



**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017  
PROCESSO STM Nº 816/2017 – Concessão Linhas 15-Prata**

EDITAL DA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017

**ANEXO XVIII**

**CONDIÇÕES INICIAIS DE OPERAÇÃO**

**Trechos Vila Prudente – Oratório e Pátio Oratório, Oratório – São Mateus, São  
Mateus – Iguatemi**



**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017**  
**PROCESSO STM Nº 816/2017 – Concessão Linhas 15-Prata**

EDITAL DA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017

## **1. OBJETIVO**

Apresentar as condições mínimas que possibilitam à concessionária a operação comercial plena dos trechos em operação e implantação na Linha 15-Prata.

## **2. GLOSSÁRIO**

- **AMV** - Aparelho de Mudança de Via;
- **AVCB** - Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros;
- **Câmera PTZ (Pan-Tilt-Zoom Camera)** - câmera com controle direcional e de zoom;
- **CBTC (Communications Based Train Control)** – Sistema de Controle de Trens Baseado em Comunicação;
- **CC15** – Centro de Controle Operacional da Linha 15;
- **COBOM** – Centro de Operações do Corpo de Bombeiros;
- **IHM** – Interface Homem Máquina;
- **TPD** – Terminal Portátil de Dados;
- **RTD** – Rede de Transmissão de Dados;
- **SAS** – Sistema de Administração e Serviços;
- **SCAP** – Sistema de Controle de Arrecadação e Fluxo de Passageiros;
- **SCC** – Sistema de Controle Centralizado;
- **SCF** – Sistema de Comunicações Fixas;
- **SCE** – Sistema de Controle de Energia;
- **SEA** – Sistema de Energia e Auxiliares;
- **SCF** – Sistema de Comunicações Fixas;
- **SCL** – Sistema de Controle Local;
- **SCMVD** – Sistema de Comunicações Móveis de Voz e Dados;
- **SCT** – Sistema de Controle e Regulação dos Trens (Vias e Pátios);
- **SME** – Sistema de Monitoração Eletrônica;
- **SMM** – Sistema de Multimídia;
- **SPO** – Sistema de Programação de Ofertas;
- **SSC** – Sistema de Sinalização;
- **SSI** – Sistema de Segurança da Informação;
- **SSO** – Sala de Supervisão Operacional;
- **MRSDS** – Sistema de Detecção de Restrição Manual de Velocidade
- **Liberação** – Efetiva entrega de parte das Instalações para a Concessionária, por meio do respectivo Termo de Liberação.
- **SPDA** – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas



**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017**  
**PROCESSO STM Nº 816/2017 – Concessão Linhas 15-Prata**

EDITAL DA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017

### **3. DESENVOLVIMENTO**

É possível que algumas instalações de obras civis ou sistemas não estejam completamente comissionados no momento da entrega para a concessionária. Neste caso, serão entregues as instalações de obras civis e sistemas nas condições mínimas de operação descritas neste relatório, condições estas que garantem a segurança dos usuários, empregados e instalações, bem como o desempenho necessário para a operação comercial.

Antes do início da operação comercial, o Metrô entregará a documentação de análise de segurança e/ou certificações de segurança entregues pelos fornecedores dos respectivos sistemas.

As unidades construtivas, sistemas e funcionalidades não listados neste Anexo não são considerados essenciais para a operação comercial, e portanto, serão implantados e disponibilizados em até 24 meses após a emissão do Termo de Entrega Parcial de Trecho em Implantação e/ou Termo de Conclusão de Trecho em Implantação.

#### **3.1. Premissas**

Foram consideradas as seguintes premissas para a elaboração deste relatório:

- A Linha 15 será entregue em condições de ser operada necessariamente com a presença de operador no trem;
- O sincronismo horário entre os sistemas não foi considerado como condição mínima para o início da operação.

#### **3.2. Obra Civil das Estações, Vias e Pátio**

As estações e vias serão entregues com as unidades construtivas necessárias à operação plena do Trecho Vila Prudente – São Mateus.

Para o Pátio Oratório, serão entregues os seguintes Blocos:

- Bloco A – (Vias de Manutenção dos trens e escritórios de Manutenção);
- Bloco B – (CC15 e Administração);
- Bloco C – (Bloco para Veículos Auxiliares);
- Bloco D1 – (Subestação elétrica e Subestação auxiliar com GGD);
- Bloco D2 – (Case de sinalização e telecomunicações);
- Bloco E – (Almoxarifado);
- Bloco F – (Máquina de Lavar Trens);
- Bloco G – (Portaria acesso principal);
- Bloco K – (Reservatório elevado);



**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017  
PROCESSO STM Nº 816/2017 – Concessão Linhas 15-Prata**

EDITAL DA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017

- Via Permanente com trilhos de tração, iluminação externa e sinalização.

### **3.3. Sistemas nas Estações, Vias e Pátio**

#### **3.3.1. Sistemas de Telecomunicações**

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

##### **3.3.1.1. Sistema de Monitoração Eletrônica (SME)**

- Câmeras nas estações e pátio, com comando de seleção e visualização na SSO e no CC15 de imagens relativas a:
  - Plataformas – embarque e desembarque dos usuários;
  - Mezaninos;
  - Escadas Rolantes;
  - Escadas Fixas;
  - Elevadores;
  - Linhas de Bloqueio;
  - Bilheterias – monitoração interna e eclusa.
- CC15 - comando das câmeras PTZ;
- Apresentação e gravação de imagens mesmo em caso de interrupção de energia;
- Operacionalização do resgate de imagem no local de gravação;
- Período de armazenamento das imagens de pelo menos 7 dias corridos, 24h/dia nas estações.

##### **3.3.1.2. Sistema de Comunicações Fixas (SCF)**

- Ramais telefônicos fixos nas seguintes localidades:
  - Salas Técnicas;
  - Bilheterias;
  - Plataformas;
  - Sala da Supervisão da Estação;
  - CC15;
  - Subestações Primárias.
- Acesso à rede externa de telefonia;
- Integração com os intercomunicadores dos elevadores permitindo a comunicação com a SSO.

##### **3.3.1.3. Sistema de Comunicações Móveis de Voz e Dados (SCMVD)**



**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017**  
**PROCESSO STM Nº 816/2017 – Concessão Linhas 15-Prata**

EDITAL DA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017

- Cobertura nas vias e nas seguintes áreas para função de voz e dados (diagnósticos e vídeos):
  - Plataformas;
  - Escadas Rolantes;
  - Escadas Fixas;
  - Elevadores;
  - Linhas de Bloqueio;
  - Bilheterias;
  - SSO;
  - Pátio;
  - Trens.

**3.3.1.4. Sistema de Controle Local (SCL)**

- Comandos na SSO para os sistemas necessários ao atendimento das exigências do COBOM para a obtenção do AVCB.

**3.3.1.5. Sistema de Multimídia (SMM)**

- Emissão de mensagens de voz ao vivo (PA) a partir da SSO, nas seguintes localidades das estações:
  - Plataformas;
  - Mezanino;
  - Salas Técnicas;
  - Salas Operacionais;
  - Acessos.

**3.3.1.6. Rede de Transmissão de Dados (RTD)**

Serão garantidas, no mínimo, as instalações necessárias à operacionalização das funcionalidades dos demais sistemas descritos neste documento.

**3.3.2. Sistema de Controle de Arrecadação e Fluxo de Passageiros (SCAP)**

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades integradas aos servidores de controle:

- Bloqueios eletromecânicos;
- Validadores de bilhetes;
- Contadores de fluxo entre as Estações Vila Prudente Metrô e Vila Prudente Monotrilho.



**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017  
PROCESSO STM Nº 816/2017 – Concessão Linhas 15-Prata**

EDITAL DA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017

**3.3.3. *Sistemas de Alimentação Elétrica (SAL)***

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

**3.3.3.1. *Sistema de Tração***

- Energização e desenergização de 750 Vcc por meio de comandos e indicações locais;
- Desenergização de emergência do 750Vcc, nas plataformas, SSO, POT e CC15.

**3.3.3.2. *Sistema de Média Tensão***

- Energização e desenergização de 22 kV por meio de comandos e indicações locais;
- Transferência de setor por meio de comandos manuais quando da implantação da Subestação Primária Iguatemi.

**3.3.3.3. *Sistema de Baixa Tensão***

- Energização de todos os equipamentos de baixa tensão por meio de comandos e indicações locais;
- Grupo Gerador Diesel, com os seus respectivos automatismos;
- Sistema essencial de suprimento ininterrupto de energia (Sistema 125Vcc e Conjunto Inversor/ Chave estática), com os seus respectivos automatismos.

**3.3.3.4. *Subestação Primária São Lucas***

- Condições plenas para operação por meio de comandos e indicações locais.

**3.3.4. *Sistemas Auxiliares (AUX)***

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

- Escadas Rolantes com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Elevadores com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Iluminação e Tomadas de uso geral;
- Detecção de Incêndio;
- Ar Condicionado com comandos e indicações no corpo do equipamento;



**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017**  
**PROCESSO STM Nº 816/2017 – Concessão Linhas 15-Prata**

EDITAL DA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017

- Ventilação Auxiliar (Salas Técnicas e Operacionais) com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Bombas com automatismo, comandos e indicações no local.

**Nota:** Todas as instalações liberadas contarão com SPDA e equipamentos para combate a incêndio, em atendimento às exigências do COBOM para a obtenção do AVCB.

**3.3.5. Sistema de Sinalização e Controle (SSC) - CBTC:**

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades, considerando a presença de operador no trem:

- Proteção e operação automática dos trens, referentes à:
  - Alinhamento de Rotas;
  - Cancelamento de Rota;
  - Rota por Chamada;
  - Rota Permanente (Comboio);
  - Proibição de Entrada nos Bloqueios;
  - Proibição de Saída nos Bloqueios;
  - Bloqueio de Máquina de Chave;
  - Proteção contra Violação de Bloqueio em AMV (GVS);
  - Restrição Temporária de Velocidade;
  - Inversão de Sentido de Movimento do Trem;
  - Controle do Tempo de Parada na Estação;
  - Controle de Retenção de Trem em Estações (Trem Retém);
  - Controle de passagem de Trem Direto pela estação;
  - Função de Reserva de Rota Manual – MRR;
  - Botão de Parada de Emergência no CC15;
  - Botão de Retenção de trens (THD) em algumas estações para acesso ao Pátio;
  - Controle e Supervisão das Portas de Plataformas (PSD) sincronizadas com as portas do trem;
  - Controle da precisão de paradas nas estações;
- Postos de Controle Local do Sistema de Sinalização nas salas técnicas das estações Vila Prudente, Oratório, Vila União, São Mateus;

**3.3.6. Sistema de Controle Centralizado (SCC)**



**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017**  
**PROCESSO STM Nº 816/2017 – Concessão Linhas 15-Prata**

EDITAL DA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 01/2017

Será garantido, no mínimo, o funcionamento dos seguintes sistemas:

- SCT - Sistema de Controle e Regulação dos Trens (Vias e Pátios) com as seguintes funcionalidades:
  - Informações de identificação e posição de todos os trens;
  - Controle de destino dos trens, comandando os alinhamentos de rotas;
  - Regulação e distribuição de trens na linha conforme programação de oferta de trens;

**3.3.7. Portas de Plataformas**

Portas de plataforma nas estações do Trecho Vila Prudente – Fazenda da Juta, operando em sincronismo com a abertura e fechamento das portas dos trens.

Portas de plataforma na Via Central (Via J) da estação São Mateus, operando em sincronismo com a abertura e fechamento das portas dos trens.

**3.3.8. Material Rodante – Frota M**

Frota de 27 trens para a operação do trecho Vila Prudente – São Mateus.

**3.3.8.1. Monitoração Eletrônica**

- CC15 – monitoração e seleção das imagens das câmeras relativas ao salão de passageiros e frontais;

**3.3.8.2. Comunicação de voz**

- Intercomunicadores e PA integrados à console do Trem e também ao CC15;