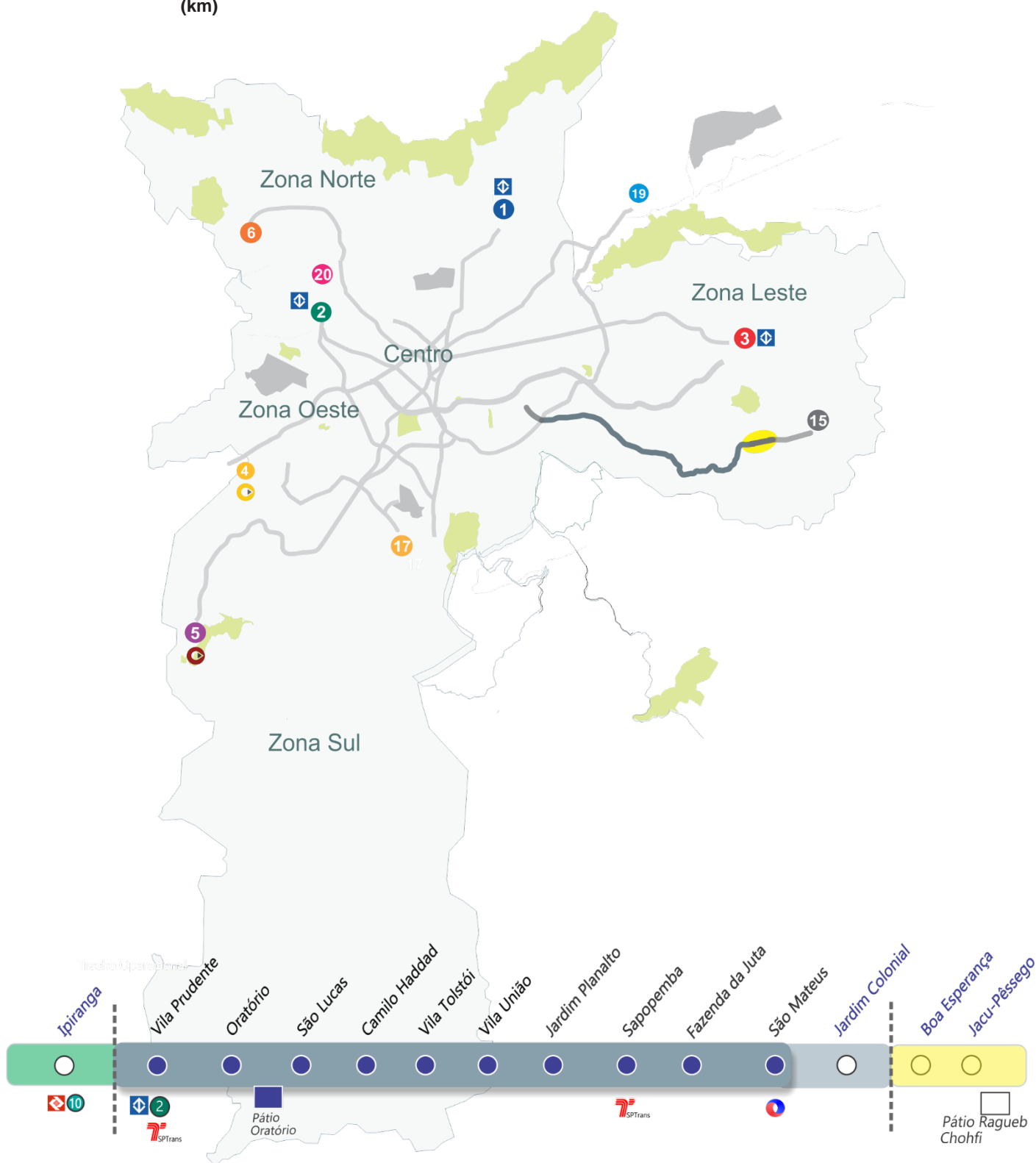
**511.570**  
Pass./ Dia Útil  
incluindo trecho operação (Cenário)



**132**  
Headway (s)



**46**  
trens



### Trecho Ipiranga-Jacu Pêssego (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.

#### Reduções

- ✓ Poluentes atmosféricos: 43 toneladas/ano;
- ✓ Gases de efeito estufa: 4.511 mil toneladas/ano;
- ✓ Consumo de combustível: 2,2 milhões de litros/ano;
- ✓ Tempo de viagem, de São Mateus à região central: redução de 74 para aproximadamente 40 minutos.

#### 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.



**Estação Jardim Colonial**



Obra Civil – execução das formas e armação da laje do nível térreo do ETO.

**Estação Jardim Colonial**



Obra Civil – Em montagem o cimbramento, formas e armação da laje do mezanino.

**Subestação Iguatemi**



Obra Civil – execução dos pilares e vigas da sala Elétrica.

**Subestação Iguatemi**

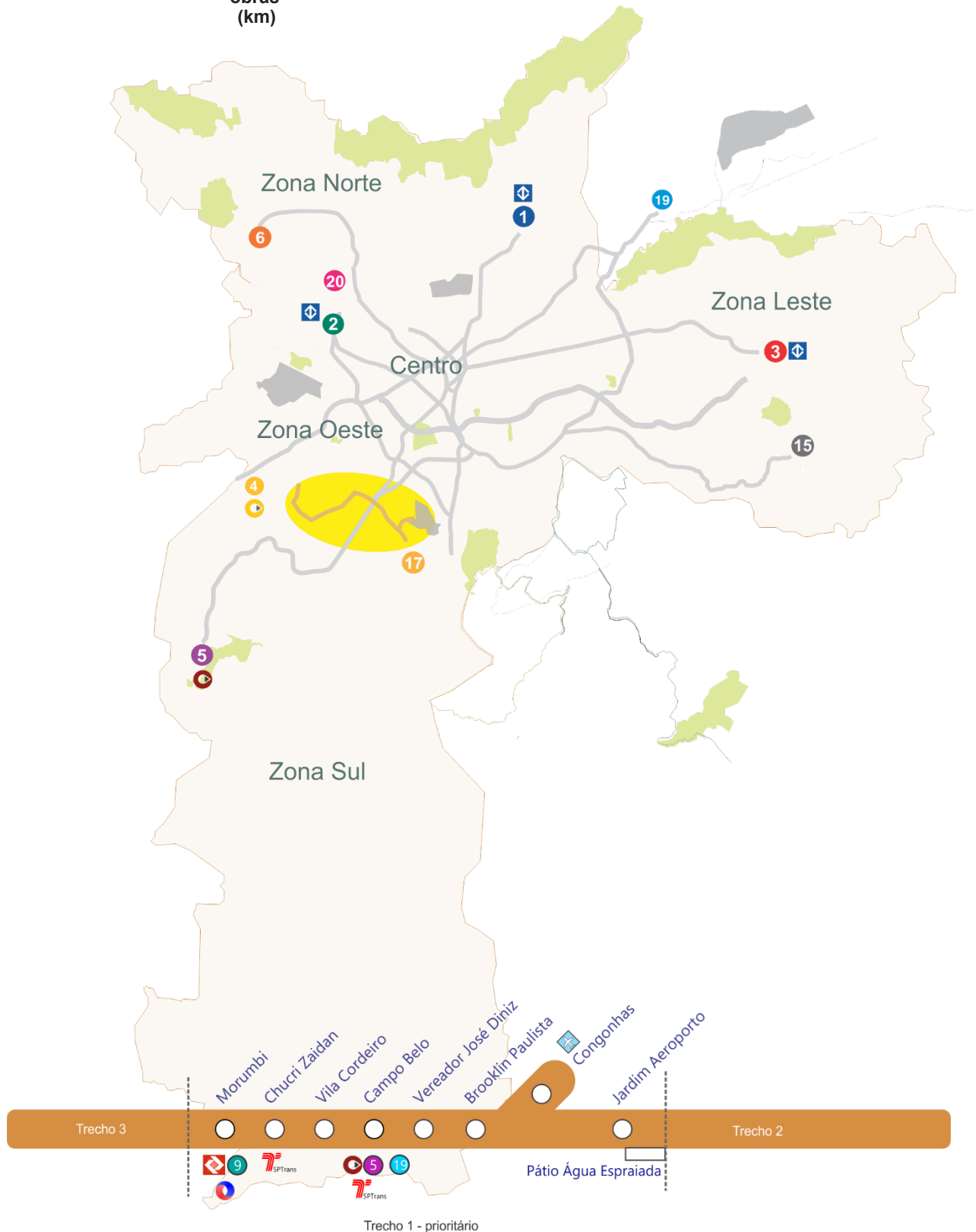


Transformadores de alta tensão entregues.

# LINHA 17 - OURO (Monotrilho)

## Implantação do Empreendimento Trecho Jd. Aeroporto/Congonhas - Morumbi

<b>6,7</b>	<b>7,7</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>171.150</b>	<b>180</b>	<b>14</b>
Extensão Operacional (km)	Extensão de Implantação - obras (km)	Estações	Pátio	Pass./Dia Útil (Cenário 2022)	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: 358 toneladas/ano;
- ✓ Redução de gases de efeito estufa: 37.077 toneladas/ano;
- ✓ Redução do consumo de combustível: 18,3 milhões de litros/ano;



Trecho de via



Vias do monotrilho: obra bruta.

Estação Jardim Aeroporto



Corpo da Estação: obra bruta.

Estação Congonhas



Corpo da Estação: obra bruta.

Estação Brooklin Paulista



Corpo da Estação: obra bruta.

Estação Vereador José Diniz



Corpo da Estação: obra bruta.

Estação Campo Belo



Corpo da Estação: obra bruta.



### Estação Vila Cordeiro



Corpo da estação: obra bruta.

### Estação Chucri Zaidan



Corpo da Estação: obra bruta.

### Estação Morumbi



Corpo da Estação e Interligação: obra bruta.

### Pátio Água Espreiada



Setor 5 - Estrutura de concreto: obra bruta.



# MODERNIZAÇÕES (Metrô)

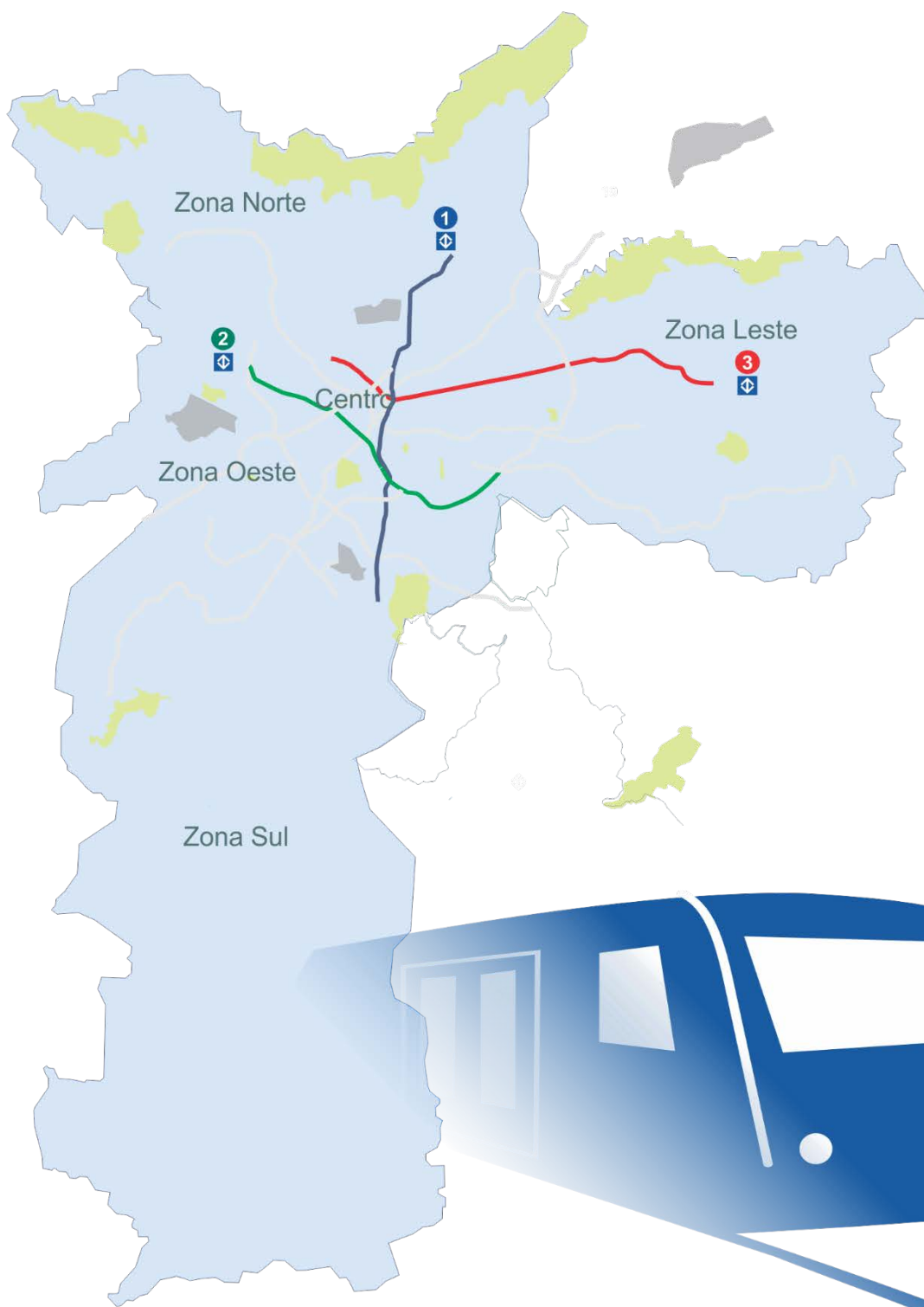
## Modernização dos Sistemas de Sinalização e Telecomunicações

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



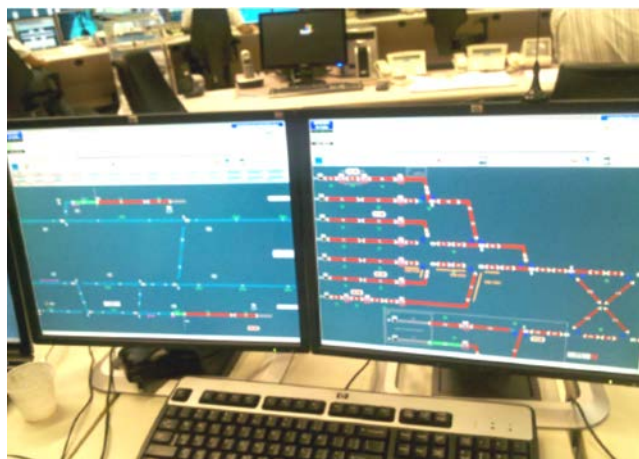
3

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.

Contratada	Assinatura	Valor 10 (R\$ mi)
Alstom	03/07/08	780,50*

\*Considera aditivo 1

**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:** Versão final (previsão): ago/2020

**Linha 3-Vermelha:** Versão final (previsão): fev/2021

### Fatos relevantes

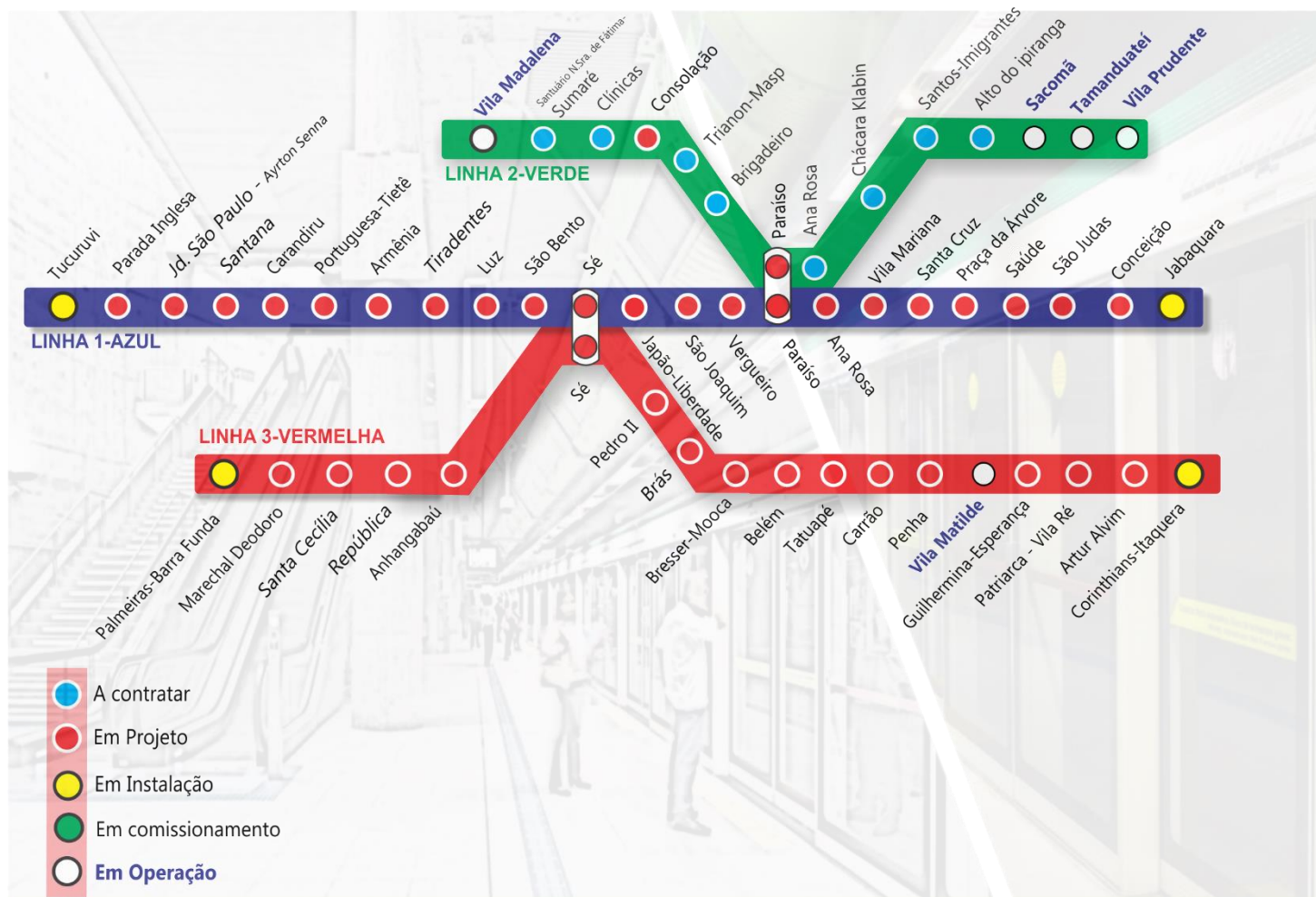
Sistemas já entregues e operacionais para as linhas 1, 2 e 3:

- ✓ Sistemas de Baixa Tensão
- ✓ Sistemas de Transmissão de Dados (STD)
- ✓ Sistemas de Monitoração Eletrônica (SME), de Comunicação Fixa (SCF) e de Radiocomunicação (VHF) Sistema Multimidia (SMM) e de Controle de Acesso (SCA) da Linha 2 – Verde.

# MODERNIZAÇÕES (Metrô)

Implantação de Portas de Plataforma (PSD)

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



## RETIRADAS DE PENDÊNCIAS DE SISTEMAS (Linha concedida)

Implantação de Portas de Plataforma (PSD)

**Linha 5-Lilás**

