

**ANEXO 11.5**  
**MANUTENÇÃO DE TECNOLOGIA DA**  
**INFORMAÇÃO**



**PREFEITURA DE**  
**SÃO PAULO**  
**MOBILIDADE**  
**E TRANSPORTES**

## SUMÁRIO

1.	OBJETO .....	3
1.1.	MANUTENÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	3
1.1.1.	MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	3
1.1.2.	MANUTENÇÃO CORRETIVA .....	3
1.2.	ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA .....	3
1.3.	IMPLANTAÇÃO TECNOLÓGICA E WI-FI.....	3
2.	TERMINAL INTELIGENTE.....	4
2.1.	CENTRO DE OPERAÇÃO DO TERMINAL - COT.....	4
2.1.1.	CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO – CFTV NO COT.....	5
2.1.2.	PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS – PMV’S E MONITORES TV NO COT.....	5
2.1.3.	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO POR ÁUDIO – PA NO COT .....	6
2.1.4.	REDE DE DADOS NO COT .....	6
2.2.	SALA DE MONITORAMENTO OPERACIONAL – SMO .....	7
2.2.1.	CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO – CFTV NA SMO .....	7
2.2.2.	REDE DE DADOS NA SMO .....	8
2.3.	CORREDOR INTELIGENTE .....	8
2.3.1.	SISTEMAS INSTALADOS NOS CORREDORES INTELIGENTES .....	8
3.	LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS .....	9
4.	MANUTENÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO .....	11
4.1.	OBJETIVO.....	11
4.2.	MANUTENÇÃO NOS SISTEMAS INSTALADOS.....	12
4.2.2.	PROCEDIMENTOS PARA ABERTURA DE CHAMADO.....	13
4.2.3.	PROCEDIMENTOS PARA ATENDIMENTOS TÉCNICOS .....	13
4.3.	ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO .....	14
4.4.	NÍVEL DE PRIORIDADE DE ATENDIMENTO .....	15
4.5.	TIPO DE INTERVENÇÕES/EQUIPAMENTOS.....	16
4.6.	TERMINAIS – DESCRIÇÃO E QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS E ATIVOS EXISTENTES .....	18
4.6.1.	EXPRESSO TIRADENTES .....	38
4.6.2.	CORREDORES .....	44
5.	DESCRIÇÃO GERAL DA ATUALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DOS TERMINAIS, ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA, EXPRESSO TIRADENTES, CORREDORES E PARADAS .....	46
5.1.	TABELA DE ATUALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA.....	48
5.2.	EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO A SEREM ATUALIZADOS (SUBSTITUÍDOS).....	49
5.3.	EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO A SEREM IMPLANTADOS .....	53
5.4.	EQUIPAMENTOS A SEREM IMPLANTADOS PARA TECNOLOGIA WI-FI .....	56
5.5.	TABELA DE ATUALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA.....	57
6.	REQUISITOS GERAIS E ESCOPO DE SERVIÇOS.....	58
6.1.	SISTEMA CFTV – MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO DE IMAGENS.....	58
6.1.1.	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS PARA MONITORAR POR MEIO DE SISTEMAS DE IMAGENS.....	58
6.1.2.	CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO .....	60
6.1.3.	CONDIÇÕES OPERACIONAIS.....	60
6.1.4.	TIPOS DE CÂMERAS .....	61
6.1.5.	SISTEMA DE GERENCIAMENTO .....	63
6.1.6.	DESCRIÇÃO DAS FUNCIONALIDADES DE USUÁRIOS NO SISTEMA CFTV .....	66
6.1.7.	SERVIDOR DE GRAVAÇÃO E GERENCIAMENTO .....	67
6.1.8.	STORAGE.....	70
6.1.9.	CENÁRIO DE GRAVAÇÃO DAS CÂMERAS.....	70
6.1.10.	SERVIDOR CENTRAL (OU HARDWARE EQUIVALENTE, DEPENDENDO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO A SER IMPLANTADO) .....	70
6.1.11.	PADRÃO 802.3AF E ALTA POE.....	71
6.2.	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO VISUAL – PMV/LCD E TELÕES .....	71
A)	O SISTEMA DE COMUNICAÇÃO VISUAL DEVERÁ SER COMPOSTO DOS SEGUINTE EQUIPAMENTOS: .....	71
6.2.1.	PMV/LCD .....	72
6.2.2.	PADRÃO DE INSTALAÇÃO DOS PMV’S.....	74
6.2.3.	TELÕES LCD.....	76
6.3.	REDE DE COMUNICAÇÃO DE DADOS INTEGRADA .....	77
6.3.1.	SWITCHES.....	78
6.4.	SALA DE CONTROLE DO COT/SMO .....	80
6.4.1.	VÍDEO WALL.....	80

6.4.2. MONITOR LED PARA VÍDEO WALL .....	81
6.4.3. ESTAÇÕES DE TRABALHO .....	81
6.4.4. SALA DOS SERVIDORES .....	82
6.4.5. SERVIDORES DO COT/SMO .....	83
6.4.6. ANTIVÍRUS .....	86
6.5. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO POR ÁUDIO .....	86
6.6. WI-FI .....	86
6.7. LINKS DE COMUNICAÇÃO .....	89
6.8. INFRAESTRUTURA DA SALA DO COT .....	89
6.9. INFRAESTRUTURA DA SALA DE MONITORAMENTO OPERACIONAL .....	90
6.10. CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA LOCAL .....	90
6.11. NORMAS TÉCNICAS .....	91
6.12. IDIOMA .....	91
6.13. COORDENAÇÃO .....	91
6.14. EMBALAGEM, SEGUROS, TRANSPORTES E ARMAZENAMENTO .....	92
6.15. RECEBIMENTO DOS ITENS DE FORNECIMENTO .....	92
6.16. OPERAÇÃO INICIAL ASSISTIDA .....	92
6.17. TREINAMENTO DE OPERAÇÃO E DE MANUTENÇÃO .....	92
6.18. GARANTIAS .....	93
7. CONTROLE DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS .....	94
8. ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO .....	94
9. INDICADORES DE QUALIDADE E DESEMPENHO DOS TERMINAIS (IQDT) .....	95
9.1. ÍNDICE DE QUALIDADE DE MANUTENÇÃO DA TECNOLOGIA (IQMT) .....	95
9.1.1. INDICADOR DE EFICIÊNCIA DE TECNOLOGIA (IET) .....	95
9.1.2. INDICADOR DE DISPONIBILIDADE DE SISTEMA DE CFTV E COT (IDCC) .....	96
9.1.3. INDICADOR DE DISPONIBILIDADE DE PMV'S E MONITORES TV (IDP) .....	97
9.1.4. INDICADOR DE DISPONIBILIDADE DE SISTEMA DE COMUNICAÇÃO (IDSC) .....	97
9.1.5. INDICADOR DE CUMPRIMENTO DE PRAZO DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE CFTV E COC (CPCC) ..	98
9.1.6. INDICADOR DE CUMPRIMENTO DE PRAZO DE MANUTENÇÃO DOS PMV'S E MONITORES TV (CPP) .....	98
9.1.7. INDICADOR DE CUMPRIMENTO DO PRAZO DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO (CPSC) ..	98
10. MULTAS .....	100
10.1. ÍNDICE DE QUALIDADE DE MANUTENÇÃO DA TECNOLOGIA (IQMT) .....	100
10.2. TABELA DE PENALIDADES DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO .....	101
11. INVESTIMENTOS E MANUTENÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E MONITORAMENTO NOS TERMINAIS, CORREDORES, EXPRESSO TIRADENTES, ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA E PARADAS .....	106

## **1. OBJETO**

### **1.1. Manutenção de Tecnologia da Informação**

Abrangem todos os equipamentos e a rede de dados interna dos Terminais, Corredores, Expresso Tiradentes, Estações de Transferências e Paradas com tecnologia instaladas e futuras instalações.

#### **1.1.1. Manutenção Preventiva**

Tem como objetivo evitar a ruptura do ciclo normal de funcionamento da operação de maneira inesperada, reduzindo a probabilidade de falhas dos equipamentos (hardwares) e sistemas (softwares) em utilização constante, preservando sua vida útil. É planejada com antecipação, e a paralisação do equipamento (hardwares) e sistemas (softwares) para manutenção é feita com menor prejuízo para operação.

#### **1.1.2. Manutenção Corretiva**

É uma atividade técnica responsável pela correção de uma ou mais falhas identificadas em um ou mais equipamentos (hardwares) ou sistemas (softwares) e devem ser realizadas para restabelecer o estado de normalidade dos equipamentos/sistemas deficientes, com perda de qualidade ou com paralisação de funcionamento, inclusive por fim de vida útil.

### **1.2. Atualização Tecnológica**

Abrange a substituição dos sistemas e equipamentos de tecnologia da informação em todos os seus hardwares e softwares necessário para os Servidores, Estações de Trabalho, Vídeo Wall, Telões, Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's, Nobreaks, Antivírus, incluindo Atualização dos Sistemas de Gerenciamento de Imagens e seus equipamentos sendo eles: Servidores, Softwares, Câmeras (fixas e móveis), Cabos, Acessórios e Storages, sendo permitida a reutilização de infraestrutura de passagem de cabos, se necessário.

### **1.3. Implantação Tecnológica e WI-FI**

Abrangem novos equipamentos e sistemas de tecnologia da informação sendo eles hardwares e softwares necessários para os Servidores, Estações de Trabalho, Vídeo Wall, Telões, Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's, Nobreaks, Antivírus, incluindo implantação dos Sistemas de Gerenciamento de Imagens e seus equipamentos sendo eles: Servidores, Storages, Softwares, Câmeras (fixas e móveis), Cabos e Acessórios incluindo a implantação de Wi-Fi bem como Link e todos os seus equipamentos, além da aquisição, prover a instalação, configuração e treinamentos.



## 2. TERMINAL INTELIGENTE

Constitui da integração dos sistemas do Terminal, sendo o Centro de Operação do Terminal – COT, Circuito Fechado de Televisão – CFTV, Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's, Monitores TV, Monitores TV, Sistema de Comunicação por Áudio – PA, Sistema Integrado de Monitoramento – SIM, e o Sistema de Monitoramento e Gestão Operacional – SMGO, previsto no Anexo VII, formando uma rede de dados.

O Terminal Inteligente é constituído por uma sala de controle, denominada Centro de Operação do Terminal - COT, e sistemas que permitem monitorar suas dependências e interagir com os seus usuários. Tendo as seguintes atribuições:

- **Controle Operacional:** controla o fluxo de entrada e saída dos veículos das linhas de ônibus no Terminal, pelo sistema SIM;
- **Comunicação com os usuários:** emite mensagens de voz e texto, notificando aos usuários sobre a operação das linhas; e
- **Segurança:** supervisiona de forma dinâmica pontos estratégicos do Terminal pelo Circuito Fechado de Televisão – CFTV que permite o controle da movimentação de veículos e pedestres nos acessos, plataformas, áreas de circulação, estacionamentos, túneis, passarelas, rampas, passeios, elevadores.

### 2.1. Centro de Operação do Terminal - COT

Sala montada em local específico nos Terminais com toda infraestrutura elétrica e eletrônica com logísticas necessárias para os equipamentos (Servidores e Estações de Trabalho), Consoles de Operação, Console para os Monitores, temperatura e iluminação controladas.

Especificamente no Expresso Tiradentes as atividades de operação são centralizadas no Centro de Controle do Expresso – CCE, que por sua vez é conjugado com o COT.

A rede de comunicação do COT fará a conexão com o Centro de Operações – COP do Poder Concedente, bem como com outros COT's, o que permitirá a troca de dados e voz possibilitando o monitoramento do Sistema de Transporte de todas as regiões do Município de São Paulo.

O COT tem como função a centralização das atividades de operação do Terminal, recebendo informações do sistema SIM (no futuro o SGMO), e distribuindo essas informações nos PMV's instalados nas plataformas, emitir mensagens de voz e digitais, notificando aos usuários sobre a operação das linhas, supervisionar de forma dinâmica pontos estratégicos do Terminal por meio de CFTV que permite o controle da movimentação de veículos e pedestres nos acessos, plataformas, áreas de circulação, estacionamentos e elevadores, monitorar e controlar a transferência de informações dos ônibus ao COT por meio de software e acionar a fiscalização operacional do Poder Concedente quando identificada qualquer anormalidade registrada, composto dos seguintes sistemas:

### **2.1.1. Circuito Fechado de Televisão – CFTV no COT**

O sistema CFTV opera de modo a executar a supervisão, por meio de câmeras de TV, de forma dinâmica de pontos estratégicos dos Terminais, Estações de Transferência, Corredores, Expresso Tiradentes e Paradas Clínicas e Eldorado, visando o controle da movimentação de veículos e pedestres nos acessos, plataformas, áreas de circulação, estacionamentos, filas e aglomerações, linhas de bloqueio, acesso de escadas e elevadores, entre outros;

O CFTV possui monitores de vídeo coloridos para visualização de imagens de maneira fácil e ágil e de funções idênticas, e são comandados para apresentarem imagens de pré-visualização multiplexadas em 04 (quatro) quadros ou em tela cheia de qualquer câmera selecionada. As imagens podem ser apresentadas fixas, uma a uma comandadas manualmente, ou em modo cíclico - apresentação automática de imagens sequenciais;

O CFTV permite gravação de imagens em equipamentos digitais com interface de saída para projeção;

O CFTV capta imagens com câmeras fixas ou móveis com controle de ângulo de visão; panorâmica, inclinação e aproximação, aplicadas em locais estratégicos que resultem na cobertura visual dotada de zoom; e

O CFTV possibilita a seleção de imagens e execução de movimentos nas câmeras com controle de ângulo de visão, para localizar e acompanhar um evento. Em modo automático, tem capacidade para realizar vigilância padronizada, e permite visualização de imagens por meio de internet.

### **2.1.2. Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's e Monitores TV no COT**

O Painel de Mensagem Variável – PMV é um sistema de comunicação visual, instalado nas plataformas dos Terminais, Estações de Transferência e Expresso Tiradentes, que recebe as informações do sistema e as processa para divulgação.

São meios de exibição de informações visuais, instalados nas plataformas dos Terminais para informar aos usuários as partidas em cada plataforma;

O Sistema de Comunicação Visual tem dependência com o sistema SIM, pois as informações de detecções dos ônibus que estão se aproximando do Terminal são transmitidas para o sistema SIM e posteriormente para o Terminal específico. O Sistema é composto dos seguintes equipamentos:

- Servidor de Comunicação que recebe as informações do sistema SIM, e executa o processamento para posterior divulgação nos Monitores TV e PMV's;
- Interface homem-máquina para os operadores dos painéis de mensagem e Monitores TV;
- Software específico que retira as mensagens da fila do servidor e envia para os PMV's de acordo com o protocolo de comunicação instalado;

- Nos monitores TV são exibidas as informações relativas às linhas/plataforma de embarque, tempo para a próxima partida dos veículos, mensagens/filmes institucionais nos Terminais. Os Monitores TV são fixados em posições que facilitam uma boa visão do mesmo; e
- Os usuários receberão nos monitores PMV informações relativas às linhas/plataforma de embarque, tempo para a próxima partida e mensagens/filmes institucionais, entre outros.

### **2.1.3. Sistema de Comunicação por Áudio – PA no COT**

O sistema de Comunicação por Áudio – PA permite a comunicação por meio de mensagem de voz, que podem ser direcionados para áreas específicas ou para todo o Terminal, Estações de Transferência ou Expresso Tiradentes.

O sistema também permite o envio de mensagens do operador ou mensagens pré-gravadas, com programação de emissão em intervalos definidos ou mediante alguma ocorrência. É composto dos seguintes equipamentos/sistemas:

- Sonofletores instalados; e
- Software do Sistema de Comunicação.

Permitindo:

- Avisos e mensagens institucionais e de utilidade pública aos usuários;
- Mensagens do operador ou mensagens pré-gravadas, com programação de emissão em intervalos definidos ou mediante alguma ocorrência; e
- Registro das comunicações.

### **2.1.4. Rede de Dados no COT**

A Rede de Comunicação de Dados é integrada e interliga o COT com o sistema SIM, permitindo a troca de dados de imagem e voz, a rede foi implantada no padrão estrela. A montagem da rede foi feita considerando um equipamento central do sistema (switch). Este switch concentra via links fast ethernet (100/1000-BaseT) a uma taxa de 100/1000 Mbps/s full duplex via cabo de rede categoria 6 conectando-se aos servidores. A ligação entre os switches utiliza o protocolo fast ethernet 100/1000-Base T e 100-BaseFX.

## **2.2. Sala de Monitoramento Operacional – SMO**

A Sala de Monitoramento Operacional - SMO será montada em local específico nos Terminais e Estações de Transferência que não possuem tecnologia, onde deverá ser implantado um centro de controle, que terá função parecida com o COT, onde poderão ficar os operadores e abrigará inicialmente os consoles de operação do CFTV. Suas atividades estarão voltadas apenas para monitoramento do Terminal, Corredores e Paradas e Estações de Transferência e dos Sistemas, supervisionar de forma dinâmica pontos estratégicos dos Terminais e Estações de Transferência por meio do Circuito Fechado de Televisão – CFTV, que permitirá o controle da movimentação de veículos e pedestres nos acessos, plataformas, áreas de circulação, estacionamentos, bicicletários, bilheterias e elevadores, acompanhar a gravação de imagens geradas através do sistema de CFTV, e de back-up de informações do sistema em disco e acionar a fiscalização operacional do Poder Concedente quando identificada qualquer anormalidade registrada, composto dos seguintes sistemas:

### **2.2.1. Circuito Fechado de Televisão – CFTV na SMO**

O sistema CFTV opera de modo a executar a supervisão, por meio de câmeras de TV, de forma dinâmica de pontos estratégicos dos Terminais, Corredores, Paradas e Estações de Transferência, visando o controle da movimentação de veículos e pedestres nos acessos, plataformas, áreas de circulação, estacionamentos, filas e aglomerações, linhas de bloqueio, bicicletários, bilheterias, acesso de escadas e elevadores, entre outros;

O CFTV possui monitores de vídeo coloridos para visualização de imagens de maneira fácil e ágil e de funções idênticas, e são comandados para apresentarem imagens de pré-visualização multiplexadas em 04 (quatro) quadros ou em tela cheia de qualquer câmera selecionada. As imagens podem ser apresentadas fixas, uma a uma comandadas manualmente, ou em modo cíclico - apresentação automática de imagens sequenciais;

O CFTV permite gravação de imagens em equipamentos digitais Com interface de saída para projeção;

O CFTV capta imagens com câmeras fixas ou móveis com controle de ângulo de visão; panorâmica, inclinação e aproximação, aplicadas em locais estratégicos que resultem na cobertura visual dotada de zoom; e

O CFTV possibilita a seleção de imagens e execução de movimentos nas câmeras com controle de ângulo de visão, para localizar e acompanhar um evento. Em modo automático, tem capacidade para realizar vigilância padronizada, e permite visualização de imagens por meio de internet.

### **2.2.2. Rede de Dados na SMO**

A Rede de Comunicação de Dados é integrada e interliga a Sala de Monitoramento Operacional - SMO do Terminal e Estações de Transferência ao sistema SIM permitindo a troca de dados de imagem e voz; a rede deverá ser implantada no padrão estrela. A montagem da rede deverá ser feita considerando um equipamento central do sistema (switch). Este switch concentra via links fast ethernet (100/1000-BaseT) a uma taxa de 100/1000 Mbps/s full duplex via cabo de rede categoria 6 conectando-se aos servidores. A ligação entre os switches utiliza o protocolo fast ethernet 100/1000-Base T e 100-BaseFX;

### **2.3. Corredor Inteligente**

O controle dos Corredores é realizado a partir de bases localizadas nos Terminais nas extremidades destes Corredores ou ao longo deles, a partir de sistemas dedicados a essa função. Usualmente o controle de Corredores é implantado em conjunto com o local destinado ao controle do Terminal, integrando a administração das respectivas rotinas e ações operacionais. Os Corredores são monitorados da seguinte forma:

- As Paradas, Estações e Estações de Transferência são/serão monitoradas através de Circuito Fechado de Televisão – CFTV, estas imagens são/serão transmitidas para centrais através de rede de fibra óptica, antenas de micro-ondas e outros;
- O monitoramento dos veículos ao longo do corredor é feito através da tecnologia de localização GPS (Global Positioning System) instalados nos ônibus e, utilizando o sistema SIM podemos observar, no mapeamento geoprocessado o deslocamento de cada ônibus na linha selecionada; e
- As informações processadas pelo sistema SIM através das detecções dos aparelhos GPS ao longo do corredor, como a previsão de chegada do próximo ônibus, são exibidas em cada parada do corredor por meios dos PMV's.

#### **2.3.1. Sistemas instalados nos Corredores Inteligentes**

Os Corredores Inteligentes possibilitam a disponibilização de dados das condições de operação às áreas de operação e planejamento (Poder Concedente e Empresas Operadoras) visando melhor supervisão e controle sobre a operação e, principalmente, no que se refere ao fornecimento de informações aos usuários (como exemplo o tempo de previsão de chegada de um veículo) das linhas que operam. Para atingir tais objetivos são necessários os seguintes sistemas:

#### **a. Circuito Fechado de Televisão – CFTV**

Câmeras fixas instaladas nos pontos de Parada dos Corredores e usadas para monitoramento da área de embarque e desembarque. Através destas câmeras e monitores coloridos instalados na Sala de Monitoramento do corredor é possível a visualização de imagens de maneira fácil, semelhante ao sistema instalado nos Terminais, o software de controle das imagens possibilita a visualização destas imagens em 04 (quatro) quadros por tela ou em tela cheia de qualquer câmera selecionada.

#### **b. Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's**

É um meio de exibição de informações visuais instalados nos pontos de parada dos corredores para informar aos usuários a previsão de chegada dos veículos e veiculação de mensagens institucionais;

O Sistema de Comunicação Visual - Painéis Eletrônicos – PMV's tem dependência com o Sistema SIM, pois as informações de detecções dos ônibus que estão se aproximando do ponto de parada são transmitidas para o SIM e posteriormente para o Terminal específico (local onde se localizam os equipamentos do corredor). O Sistema é composto dos seguintes equipamentos:

- Servidor de Comunicação que receberá as informações do Sistema SIM, e executa o processamento para posterior divulgação nos PMV's;
- Interface homem-máquina para os operadores que operaram os painéis de mensagem; e
- Software específico que retira as mensagens da fila do servidor e envia para os PMV's de acordo com o protocolo de comunicação do PMV instalado.

### **3. LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

A prestação dos serviços será desenvolvida nos Terminais, Estações de Transferência, Paradas e Corredores, conforme segue relacionado:

<b>TERMINAIS</b>
TERMINAL A.E. CARVALHO
TERMINAL AMARAL GURGEL
TERMINAL ARICANDUVA
TERMINAL BANDEIRA
TERMINAL CAMPO LIMPO
TERMINAL CAPELINHA
TERMINAL CARRÃO
TERMINAL CASA VERDE
TERMINAL DOM PEDRO
TERMINAL GRAJAÚ
TERMINAL GUARAPIRANGA
TERMINAL ITAQUERA
TERMINAL JARDIM ANGELA
TERMINAL JOÃO DIAS
TERMINAL LAPA
TERMINAL MERCADO
TERMINAL NOVA CACHOEIRINHA
TERMINAL PARELHEIROS
TERMINAL PENHA
TERMINAL PINHEIROS
TERMINAL PIRITUBA
TERMINAL PRINCESA ISABEL
TERMINAL SACOMÃ
TERMINAL SANTO AMARO
TERMINAL SÃO MIGUEL
TERMINAL SAPOPEMBA/TEOTÔNIO VILELA
TERMINAL TIRADENTES
TERMINAL VARGINHA
TERMINAL VILA PRUDENTE
<b>ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DO EXPRESSO TIRADENTES</b>
ANA NERI
CLUBE ATLÉTICO YPIRANGA
DOM PEDRO
RUA DO GRITO
ALBERTO LION
NOSSA SRA. APARECIDA
DIANÓPOLIS
ESTAÇÃO AGUA ESPRAIADA
ESTAÇÃO JARDIM BRITÂNIA
<b>CORREDORES</b>
PIRITUBA / LAPA / CENTRO
PARELHEIROS / RIO BONITO / SANTO AMARO
CAMPO LIMPO / REBOUÇAS / CENTRO
SANTO AMARO / NOVE DE JULHO / CENTRO
EXPRESSO TIRADENTES



**Notas:**

1. A Tecnologia da Informação para os Terminais Vila Prudente e Itaquera, citados acima, deverá ser implantada assim que eles forem disponibilizados, no entanto devem constar na lista de obrigações da Empresa Operadora, pois a partir da disponibilização desses Terminais para o Poder Concedente eles passam a ser escopo do trabalho a ser executado. A Empresa Operadora será avisada da disponibilização por meio de Ordem de Serviço, emitida pelo Poder Concedente.
2. A Tecnologia da Informação nos Terminais Amaral Gurgel, Casa Verde, Água Espraiada, Aricanduva, Vila Carrão, Penha, São Miguel, Vila Prudente, Itaquera, citados acima, as Centros de Operação do Terminal – COT/ Sala de Monitoramento - SMO ainda não foram disponibilizados, no entanto devem constar na lista de obrigações da Empresa Operadora, pois a partir da disponibilização desses COT's para o Poder Concedente eles passam a ser escopo do trabalho a ser executado. A Empresa Operadora será avisada da disponibilização por meio de Ordem de Serviço, emitida pelo Poder Concedente.

## **4. MANUTENÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Manutenção completa, operacional e funcional dos equipamentos de Tecnologia da Informação e da rede de dados dos Terminais inclusive COT, Sala de Monitoramento – SMO, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência, Corredores e Paradas com tecnologia instalada e atualização em seus sistemas (hardware e software), com fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos.

A manutenção deverá iniciar-se coincidentemente com o início da operação dos serviços do Sistema de Transporte durante o período de 60 meses, quando houver chamado técnico (ou equivalente) ou identificação visual/técnica da necessidade de reparo e também deverá ser, no caso de equipamentos novos, a manutenção deverá ser iniciada imediatamente após o término da garantia de cada equipamento, rede de transmissão de dados e/ou software.

Após as substituições e implantações dos novos equipamentos (hardwares) e sistemas (softwares) a Empresa Operadora deixará de receber o valor da manutenção de 60 meses e passará a vigorar a garantia mínima de 12 (doze) meses e somente após o término deste prazo voltará a receber o valor da manutenção pelo período de 48 (quarenta e oito) meses, porém a empresa operadora deverá manter a manutenção preventiva durante o período que vigorar a garantia.

### **4.1. Objetivo**

Estabelecer o conjunto de requisitos técnicos mínimos e escopo de serviços para a prestação de serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva para os equipamentos instalados nos sistemas de Terminais Inteligentes, Terminais sem Tecnologias (serão instalados as tecnologias conforme já descrito nesse caderno) Corredores Inteligentes, Expresso Tiradentes e Estações de Transferência, atualizar e implantar



(tabelas 01 a 08), com fornecimento de sistemas de vídeo monitoramento (hardware e software) para visualização de imagens, bem como a substituição de todas as câmeras fixas e móveis (tabelas 01 e 02), servidores (Hardware e Software) e storage; incluindo a substituição de telões, Estações de Trabalho, Vídeo Wall e Servidores COT (Hardware e Software) na (Tabela 03); incluindo a substituição de todos os PMV's (Tabela 04); implantar a Sala de Monitoramento – SMO (Tabela 05) incluindo o sistema de vídeo monitoramento (hardware e software) para visualização de imagens, bem como a implantação de câmeras (fixas e móveis); implantar Sistema de Gerenciamento de Imagens e Câmeras nos Elevadores com automação (tabela 06); implantar monitoramento nos bicicletários existentes nos Terminais (tabela 07) para inclusão de 02 (duas) câmeras (fixa e móvel) por local, integrando ao Centro de Operações do Terminal - COT e Salas de Monitoramento Operacional - SMO e implantar também um monitoramento das bilheterias (tabela 08) com inclusão de 02 (duas) câmeras (fixa e móvel) por Terminal, integrando ao Centro de Operações do Terminal - COT e Salas de Monitoramento Operacional - SMO; A descrição geral da atualização está detalhada no item 5 (Descrição Geral da Atualização/Implantação dos Terminais, Estações de Transferência, Expresso Tiradentes, Corredores e Paradas).

## **4.2. Manutenção nos Sistemas Instalados**

Manutenção completa, operacional e funcional da tecnologia da informação, objetivando a operação em condições normais de todos os sistemas e equipamentos instalados nos Terminais, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência, Corredores e Paradas.

A manutenção e configuração dos softwares (Sistemas operacionais para Servidores e Estações de Trabalho, pacote Office, antivírus, se existir) instalados nos Terminais serão de responsabilidade da Empresa Operadora.

A instalação, configuração e manutenção do sistema de vídeo monitoramento e seu hardware serão de responsabilidade da Empresa Operadora.

Caso algum equipamento se tornar obsoleto, dificultando sua manutenção ou restabelecimento, a Empresa Operadora deverá providenciar um equipamento similar ou superior, sem ônus para o Poder Concedente e deverá disponibilizar todas as atualizações do software durante o período de contratação.

Caso seja substituído algum equipamento, por outro que necessite de um novo software para a comunicação com o sistema SIM (Sistema Integrado de Monitoramento do Poder Concedente) ou para o funcionamento em condições normais, ficará a cargo da Empresa Operadora este desenvolvimento e implantação.

A Empresa Operadora deverá fornecer um cronograma das visitas técnicas programadas para cada Terminal, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência, Corredores e Parada, com frequência mínima mensal para equipamentos localizados em ambientes externos (ex: plataformas e cobertura dos Terminais e pontos de parada dos corredores) e bimestralmente para os equipamentos em ambientes internos (sala de controle), especificando os serviços de Manutenção Preventiva que serão executados. A manutenção deverá ocorrer nos períodos de entre pico de movimento de usuários minimizando possíveis interferências na operação. Deverá contemplar a inspeção visual, a limpeza e substituição de partes

ou todo o equipamento que apresentarem término da vida útil e/ou componentes comprometidos.

#### 4.2.1. Tipos de manutenção

- **Manutenção Preventiva:** consiste em realizar regularmente visitas técnicas programadas para proceder a uma inspeção visual e à limpeza dos equipamentos, computadores, câmeras, PMV's, Monitores de TV, etc., testes dos equipamentos que não são utilizados diariamente, como baterias dos No-breaks e a troca de componentes antes da ocorrência de falha;
- **Manutenção Corretiva:** manutenção de todos os itens referente à Tecnologia da Informação danificado e/ou que tenha deixado de funcionar, acionada por um chamado técnico aberto para a correção da falha.

#### 4.2.2. Procedimentos para Abertura de Chamado

As solicitações de manutenção corretiva deverão ser registradas no Sistema Help Desk que será fornecido pela Empresa Operadora, sendo um por equipamento, contendo:

- Para os Terminais e Estações de Transferência:
  - Data e hora de abertura do chamado Técnico;
  - Equipamento com problema e sua numeração ou especificação;
  - Descrição do problema encontrado;
  - Descrição de solução do problema; e
  - Horário de fechamento do chamado.
- Para os Corredores e Expresso Tiradentes:
  - Data e hora de abertura do chamado Técnico;
  - Corredor, nome da Parada e seu sentido;
  - Equipamento com problema;
  - Descrição do problema encontrado;
  - Descrição de solução do problema; e
  - Horário de fechamento do chamado.

#### 4.2.3. Procedimentos para Atendimentos Técnicos

Deverá ser fornecido acesso para o Poder Concedente do sistema de help desk por meio da internet, fornecido pela Empresa Operadora, para acompanhamento das aberturas e fechamentos dos atendimentos técnicos realizados.

A Empresa Operadora deverá ir até o local do problema apontado para a localização e reparação dos defeitos encontrados. Caso seja necessário deverá trocar o equipamento com defeito dentro dos prazos acordados no nível de prioridade de atendimento.

### **4.3. Atividades de Manutenção**

As atividades de manutenção consistem na localização, reparo ou substituição do equipamento com problemas, mediante constatação ou solicitação do Poder Concedente, e compreendem as seguintes atividades e não se limitando a elas, conforme segue:

**a) Sistema de CFTV nos Terminais, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência, Corredores e Paradas:**

- Conserto ou troca das Câmeras Fixas ou Domos, cabos e conectores;
- Conserto ou troca dos monitores de visualização das imagens no COT;
- Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos servidores, equipamentos proprietários de CFTV; e
- Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos servidores de armazenamento de imagens, Storages.

**b) Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's e Telões nos Terminais, Expresso Tiradentes e Estações de Transferência:**

- Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos Painéis de Mensagens Variáveis (PMV's);
- Conserto ou troca dos Telões;
- Conserto, substituição de componentes ou troca dos No-breaks nas plataformas; e
- Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos servidores de comunicação visual.

**c) Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's nos Corredores e Paradas:**

- Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos Painéis de Mensagens Variáveis (PMV's);
- Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos servidores de comunicação visual; e
- Conserto, substituição de componentes ou troca dos No-breaks nas Paradas.

**d) Sistema de Comunicação por Áudio – PA**

- Conserto ou troca dos sonofletores;
- Conserto, substituição de placas ou troca dos amplificadores, pré-amplificadores, equalizadores e microfones; e
- Conserto, substituição de placas ou troca dos servidores de PA.

**e) Rede de Comunicação de Dados nos Terminais**

- Conserto ou troca dos switches e routers;

- Conserto ou substituição de cabo metálico, cabo óptico, distribuidor óptico, conversores eletro-ópticos, mini bastidor óptico, crimpagem de conectores para cabo de cobre ou fibra óptica, fusão de cabo de fibra óptica, cordões ópticos, caixa de passagem e tampa caixa de passagem.

**f) Rede de Comunicação de Dados nos Corredores**

- Conserto ou troca dos switches e routers;
- Conserto ou substituição de cabo óptico, distribuidor óptico, conversores eletro-óptico, mini bastidor óptico, crimpagem de conectores para cabo de cobre ou fibra, fusão de cabo de fibra óptica, cordões ópticos, caixa de passagem, tampa caixa de passagem; e
- Conserto ou troca de rádio transmissor de dados e antenas.

**g) Sala do COT/Central do Poder Concedente/Sala de Monitoramento Operacional – SMO**

- Conserto, substituição de placas ou troca dos Servidores de: BANCO DE DADOS SQL, IMAGENS, PA, Telões, WEB e PMV's;
- Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos equipamentos das estações de trabalho;
- Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos equipamentos da mesa de controle/joystick das câmeras móveis;
- Conserto, substituição de placas ou troca de Servidor de Imagens na Sala de Monitoramento Operacional dos Terminais que não possuem COT;
- Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos equipamentos das estações de trabalho na sala de monitoramento Operacional dos Terminais que não possuem COT; e
- Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos equipamentos da mesa de controle/joystick das câmeras móveis na sala de monitoramento Operacional dos Terminais que não possuem COT.

**h) Wi-Fi nos Terminais e Estações de Transferência**

- Conserto ou troca de equipamentos;
- Restabelecimento da conexão; e
- Manutenção do Link de comunicação para o Wi-Fi.

#### **4.4. Nível de Prioridade de Atendimento**

**a) Falha Tipo A**

- Solução do problema em até 6 (seis) horas corridas, requer intervenção local, caso necessário deverá ser colocado equipamento de backup em substituição ao equipamento com problema que será enviado para manutenção. Este tipo de falha prejudica o usuário do sistema de Transporte Público.

**b) Falha Tipo B**

- Solução do problema em até 24 (horas) corridas. Este tipo de falha não prejudica o funcionamento de nenhum sistema vital.

**c) Falha Tipo C**

- Solução do problema em até 05 (cinco) dias corridos. Este tipo de falha envolve planejamento de execução ou outras entidades para a realização da manutenção.

**d) Informações adicionais**

- No caso da necessidade da troca de qualquer equipamento, o prazo para aquisição e substituição será de até 30 (trinta) dias corridos. Para equipamentos que dependam de importação, o prazo será de até 60 (sessenta) dias corridos, após comunicação e comprovação para o Poder Concedente.

**4.5. Tipo de Intervenções/Equipamentos**

ITEM	TIPO DE INTERVENÇÕES/EQUIPAMENTOS	TIPO DE FALHA		
		A	B	C
<b>1.</b>	<b>SISTEMA DE CFTV</b>			
<b>1.1</b>	<b>SISTEMA DE CFTV NOS TERMINAIS</b>			
<b>1.1.1</b>	AJUSTE DE CÂMERAS (IRIS, FOCO, ZOOM, POSIÇÃO)		X	
<b>1.1.2</b>	FALHA DE CÂMERAS FIXAS		X	
<b>1.1.3</b>	FALHA DE CÂMERAS MOVEIS		X	
<b>1.1.4</b>	FALHA NO SERVIDOR DE CFTV	X		
<b>1.1.5</b>	STORAGE (ARMAZENAMENTO DE IMAGENS)	X		
<b>1.1.6</b>	GRAVAÇÃO DE IMAGENS	X		
<b>1.1.7</b>	FALHA DE MONITORES DO VIDEO WALL	X		
<b>1.1.8</b>	CABEAMENTO E CONECTORES	X		
<b>1.1.9</b>	MESA DE CONTROLE DE CÂMERAS/JOYSTICK	X		
<b>1.2</b>	<b>SISTEMA DE CFTV NOS CORREDORES</b>			
<b>1.2.1</b>	AJUSTE DE CÂMERAS (IRIS, FOCO, ZOOM, POSIÇÃO)		X	
<b>1.2.2</b>	FALHA DE CÂMERAS	X		
<b>1.2.3</b>	FALHA NO SERVIDOR DE CFTV	X		
<b>1.2.4</b>	STORAGE (ARMAZENAMENTO DE IMAGENS)	X		
<b>1.2.5</b>	FALHA NOS MONITORES DE VÍDEO	X		
<b>1.2.6</b>	CABEAMENTO E CONECTORES	X		
<b>2.</b>	<b>SISTEMA DE PMV E MONITORES TV</b>			
<b>2.1</b>	<b>SISTEMA DE PMV E MONITORES TV NOS TERMINAIS</b>			
<b>2.1.1</b>	FALHA NA CPU DO PMV	X		
<b>2.1.2</b>	FALHA NA FONTE DO PMV	X		
<b>2.1.3</b>	FALHA NA PLACA DE COMUNICAÇÃO	X		
<b>2.1.4</b>	FALHA NA PLACA DE LED'S ( COM LEITURA TEXTO)		X	
<b>2.1.5</b>	FALHA NA PLACA DE LED'S (SEM LEITURA TEXTO)	X		
<b>2.1.6</b>	FALHA NO SERVIDOR DE COMUNICAÇÃO VISUAL	X		
<b>2.1.7</b>	FALHA NOS TELÕES	X		
<b>2.1.8</b>	CABOS E CONECTORES	X		
<b>2.1.9</b>	FALHA NO NOBREAK NA PLATAFORMA	X		

ITEM	TIPO DE INTERVENÇÕES/EQUIPAMENTOS	TIPO DE FALHA		
		A	B	C
<b>2.2</b>	<b>SISTEMA DE PMV NOS CORREDORES</b>			
2.2.1	FALHA NA CPU DO PMV	X		
2.2.2	FALHA NA FONTE DO PMV	X		
2.2.3	FALHA NA PLACA DE COMUNICAÇÃO	X		
2.2.4	FALHA NA PLACA DE LED'S ( COM LEITURA TEXTO)	X		
2.2.5	FALHA NA PLACA DE LED'S (SEM LEITURA TEXTO)	X		
2.2.6	FALHA NO SERVIDOR DE COMUNICAÇÃO VISUAL	X		
2.2.7	CABOS E CONECTORES	X		
<b>3.</b>	<b>SISTEMA DE COMUNICAÇÃO POR ÁUDIO- PA</b>			
3.1	FALHA NOS SONOFLETORES		X	
3.2	FALHA NOS ALTO FALANTES		X	
3.3	MICROFONE	X		
3.4	FALHA NO SERVIDOR DE PA	X		
3.5	FALHA NO AMPLIFICADOR	X		
3.6	FALHA NO PRÉ-AMPLIFICADOR	X		
3.7	FALHA NO EQUALIZADOR	X		
3.8	CABOS E CONECTORES	X		
<b>4.</b>	<b>REDE DE COMUNICAÇÃO DE DADOS</b>			
<b>4.1</b>	<b>REDE DE COMUNICAÇÃO DE DADOS NO TERMINAL</b>			
4.1.1	FALHA NO SWITCH	X		
4.1.2	ROMPIMENTO DO CABO DE FIBRA OPTICA	X		
4.1.3	FALHA NO DISTRIBUIDOR OPTICO	X		
4.1.4	FALHA NO CONVERSOR ELETRO-OPTICO	X		
<b>4.2</b>	<b>REDE DE COMUNICAÇÃO DE DADOS NOS CORREDORES</b>			
4.2.1	FALHA NO SWITCH	X		
4.2.2	ROMPIMENTO DO CABO DE FIBRA OPTICA			X
4.2.3	FALHA NO DISTRIBUIDOR OPTICO	X		
4.2.4	FALHA NO CONVERSOR ELETRO-OPTICO	X		
4.2.5	FALHA NOS CORDÕES OPTICOS	X		
4.2.6	FALHA NO RADIO TRANSMISSOR			X
<b>5.</b>	<b>SALA DO COT / CCE / SMO</b>			
5.1	FALHA NO SERVIDOR DE BANCO DE DADOS	X		
5.2	FALHA NO SERVIDOR DE WEB	X		
5.3	FALHA NO SERVIDOR DE MSMQ	X		
5.4	FALHA NAS ESTAÇÃO DE TRABALHO	X		
5.5.	FALHA NO SERVIDOR DE IMAGENS	X		
5.6	FALHA NOBREAK	X		
<b>6.</b>	<b>UNIDADE CENTRAL</b>			
6.1	FALHA NO SERVIDOR DE IMAGENS (sede)	X		
<b>6.</b>	<b>WI-FI</b>			
6.1	RESTABELECIMENTO DE SERVIÇO E/OU EQUIPAMENTO	X		

#### 4.6. Terminais – Descrição e Quantidade de Equipamentos e Ativos Existentes

<b>Terminal A. E. Carvalho</b>		
<b>Local:</b>	<b>Av. Imperador, 1.401</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2004</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Marca: Dell - Modelo: Optiplex (701.654) Marca: Dell - Modelo: Optiplex (701.653)	2
<b>Monitor</b>	Marca: Dell - Modelo: E773c	2
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI - Modelo: mms-301	1
<b>Divisor de Vídeo</b>	Marca: Smart View - Modelo: Video Splitter Mesa do operador.	2
<b>TV 21"</b>	Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (701.669) Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (701.670) Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (701.672) Marca: Semp - Modelo: 2134SLSK	4
<b>TV PLASMA 50"</b>	Marca: Panasonic - Modelo: TH-509V60LB (701.673)	1
<b>Rack</b>	701.658; 701.659	2
<b>No-break</b>	Marca: SMS - Modelo: Sinus Double LP (701.665; 701.666)	2
<b>Monitor do Rack</b>	Marca: Dell - Modelo: E551C Inclui mouse, teclado.	1
<b>Switch 16 portas</b>	Marca: Tenda - Modelo: TEH-1600m	1
<b>Seletor Manual VGA</b>	Marca: Transcortec - Modelo: SM-410 Mesa do operador.	1
<b>Servidor (CFTV)</b>	Servidor CFTV Cieffe (701.181)	1
<b>Servidor (SVCVTAE)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (701.674)	1
<b>Servidor (WEB/PMV)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (701.675)	1
<b>Conversor RS 485</b>	Marca: Expert - Modelo: EX9520 Marca: Integral	2
<b>Switch kvm – 8</b>	Marca: Iogear Mini-view	1
<b>PCTV</b>	Marca: AverMedia - Modelo: AverKey 100 pro	1
<b>Equalizador</b>	Marca: Ciclotron - Modelo: CGE251 (701.660)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: Advance - Modelo: AWP7 (701.661) Marca: Advance - Modelo: AWP7 (701.662)	2
<b>Amplificador</b>	Marca: HotSound - Modelo: HS300SX (701.663) Marca: HotSound - Modelo: HS300SX (s/ patr.)	2
<b>TV PLASMA 44"</b>	TVs de Plasma 44" localizadas nas plataformas do terminal.	4
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV</b>	Caixa para proteção das TV's de Plasma 44" localizadas nas plataformas do Terminal.	4



<b>PLASMA 44"</b>		
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	20
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	19
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	2
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	5
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas.	12

<b>Terminal Bandeira</b>		
<b>Local:</b>	<b>Praça da Bandeira, s/nº</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2002</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Marca: Dell - Modelo: Optiplex GX270 (S/ Patr.) Marca: Dell - Modelo: Optiplex GX270 (700.210)	2
<b>MONITORES 15"</b>	Marca: Dell - Modelo: E773C	2
<b>Monitor do Rack</b>	Marca: LG - Modelo: Flat Ron W16425	1
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI - Modelo: MMS-301	1
<b>TV 21"</b>	Marca: LG - Modelo: CP-21Q24 (700.214) Marca: LG - Modelo: CP-21Q24 (700.213) Marca: LG - Modelo: CP-21Q24 (700.212) Marca: Semp - Modelo: 2144SLSK-11	4
<b>Rack</b>	Localizado na sala do COT (700.216; 700.217)	2
<b>No-break</b>	Marca: SMS - Modelo: Sinus Double LP (700.232)	1
<b>Switch</b>	Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2948	1
<b>Servidor WEB/PMV</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (700.222)	1
<b>Servidor SQL</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (700.221)	1
<b>Servidor SCV</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650	1
<b>Servid. CFTV Bosch</b>	Marca: Bosch - Modelo: Bosch Dibos	1
<b>Conversor</b>	Marca: Integral - Modelo: Conversor RS232 Marca: Expert - Modelo: EX9520	2
<b>KVM</b>	Marca: Aten - Modelo: Master View CS9134 (700.558)	1
<b>Distribuidor</b>	Marca: Transcortec - Modelo: DVGA-140	1
<b>Equalizador</b>	Marca: Ciclotron - Modelo: CGE2151	1
<b>Pré-Amplificador</b>	Marca: Advance - Modelo: AWP-7 (700.226) Marca: Advance - Modelo: AWP-7 (700.227)	2
<b>Amplificador</b>	Marca: HotSound - Modelo: HS300/70v (701.199) Marca: HotSound - Modelo: HS300/70v (700.231)	2
<b>TV LCD 50"</b>	Marca: Samsung	2
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	24
<b>Câmera DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	2
<b>Câmera FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	14
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas.	20



<b>Terminal Campo Limpo</b>		
<b>Local:</b>	<b>Estrada do Campo Limpo, 3.465</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2011</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Modelo DELL OPTIPLEX780 - nºde série J6C8JN1 - sem patrimônio Modelo DELL OPTIPLEX780 - nºde série 17C8JN1 - Sem patrimônio	2
<b>MONITORES 17"</b>	4 monitores DELL modelo E1910C- sem patrimônio	4
<b>MICROFONE</b>	Modelo TSI – sem patrimônio	1
<b>TV 21"</b>	4 TVs LG – modelos: M237WAJ	4
<b>No-break</b>	Modelo NHS – Laser Senoidal GII 4200VA – sem patrimônio – nº série 000091 Modelo NHS – Laser Senoidal GII 4200VA – sem patrimônio – nº série 000116	2
<b>Monitor do Rack</b>	Modelo Dell – sem patrimônio	1
<b>Servidor (SCVTCL)</b>	Power Edge R710 (sem identificação - sem patrimônio)	1
<b>Servidor (SCV)</b>	Power Edge R710 (sem identificação - sem patrimônio)	1
<b>Servidor (WEB/PMV)</b>	Power Edge R710 (sem identificação - sem patrimônio)	1
<b>Servidor (CFTV)</b>	Power Edge R710 (sem identificação - sem patrimônio)	1
<b>Conversor</b>	2 Divisores Transcortec TVGA – 1410F – sem patrimônio Distribuidor VGA - DVGA140 – sem patrimônio	3
<b>Switch kvm – 8</b>	TRENDNET – TK803R – sem patrimônio	1
<b>Switch 24 portas</b>	DELL Power Conect 6224 – sem patrimônio	1
<b>Conversor de fibra ótica</b>	Gibabit ethernet conector – PLANET	3
<b>Terminal Óptico</b>	Distribuidor Interno Óptico	1
<b>Equalizador</b>	CICLOTRON CGE21515 – sem patrimônio	1
<b>Pré-amplificador</b>	2 Modelos ANKYA SPG300 – sem patrimônios	2
<b>Amplificador</b>	6 Modelos ANKYA SL400 – sem patrimônios	6
<b>TV PLASMA 50"</b>	TVs localizadas nas plataformas	5
<b>CAIXA PARA PROT. - TV PLASMA 44"</b>	Caixas de proteção para TVs nas plataformas	5
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENS. VARIÁV.</b>	PMV – Painel de mensagens variadas	30
<b>TOTEN</b>	Totem (torres de sustentação para PMV's)	29
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmeras Domus	3
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmeras fixas	24
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletor	24
<b>CAIXA DE PROTEÇÃO TV 21"</b>	Caixa de proteção para TVs 21' – patrimônio: 150269	1

<b>Terminal Capelinha</b>		
<b>Local:</b>	<b>Estrada de Itapecerica, 3222</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2003</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho 2</b>	modelo Optiplex - patrimônio: 700573 modelo Optiplex - patrimônio: 700574	2
<b>MONITORES 17"</b>	modelo Dell - E773C – sem patrimônio modelo Dell - E153FP – sem patrimônio	2
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI – sem patrimônio	1
<b>TV 29"</b>	Marca: LG - Modelo CP29K30A - patrimônio: 700549 Marca: LG - Modelo CP29K30A - patrimônio: 700550 Marca: LG - Modelo CP29K30A - patrimônio: 700551 Marca: LG - Modelo CP29K30A - patrimônio: 700552	4
<b>NO-BREAK</b>	Marca: SMS – SINUS Double LP – sem nº patrimônio	1
<b>MONITOR 15"</b>	Marca: E153FP	1
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: Power Conect 2024 – patrimônio: 700559	1
<b>Switch kvm – 4 Portas</b>	Aten – Master KVM switch – patrimônio: 700572	1
<b>HACKs</b>	Hack01 - patrimônio 700557 Hack02 - patrimônio 700556	2
<b>Servidor (PMV)</b>	Servidor PMV/Web – PowerEdge650	1
<b>Servidor (SCVLPA)</b>	Dell Computer Corporation PowerEdge 2650 – patrimônio: 700562	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Dell Computer Corporation PowerEdge 2650 – patrimônio: 700560	1
<b>Conversor RS485</b>	Marca: Expert - Modelo: EX9520 – sem patrimônio	2
<b>Servidor (CFTV)</b>	Servidor BOSCH – patrimônio 700564	1
<b>Divisor VGA</b>	Marca: Transcortec - Modelo: EVGA 1400 – sem patrimônio	1
<b>Equalizador</b>	Cíclotron- Modelo: CGE 2151- patrimônio 700565	1
<b>Pré-amplificador</b>	Pré-Amplificador – Advance - AWP-7 – patrimônio:700566 Pré-Amplificador – Advance - AWP-7 – patrimônio:700567 Pré-Amplificador – Advance - AWP-7 – patrimônio:700568	3
<b>Amplificador</b>	HotSound - HS 300 – patrimônio: 701107 HotSound - HS 300SX – sem patrimônio HotSound - HS audio2300 – sem patrimônio	3
<b>TV PLASMA 42"</b>	2 unidades: Panasonic 1 unidade: Samsung	3
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV PLASMA 42"</b>	2 Caixas para proteção das TV's de Plasma 42	2
<b>TV PLASMA 50"</b>	3 unidades: LG	3
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV – Pannel de mensagens variadas	35
<b>TOTEM</b>	Totem de aço inox escovado.	34
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmeras Domus localizadas	3
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmeras Fixas localizadas	11
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Localizadas nas Plataformas	24

<b>Terminal Pg. Dom Pedro II</b>		
<b>Local:</b>	<b>Av. do Exterior, s/nº</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2003</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Marca: Dell - Modelo: Optiplex 210L Marca: Dell - Modelo: Optiplex Gx620	2
<b>MONITORES 17"</b>	Marca: Dell - Modelo: 1707 FPc	2
<b>TV 20"</b>	Marca: Sony - Modelo: SDM S205F (701.420) Marca: Sony - Modelo: SDM S205F (701.421) Marca: Sony - Modelo: SDM S205F (701.423) Marca: Dell - Modelo: 1908FPT	4
<b>TV PLASMA 50"</b>	Marca: Panasonic - Modelo: TH-50PV60LB	1
<b>Seletor Manual VGA</b>	Marca: Transcortec - Modelo: SM-410 Mesa do operador - Terminal Mercado.	1
<b>Monitor do Rack</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge Console 15FP (701.436) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>KVM (Ver foto)</b>	Marca: - - Modelo: Mini View ultra (701.435) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Rack</b>	Patr. 701.428 - Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Servidor SCV</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 860 (701.433) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Servidor WEB</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 860 (701.432) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Servidor CFTV</b>	Marca: HP - Modelo: ProLiant DL360 G5 (701.732) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Servidor SQL</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 1950 (701.430) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Storage</b>	Marca: HP - Modelo: StoragerWorks MAS20 (701.728) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2824 (701.434) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Servidor Câmera</b>	Marca: Sony - Modelo: IPELA (701.437)	1
<b>Servidor CFTV</b>	Marca: HP - Modelo: ProLiant DL360 G5 (701.730)	
<b>Distribuidor DVGA</b>	Marca: Transcortec - Modelo: DVGA 120	1
<b>Equalizador</b>	Marca: Ciclotron - Modelo: CGE-2151S (700.527) Localizado sala Administração.	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: Advance - Modelo: AP747 (700.534) Marca: Advance - Modelo: AP747 (700.530) Localizado sala Administração.	2
<b>Amplificador</b>	Marca: HotSound - Modelo: HS600 (700.533) Marca: HotSound - Modelo: HS600 (700.529) Marca: HotSound - Modelo: HS600 (700.531) Localizado sala Administração.	3
<b>NO-BREAK'S</b>	Marca: SMS - Modelo: Sinus Doble II (701.425) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Conversor</b>	Marca: Planet - Modelo: MC1000R (701.439) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Distribuidor Óptico</b>	Marca: Furukawa - Modelo: DIO A270 (701.438) Localizado sala COT, Terminal Mercado	1

<b>Roteador</b>	Marca: Cisco - Modelo: 1700 (701.723) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Switch 24 Portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2824 (700.538) Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2824 (700.540) Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2824 (S/Patr.) Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2824 (700.542) Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2824 (700.544) Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2824 (700.546) Localizado nos armários da Plataforma	6
<b>Conversor Mídia</b>	Marca: Planet - Modelo: Fast Ethernet Bridge (s/Patr.) Localizado nos armários da Plataforma	6
<b>Terminal Óptico</b>	Marca: Fibracem Localizado nos armários da Plataforma	5
<b>Filtro de Linha</b>	Marca: Holzmindein Marca: Holzmindein (2) Filtro Linha sem marca Localizado nos armários da Plataforma	4
<b>No-Break</b>	Marca: Micron II Marca: SMS - Modelo: Net3 (700.537) - Desligado Marca: Micron II Localizado nos armários da Plataforma	3
<b>Patch Panel</b>	Patch Panel Localizado nos armários da Plataforma	6
<b>TV LCD 50"</b>	TV's de Plasma localizadas nas plataformas do terminal. Painel eletrônico de mensagens;	2
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV LCD 50"</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	2
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	8
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	22
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	66
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	64
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas.	94

<b>Terminal Grajaú</b>		
<b>Local:</b>	<b>Rua Giovanni Bononcini, 77</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2004</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estação de Trabalho</b>	marca DELL - patrimônio: 701266 marca DELL - patrimônio: 701263 marca DELL - patrimônio: 701264 marca DELL - nºde série 8SM2B31 - sem patrimônio	4
<b>MONITORES 17" CRT</b>	DELL - modelo E773C - sem patrimônio	4
<b>MICROFONE</b>	Modelo TSI – sem patrimônio	1
<b>TV 21"</b>	TV modelos LG 21" – patrimônio:701268 TV modelos LG 21" – patrimônio:701269	4

	TV modelos LG 21" – patrimônio:701270 TV SEMP TOSHIBA – mod.2134 – sem patrimônio	
<b>Monitor TV 50"</b>	Panasonic TH-50PV60LB – patrimônio:701271	1
<b>NO-BREAK</b>	Marca: SMS - Modelo:SINUS Double LP – patrimônio:701272 Marca: SMS - Modelo:SINUS Double LP – patrimônio:701273	2
<b>Monitor Console 15"</b>	Localizado no Rack - patrimônio: 701276	1
<b>Servidor (CFTV)</b>	Power Edge2600 – Patrimônio 701281	1
<b>Servidor (PMV/WEB)</b>	Power Edge1650 – sem Patrimônio	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Servidor Power Edge2500 – Patrimônio 701282	1
<b>Servidor (SCVGJU)</b>	Servidor Power Edge2650 – Patrimônio 701280	1
<b>PCTV</b>	Marca: AverMedia –Modelo: AverKey 100 pró – sem patrimônio	4
<b>Switch 24 portas</b>	Planet FNSW-2401 – patrimônio 701277	1
<b>Switch kvm – 8</b>	IOGEAR PS2/KVM ultra – sem patrimônio	1
<b>Divisor VGA</b>	Marca:ATEN – mod.:4videoSplitter 1 to 4 VGA Duplicador – sem patrimônio	1
<b>Conversor RS485</b>	2 conversores da marca: Expert – EX9520 – sem Patrimônio	2
<b>Conversor de Fibra Ótica</b>	Marca:Planet – Fast Ethernet Bridge – sem patrimônio	1
<b>Terminador Óptico</b>	Dispositivo posicionado no Rack01 – sem patrimônio	1
<b>Seletor Manual</b>	Seletor Manual Transcortec - SM410 – patrimônio:701289	1
<b>Extensor de controle</b>	Extensor de controle (ligar e desligar Monitor TV) – patrimônio:701290	1
<b>Rack</b>	Marca: PowerEdge – Rack Console – 15FP - patrimônio:701276	1
<b>Rack(estante)</b>	Rack 01 (estante) para fixação de dispositivos - patrimônio:701275 Rack 02 (estante) para fixação de dispositivos - patrimônio:701274	2
<b>Equalizador</b>	marca Ciclotron: CGE2151 – patrimônio:701283	1
<b>Pré-amplificador</b>	Stereo Control PreAmplifier AWP-7 – patrimônio: 701286 Stereo Control PreAmplifier AWP-7 – sem patrimônio Stereo Control PreAmplifier AWP-7 – sem patrimônio	3
<b>Amplificador</b>	HotSound – patrimônio: 701287 HotSound – patrimônio: 701288 HotSound HS AUDIO 2300 – sem patrimônio	3
<b>Monitor TV 50"</b>	2 unidades - Marca não identificada – sem patrimônio	2
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV PLASMA 50"</b>	3 caixas para proteção de Monitores TV (obs. 1 delas está desocupada)	3
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENS. VARIÁVEIS</b>	PMV – Painel de mensagens variadas	38
<b>TOTEN</b>	Totem (torres de sustentação para PMV's)	38
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmeras Domus	3
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmeras fixas	6
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Dispositivo de emissão de mensagens de voz (localizadas nas plataformas)	23
<b>VIDEOSPLITTER</b>	SmartView 2 Port Video Splitter 812 – 4unidades – S/ Patr.	4

<b>Terminal Guarapiranga</b>		
<b>Local:</b>	<b>Estrada M'Boi Mirim, 150</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2004</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Computador Dell Optiplex 9020 – sem patrimônio Computador Dell Optiplex 9020 – sem patrimônio	2
<b>MONITORES 17" CRT</b>	Monitores DELL E773c Monitores DELL E773c	2
<b>MICROFONE</b>	Microfone TSI – Sem patrimônio	1
<b>TV 21"</b>	TV LG RP21FB32 – patrimônio:701123 TV LG RP21FB32 – sem patrimônio TV LG CP21Q24 – sem patrimônio TV LG CP21Q24 – sem patrimônio 05 e 06 – exibe fotos das TVs em funcionamento	4
<b>NO-BREAK</b>	Marca: SMS – Sinus – patrimônio:701120	1
<b>MONITOR do Rack 15"</b>	Monitor DELL – patrimônio:701127	1
<b>RACK (estante)</b>	RACK 1 – patrimônio:701126 RACK 2 – patrimônio:701125	2
<b>Servidor (CFTV)</b>	Servidor CFTV	1
<b>Servidor (WEB/PMV)</b>	Power Edge 1750 – patrimônio - 701130	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Power Edge 2650 – patrimônio - 701131	1
<b>Servidor (SCVGPA)</b>	Power Edge 2650 – patrimônio – 701132	1
<b>Switch 24 portas</b>	Equipamento marca: 3com – 48portas – super Stack	1
<b>Switch kvm – 8</b>	- Switch KVM IC718 I - Sem patrimônio	1
<b>Divisor VGA</b>	Transcortec DVGA140 – sem Patrimônio	1
<b>Equalizador</b>	Ciclotron DVGA140 – sem patrimônio	1
<b>Pré-amplificador</b>	Advance – patrimônio:701135 Advance – patrimônio:701136	2
<b>Amplificador</b>	HotSound HS300/70v – patrimônio:701137 HotSound Professional HS300/70 – Sem patrimônio	2
<b>PCTV</b>	1 dispositivo - marca:Marca:Tomate – sem patrimônio 2 dispositivos- marca: AverMedia AVERKEY 100pro	3
<b>TV PLASMA 50"</b>	3 aparelhos TV	3
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV PLASMA 50"</b>	3 Caixas de proteção	3
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENS. VARIÁVEIS</b>	PMV – Painel de mensagens variadas	21
<b>TOTEN</b>	Totem (torres de sustentação para PMV's)	20
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmeras Domus	4
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmeras fixas	11
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	sonofletor	21



<b>Terminal Jd. Ângela</b>		
<b>Local:</b>	<b>Estrada do M' Boi Mirim, 4901</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2003</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estação de Trabalho</b>	Computador Dell Optiplex – patrimônio 701090 Computador Dell Optiplex – patrimônio 701091	2
<b>MONITORES 17" CRT</b>	Monitores DELL E773c – sem patrimônio Monitores DELL 153FP – sem patrimônio	2
<b>MICROFONE</b>	Microfone TSI – Sem patrimônio	1
<b>TV 21"</b>	TV LG CP21Q24 – patrimônio:701093 TV LG CP21Q24 – patrimônio: 701092	2
<b>NO-BREAK</b>	Marca: SMS – patrimônio:701094	1
<b>MONITOR 15"</b>	Monitor Dell – sem patrimônio	1
<b>RACK (estante)</b>	RACK 1 – patrimônio:701096 RACK 2 – patrimônio:701095	2
<b>Switch 24 portas</b>	switch Marca: Micronet – patrimônio:701099	1
<b>Switch kvm – 8</b>	switch Marca: Aten - masterView – patrimônio:701098	1
<b>Divisor DVGA</b>	DVG 140 - transported	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Servidor Dell2650 – patrimônio:701101	1
<b>Servidor (SCVTJA)</b>	Servidor Dell2650 – patrimônio:701102	1
<b>Servidor (WEB/PMV)</b>	Servidor Dell2650 – patrimônio:701100	1
<b>Conversor RS485</b>	Dispositivo marca:Expert EX9520 – sem patrimônio Dispositivo Marca: Integral – sem patrimônio	2
<b>Servidor (CFTV)</b>	Servidor CFTV – patrimônio:701104	1
<b>Equalizador</b>	Ciclotron CGE2151 – patrimônio:701103	1
<b>Pré-amplificador</b>	Advance AWP7 – sem patrimônio Advance – patrimônio:701106	2
<b>Amplificador</b>	HotSound – patrimônio:701664 HotSound – patrimônio:701570	2
<b>TV PLASMA 50"</b>	Panasonic – sem patrimônio LG – sem patrimônio	2
<b>PAINÉIS DE MENS. VARIÁVEIS</b>	PMV – Painel de mensagens variadas	12
<b>TOTEN</b>	Totem (torres de sustentação para PMV's)	11
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmeras Domus	2
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmeras fixas	7
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	sonofletor	14

<b>Terminal João Dias</b>		
<b>Local:</b>	<b>Avenida João Dias, 3589</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2003</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Aparelho DELL OptiPlex– patrimônio: 701156 Aparelho DELL OptiPlex– patrimônio: 701226	2
<b>MONITORES 17" CRT</b>	Monitor DELL mod. E178FP – sem patrimônio Monitor DELL mod. E153FP – sem patrimônio	2
<b>MICROFONE</b>	Microfone TSI – sem patrimônio	1
<b>TV 21"</b>	TV LG Flatron – patrimônio: 701227 TV LG Flatron – patrimônio: 701228 TV LG Flatron – patrimônio: 701229 TV LG Flatron – patrimônio: 701230 Foto 06 exibe todas as TV em funcionamento	4

<b>NO-BREAK</b>	SMS Manager Net + (Monitor TV + CAM's) – patr.: 701247 SMS Double LP – patrimônio: 701249	2
<b>MONITORES 15"</b>	Monitor DELL E551C – sem patrimônio	1
<b>Switch 24 portas</b>	PowerConect 2024 – patrimônio:701237	1
<b>Switch kvm – 4 Portas</b>	ATEN – KVM – Master View Plus – sem patrimônio	1
<b>Divisor VGA</b>	ATEN – 4 vídeo Splitter – sem patrimônio (localizado acima do switch 4 portas)	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Servidor SQL - Power Edge2650 – Patrimônio 701238	1
<b>Servidor (SCVTJD)</b>	Servidor SCVTJD - Power Edge2650 – Patrimônio 701239	1
<b>Servidor (WEB/PMV)</b>	Servidor Power Edge2650 – Patrimônio 701240	1
<b>Conversor RS485</b>	Marca: Integral – sem patrimônio	1
<b>Servidor CFTV</b>	servidor de marca:ASUS – mod. Câmeras DVR/Net tec voz – sem patrimônio	1
<b>Equalizador</b>	marca : CGE2151 – patrimônio:701241	1
<b>Pré-amplificador</b>	Advance – patrimônio: 701243 Advance – patrimônio: 701244	2
<b>Amplificador</b>	HotSound – patrimônio: 701478 HotSound – patrimônio: 701569	2
<b>Hack</b>	Hack (estante) – patrimônio: 701235 Hack (estante) – patrimônio: 701234	2
<b>TV PLASMA 50"</b>	2 unidades - Marca não identificada – sem patrimônio	2
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENS. VARIÁVEIS</b>	PMV – Painel de mensagens variadas	16
<b>TOTEN</b>	Totem (torres de sustentação para PMV's)	14
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmeras Domus	3
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmeras fixas	10
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	sonofletor	12

<b>Terminal Lapa</b>		
<b>Local:</b>	<b>Praça Miguel Dell'Erba, 50</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2003</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Marca: Dell - Modelo: Optiplex GX60 Marca: Dell - Modelo: Optiplex GX60 (700.420/600.516)	2
<b>MONITORES 17" CRT</b>	Marca: Samsung - Modelo: SA300 Marca: Dell - Modelo: E772c	2
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI - Modelo: mms-301	1
<b>TV 21"</b>	Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (700.415) Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (400.416/600.509) Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (700.414/600.511) Marca: Semp Toshiba - Modelo: 2134SLSK-11	4
<b>NO-BREAK</b>	Marca: SMS - Modelo: Sinus Double LP (700.394/600.501)	1
<b>MONITORES do Rack</b>	Modelo: Lenovo - (700.417) Inclui mouse e teclado	1
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Conect 2024 (700.405/600.506)	1
<b>Switch kvm – 8</b>	Marca: Aten - Modelo: CS-9138 (700.410/600.512)	1
<b>Servidor (web)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (700.409/600.502)	1



<b>Servidor (SQL)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (700.408/600.504)	1
<b>Servidor (SCVLPA)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (700.406)	1
<b>Rack</b>	700.411 700.412	2
<b>Conversor RS485</b>	Marca: Expert Modelo: EX9520 Marca: Integral conversor RS232	2
<b>Servidor (CFTV)</b>	Marca: Bosch	
<b>No-break</b>	Marca: SMS - Modelo: Manager Net+	1
<b>Equalizador</b>	Marca: Ciclotron - Modelo: CGE2151 (700.398/600.497)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: Advance - Modelo: AP-747 (700.361) Marca: Advance - Modelo: AWP-7 (700.400/600.492) Marca: Advance - Modelo: AWP-7 (700.401/600.493)	3
<b>Amplificador</b>	Marca: Hot Sound - Modelo: HS-300Sx (700.402/600.494) Marca: Hot Sound - Modelo: HS-300Sx (700.403/600.495) Marca: Hot Sound - Modelo: HS-300Sx (700.404/600.496)	3
<b>Switch</b>	Marca: Planet - Modelo: FSD503 (600.500)	1
<b>Distribuidor</b>	MARCA: Transcortec - Modelo: VGA150	1
<b>TV PLASMA 42"</b>	TV's de Plasma 42" localizados nas plataformas do Terminal.	4
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV PLASMA 42"</b>	Caixas para proteção das TV's de Plasma 42" localizados nas plataformas do Terminal. (704.244 e 704.241)	4
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	26
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	24
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo (Caixa D'água)	7
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	6
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas plataformas.	18

<b>Terminal Vila Nova Cachoeirinha</b>		
<b>Local:</b>	<b>Av. Inajar de Souza, s/nº</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2007</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Marca: Dell - Modelo: Optiplex 745	2
<b>MONITORES 17"</b>	Marca: Dell - Modelo: E177Fp	2
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI - Modelo: MMS-301 Mesa do operador.	1

<b>TV 20" LCD</b>	Marca: Phillips - Modelo: 20PF6121-78 (700.350) Marca: Phillips - Modelo: 20PF6121-78 (700.348) Marca: Phillips - Modelo: 20PF6121-78 (700.347) Marca: Phillips - Modelo: 20PF6121-78 (700.349)	4
<b>TV PLASMA 50"</b>	Marca: Panasonic - Modelo: TH-50PV60LB (Patrimônio SOCICAM)	1
<b>Distribuidor</b>	Marca: Trascortec - Modelo: Distribuidor DVGA 120 Mesa do operador.	2
<b>No-Break</b>	Marca: SMS - Modelo: Sinus Dopler II	1
<b>Monitor do Rack</b>	Marca: LG Flatron - Modelo: 20EN3355-B Inclui mouse, teclado.	1
<b>Servidor (CFTV)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 860	1
<b>Servidor (SCVTNC)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 860 (700.355)	1
<b>Servidor (WEB)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 860 (700.357)	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 1950 (700.358)	1
<b>Rack</b>	(700.365)	1
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2824 (700.359)	1
<b>Switch 26 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: Super Stack 4500 (700.354)	1
<b>Switch kvm – 8</b>	Marca: Iogear Mini-View	1
<b>Divisor VGA</b>	Marca: Trascortec - Modelo: TVGA 1410F	1
<b>Equalizador</b>	Marca: Ciclotron - Modelo: CGE 2151s (700.360)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: Advance - Modelo: AP-747 (701.429)	1
<b>Amplificador</b>	Marca: HotSound - Modelo: H5 600/70	1
<b>Conversor de Fibra Ótica</b>	Marca: Planet - Modelo: Fast Ethernet Bridge	1
<b>Descodificador</b>	Marca: Bosch - Modelo: VIP XD	5
<b>TV PLASMA 42"</b>	TV's de Plasma localizadas nas plataformas do terminal.	4
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV PLASMA 42"</b>	Caixa para proteção das TV's de Plasma localizadas nas plataformas do Terminal.	4
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	23
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	22
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	4
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	14
<b>SONOF. (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas.	24

<b>Terminal Parelheiros</b>		
<b>Local</b>	<b>Estrada da Colônia, 300</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2003</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho 2</b>	modelo Dell - patrimônio: 701337 modelo Dell - patrimônio: 701338	2

<b>MONITORES 17" CRT</b>	modelo Dell – localizado dentro do Hack Philips (provisório ACESISTEM)	2
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI	1
<b>TV 21"</b>	Marca: LG Flatron - Modelo RP-21FB32 - patrimônio:701338 Marca: LG Flatron - Modelo RP-21FB32 - patrimônio:701339	2
<b>NO-BREAK</b>	Marca: SMS - Modelo:Power Vision (para câmeras) – patrimônio:701355 Marca: SMS - Modelo:Power Vision II – sem nº patrimônio	2
<b>MONITOR 15"</b>	Marca: LeNovo (provisório ACESISTEM) – localizado na bancada de monitoramento	1
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: Micronet – patrimônio: 701345	1
<b>Switch kvm – 4 Portas</b>	Modelo: ATEN – patrimônio: 701344 Modelo: ATEN – patrimônio: 701351	2
<b>Servidor (WEB/PMV)</b>	Dell Computer Corporation PowerEdge 750 – patrimônio: 701347	1
<b>HACKs</b>	Hack01 - patrimônio 701341 Hack02 - patrimônio 701340	2
<b>Servidor (SCVPAR)</b>	Dell Computer Corporation PowerEdge 2650 – patrimônio: 701349	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Dell Computer Corporation PowerEdge 2500 – patrimônio: 701350	1
<b>Conversor RS485</b>	Marca: Expert - Modelo: EX9520 – sem patrimônio	2
<b>Servidor (CFTV)</b>	Servidor SPS – patrimônio 701352	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: Advance – patrimônio: 701353	1
<b>Amplificador</b>	Marca: HotSound – patrimônio: 701245	1
<b>TV 33"</b>	Marca: Philco - 33" Marca: LG – 33" - LY340C/SA Marca: PHILIPS – 33" Marca: Panasonic – TS 32" C2OB	4
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV – Painel de mensagens variadas	9
<b>TOTEN</b>	Totem (torres de sustentação para PMV's)	2
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Dome localizadas nas Plataformas do Terminal e na área externa do mesmo (caixa d'água)	3
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmeras fixas localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	1
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	5 unidades – modelo não identificado	5

<b>Terminal Pinheiros</b>		
<b>Local</b>	<b>Rua Gilberto Sabino, 133</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2013</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	MAXTRO – Ciprione – sem patrimônio	3
<b>MONITORES 17"</b>	Philips Mod.226v – LED - sem patrimônio	6
<b>MICROFONE</b>	TSI Mod. MMF – 303 - sem patrimônio	1
<b>NO-BREAK</b>	NHS – Mod. Módulo Expansão – sem patrimônio Bateria - sem patrimônio	2
<b>MONITOR 15"</b>	Monitor APC – By Schneider Eletric	1
<b>Servidor (SCVVAR)</b>	HP – Proliant DL 380 P Gen.8 (10.24.29.5) – sem patrimônio	1

<b>Servidor (SQL)</b>	HP – Proliant DL 380 P Gen.8 – sem patrimônio	1
<b>Servidor (WEB + PMV)</b>	HP – Proliant DL 380 P Gen.8 – sem patrimônio	1
<b>Switch kvm – 8</b>	Trend Net TK-804R – sem patrimônio	1
<b>Divisor VGA</b>	Transcortec – EVG1400 – sem patrimônio	1
<b>Switch 24 portas</b>	D-Link DES 322 – patrimônio:094405	1
<b>Conversor de Fibra Ótica</b>	Furukawa – sem patrimônio	1
<b>Terminador Óptico</b>	Planet – fast Ethernet Brigue – sem patrimônio	6
<b>Equalizador</b>	Ciclotron CGE2151SM – sem patrimônio	1
<b>Pré-amplificador</b>	Unic Stereo Preamplifier – CP800 – sem patrimônio	1
<b>Amplificador</b>	SKP – Max310 – sem patrimônio	4
<b>TV PLASMA 50"</b>	Aparelho da LG – sem patrimônio	2
<b>PMV – mini Pc</b>	PMVs localizados nas plataformas (apresentam mensagem – Atualizar microsoft security)	22
<b>TOTEN</b>	Totem (torres de sustentação para PMV's)	22
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmeras móveis	4
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmeras fixas	16
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Dispositivo de emissão de mensagens de voz (localizadas nas plataformas)	12
<b>Caixas de som</b>	Dispositivo de emissão de mensagens de voz (localizadas próximas a bilheteria)	2
<b>Switch</b>	HP V1910- 24 G – Poe (365 W) Switch JE007A (identificado como SW4)	1
<b>Switch</b>	Furukawa CAT 6	1
<b>Switch</b>	V1910-48G switch JE009A - HP	1
<b>PRODATA</b>	PRODATA – dispositivo não identificado	1
<b>MONITORES TV</b>	Monitores TV localizados na plataforma – marca LG	3

<b>Terminal Princesa Isabel</b>		
<b>Local:</b>	<b>Alameda Gleite, 433</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2007</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Marca: Dell - Modelo: Optiplex (700.271) Marca: Dell - Modelo: Optiplex (700.270)	2
<b>MONITORES 17"</b>	Marca: Dell - Modelo: E177Fpc	2
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI - Modelo: MMF-302	1
<b>TV 20" LCD</b>	Marca: Panasonic - Modelo: WV-LD200 (700.273) Marca: Panasonic - Modelo: WV-LD200 (700.272) Marca: Panasonic - Modelo: WV-LD200 (700.275) Marca: Phillips - Modelo: 20PF5121/78	4
<b>TV PLASMA 50"</b>	Marca: Panasonic - Modelo: TH-50PV60LB (700.274)	1
<b>Seletor Manual VGA</b>	Marca: Trascortec - Modelo: SM410 Mesa do operador.	1
<b>Divisor de Vídeo</b>	Marca: Smart View - Modelo: Video Splitter Mesa do operador.	1
<b>Divisor DVGA</b>	Marca: Transcortec - Modelo: DVGA-120 Mesa do operador.	1
<b>Monitor do Rack</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge Rack Console 15FP	1
<b>Servidor (CFTV)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 860 (700.279)	1
<b>Servidor (SCVTPI)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 860 (700.281)	1

<b>Servidor (WEB)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 860 (700.277)	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Marca: Dell - Modelo Power Edge 1950	1
<b>Switch 26 portas</b>	Marca: 3COM - Modelo: SuperStack 3 - 4500	1
<b>Switch kvm – 8</b>	Marca: Planet - Modelo: KVM: 800 (700.278)	1
<b>Rack</b>	704.262	1
<b>Equalizador</b>	Marca: Ciclotron - Modelo: CGE2151 (700.282)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: Advance - Modelo: AP-747 (700.283) Marca: Advance - Modelo: AP-747 (700.284)	2
<b>Amplificador</b>	Marca: HotSound - Modelo: 600/70	1
<b>NO-BREAK'S</b>	Marca: SMS	1
<b>Conversor de Fibra Ótica</b>	Marca: Planet - Modelo: FT-80x	1
<b>Descodificadores</b>	Marca: Bosch Modelo: VIP DX	5
<b>Divisor de Vídeo</b>	Marca: Aten - Modelo: Vídeo Splitter	1
<b>TV PLASMA 42"</b>	TVs de Plasma localizadas nas plataformas do terminal.	3
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV PLASMA 42"</b>	Caixa para proteção das TV's de Plasma 44" localizadas nas plataformas do Terminal. 700.309, 700.308 e 700.307	3
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	25
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	24
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	4
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	15
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas.	22

<b>Terminal Pirituba</b>		
<b>Local:</b>	<b>Av. Dr. Felipe Pinel, 60</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2003</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Marca: Dell - Modelo: optiplex GX60 (700.486) Marca: Dell - Modelo: optiplex GX60 (700.485)	2
<b>MONITORES 17"</b>	Marca: Dell - Modelo: 1708FP	2
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI - Modelo: MMF-202	1
<b>TV 21"</b>	Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (700.490) Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (700.489) Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (700.493) Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (S/ Patr.)	4
<b>TV PLASMA 50"</b>	Marca: Panasonic - Modelo: TH-50PV60LB	1
<b>No-break</b>	Marca: SMS - Modelo: Sinus Double LP (700.454)	1
<b>Divisor de Vídeo</b>	Marca: Smart View - Modelo: Video Splitter VS-812 Mesa do operador.	2
<b>Seletor Manual VGA</b>	Marca: Trascortec - Modelo: SM410 Mesa do operador.	1
<b>Filtro Linha</b>	Marca: Holzmindein (700.492)	1
<b>Monitor do Rack</b>	Marca: Dell - Modelo: E551C – Inclui teclado e mouse.	1
<b>Switch 16 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: Baseline 3C16470 (700.460)	1
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Conect 2024	1
<b>Patch Panel</b>	Marca: AMP - Modelo: Netconnect 24P Category 5e System	1
<b>Servidor (CFTV)</b>	Marca: Cieffe - Patr. 701.242	1
<b>Servidor (SCV)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2950 (700.470)	1
<b>Servidor (WEB/PMV)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (700.459)	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2600	1
<b>Conversor</b>	Marca: Expert - Modelo: Ex9520	3
<b>Switch kvm – 8</b>	Marca: Aten - Modelo: CS-9134	1
<b>Distribuidor de VGA</b>	Marca: Transcortec - Modelo: EVGA-1400	1
<b>Rack</b>	700.466; 700.467	2
<b>Equalizador</b>	Marca: Ciclotron - Modelo: CGE 2151 (70.472)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: Advance - Modelo: AWP-7 (700.473) Marca: Advance - Modelo: AWP-7 (700.474) Marca: Advance - Modelo: AWP-7 (700.475)	3
<b>Amplificador</b>	Marca: HotSound - Modelo: HS300Sx (700.476) Marca: HotSound - Modelo: HS300Sx (700.477) Marca: HotSound - Modelo: HS300Sx (701.246)	3
<b>TV PLASMA 50"</b>	TV's de Plasma localizadas nas plataformas do terminal. 704.229; 704.227	4
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO</b>	Caixa para proteção das TV's de Plasma localizadas nas plataformas do Terminal.	4
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	33
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	32
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	4



<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	12
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas.	22

<b>Terminal Santo Amaro</b>		
<b>Local:</b>	<b>Av. Padre José Maria, 400</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2002</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	PC - marca: Positivo – Patr.(1):105287 e Patr.(2):094714 PC - marca: Positivo – Pat.: 704513 PC – (marca: Positivo – Patr.:701159) - substituído por Dell optiplex 330 PC - marca: Positivo – Patr.: 701155 PC – marca: Dell – optiplex 320 - sem patr. PC – marca: Dell – mod.optiplex 330 – sem patr. PC – marca: Dell – mod.optiplex GX620 – sem patr. PC – marca: Dell – mod.optiplex 755 – sem patr.	8
<b>MONITORES 15"</b>	1 monitor – marca: Samsung – mod.S19B300B – sem patrimônio 6 unidades de monitores – marca:Dell – mod.:E773c 1 unidades de monitores – marca:Dell – mod.:E198WFPf 2 monitores DELL - sem utilização	10
<b>MICROFONE</b>	Microfone de marca TSI	1
<b>Retro Projetor</b>	Retroprojektor - marca: SONY	1
<b>Impressora</b>	Laser Jet 1022 (sala 47 – term. Sto Amaro)	1
<b>TV 21"</b>	TV marca:LG – RP21FB32 – patrimônio: 701165 TV marca:LG – RP21FB32 – patrimônio: 701166 TV marca:LG – RP21FB32 – patrimônio: 701167 TV marca:LG – RP21FB32 – patrimônio: 701168 TV marca:LG – RP21FB32 – patrimônio: 701169 TV marca:LG – RP21FB32 – patrimônio: 701170 TV marca:LG – RP21FB32 – patrimônio: 701161 TV marca:LG – RP21FB32 – patrimônio: 701162 TV marca:LG – RP21FB32 – patrimônio: 701163 TV marca:LG – RP21FB32 – patrimônio: 701164	10
<b>TV LCD 46"</b>	5 unidades de TV's marca Samsung	5
<b>No-break</b>	Equipamento marca:SMS – patrimônio:701171 Equipamento marca:SMS – patrimônio:701172 Equipamento marca:SMS – sem patrimônio	3
<b>Divisor</b>	Seletor manual VGA SM410 – sem patrimônio (localizado na bancada de monitoramento SOSICAM)	1
<b>Ar condicionado</b>	8 equipamentos – Fujitsu 12000BTU	8
<b>Servidor (PMV)</b>	PowerEdge750 DELL - patrimônio:701180	1
<b>Servidor (SCOPSTA)</b>	PowerEdge2650 DELL - patrimônio:701183	1
<b>Servidor (WEB)</b>	PowerEdge1750 DELL - patrimônio:701181	1
<b>Servidor (SQL)</b>	PowerEdge2650 DELL - patrimônio:701182	1
<b>Servidor (Firewall)</b>	PowerEdge350 DELL - SEM patrimônio	1
<b>Servidor (SCVTSA)</b>	Servidor (SCVTSA) PowerEdge750 DELL - patrimônio:701313	1
<b>Servidor (CFTV)</b>	Servidor (CFTV) marca SPS - patrimônio:700471	1

<b>KVM</b>	Swieth ATEN 4 portas – sem patrimônio	1
<b>Conversor</b>	RS Expert – sem identificação - sem patrimônio	1
<b>Duplicador VGA</b>	ATEN2 vídeo splitter 1 to 2 VGA duplicador VS92A	1
<b>Patch</b>	AMP CAT5E – patrimônio: 701184	1
<b>Rack</b>	Localizado – sem patrimônio	1
<b>Equalizador</b>	EQUALEASY – Patrimônio 701192	1
<b>Pré-Amplificador</b>	AdvanceAWP-7 – patrimônio:701193 AdvanceAWP-7 – patrimônio:701194 AdvanceAWP-7 – patrimônio:701195 AdvanceAWP-7 – patrimônio:701196	4
<b>Amplificador</b>	HotSound – patrimônio:701197 foto75 HotSound – patrimônio:701198 foto 78 HotSound – patrimônio:701230 foto 76 HotSound – patrimônio:701200 foto 77	4
<b>Divisor</b>	Smart tem 4 portas VS814 – sem patrimônio Transpostec EVGA 1400 equalizador VGA – sem patr.	2
<b>Racks</b>	2 racks com portas de acrílico – patrimônio 701175 e 701174	2
<b>No-break</b>	No Break SMS modelo SS3000BBII Double SP	2
<b>Câmera Dome</b>	Domus – sem patrimônio	6
<b>Câmera Fixa</b>	Câmeras Fixas SPC – sem patrimônio	10
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's – Painéis de Mensagens variadas	53
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores nas plataformas	37

<b>Terminal Sapopemba</b>		
<b>Local:</b>	<b>Av. Arquiteto Vilanova Artigas, s/nº</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2006</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Marca: Dell - Optiplex (S/ Patr.) Marca: Dell - Optiplex (701.628)	2
<b>MONITORES 17"</b>	Marca: Dell - Modelo: E176FPc	2
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI	
<b>TV 21"</b>	Marca: Panasonic - Modelo: TC21Fx30L (701.624) Marca: Panasonic - Modelo: TC21Fx30L (701.622) Marca: Semp - Modelo: 2134(B)SLSK11 (S/ Patr.) Marca: Semp - Modelo: 2134(B)SLSK11 (S/ Patr.)	4
<b>Rack</b>	700.206 e 700.207	2
<b>Servidor (CFTV)</b>	Marca: Sony - Modelo: Recorder NSR-25 (700.208)	1
<b>Servidor (SCVTTV)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge SC1425	1
<b>Servidor (WEB)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge SC1425 (700.263)	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 1950 (700.264)	1
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2824 (700.260)	1
<b>Switch kvm – 8</b>	Marca: Aten - Modelo: Master View CS-9138 (700.259)	1
<b>Monitor do Rack</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge Console 15FP	1
<b>Divisor VGA</b>	Marca: Mig Tec	
<b>Equalizador</b>	Marca: Ciclotron - Modelo: CGE 2151S	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: Advance - Modelo: AWP7 (701.284) Marca: Advance - Modelo: AP-747 (700.266)	2
<b>Amplificador</b>	Marca: HotSound - Modelo: HS600/70v (700.285)	2



	Marca: HotSound - Modelo: HS600/70v (701.620)	
<b>PCTV</b>	Marca: AverMedia - Modelo: AverKey 100 pro	4
<b>NO-BREAK'S</b>	Marca: SMS (700.203) Marca: SMS (700.202)	2
<b>TV PLASMA 50"</b>	TV's de Plasma localizadas nas plataformas do terminal. (701.631)	3
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV PLASMA 50"</b>	Caixas para proteção das TV's de Plasma 42" localizados nas plataformas do Terminal.	3
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	15
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	14
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	4
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	12
<b>ARMÁRIOS PARA EQUIP. (PLATAFORMA)</b>	Armários para locação de equipamento nas Plataformas	3
<b>Cornetas</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas.	18
<b>Switch 8 Portas</b>	Marca: Planet - Modelo: SW804 Armário da Plataforma 5	1
<b>Switch 24 Portas</b>	Marca: Encare - Modelo: ENH-924-Aut Armário da Plataforma 4	1
<b>Switch 26 Portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: SuperStark 4500 (700.261) Armário da Plataforma 3	1
<b>Divisor</b>	Marca: Transcortec - Modelo: DV150 Armário da Plataforma 4	1
<b>No-Break</b>	Marca: Manager II - Modelo: Line Interactive (Plat. 4) Marca: SMS - Modelo: Net 3+ (Plat. 3) Marca: SMS - Modelo: Net 3+ (Plat. 5)	3

<b>Terminal Cidade Tiradentes</b>		
<b>Local:</b>	<b>Rua Sara Kubitscheck, 165</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2003</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estação de Trabalho</b>	Marca: Dell - Modelo: Optiplex GX60 (700.188) Marca: Dell - Modelo: Optiplex GX60 (s/ patr.)	2
<b>Monitores 17" CRT</b>	Marca: Dell Marca: Samsung - Modelo: 819B300B	2
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI - Modelo: MMF-302	1
<b>TV 21"</b>	Marca: LG - Modelo: RP21FB32 (700.109) Marca: LG - Modelo: RP21FB32 (700.108) Marca: LG - Modelo: RP21FB32 (700.106) Marca: LG - Modelo: RP21FB32 (701.267)	4
<b>NO-BREAK</b>	Marca: SMS - Modelo: Sinus Doubles LP (700.110)	1
<b>MONITOR 15" Rack</b>	Marca: Dell - Modelo: E551C Inclui mouse, teclado	1
<b>Switch</b>	Marca: Planet - Modelo: FSD-503	1
<b>Switch 16 portas</b>	Marca: Tenda - Modelo: TEH-1600M	1

<b>Patch Panel</b>	Marca: AMP - Modelo: Netconnect Category 5e System (700.116)	1
<b>Switch kvm – 8</b>	Marca: Aten - Modelo: Master View CS9138	1
<b>PCTV</b>	Marca: AverMedia - Modelo: AverKey 100 pro	1
<b>Servidor (Web/PMV)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (700.118)	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650	1
<b>Servidor (SCVTIR)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (700.117)	1
<b>Servidor CFTV</b>	Servidor CFTV (701.667)	1
<b>Conversor RS485</b>	Marca: Expert - Modelo: Ex9520 Marca: Integral	2
<b>Equalizador</b>	Marca: Ciclotron - Modelo: CGE 2151 (700.182)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: Advance - Modelo: AP-747	1
<b>Amplificador</b>	Marca: HotSound - Modelo: HS300Sx (700.185) Marca: HotSound - Modelo: HS300Sx (S/ Patr.)	2
<b>TV 42"</b>	TV's de Plasma localizadas nas plataformas do terminal.	8
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO 42"</b>	Caixas para proteção das TV's de Plasma 42" localizados nas plataformas do Terminal.	8
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	29
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	28
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	3
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio.	12
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas.	25

<b>Terminal Varginha</b>		
<b>Local</b>	<b>Av. Paulo Guilger Reimberg, 247</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2004</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Modelo DELL GX270 - patrimônio: 701119 Modelo OPTIPLEX755 sem patrimônio nºde série 4LSHRG1	2
<b>MONITORES 17"</b>	Modelo: LS19B300 Samsung - sem patrimônio Modelo: LS19A300 Samsung - sem patrimônio	2
<b>MICROFONE</b>	Modelo TSI – sem patrimônio	1
<b>TV 21"</b>	4 TVs modelos LG 21" – sem patrimônio	4
<b>NO-BREAK</b>	Modelo SMS – patrimônio 701301	1
<b>MONITOR 15"</b>	Modelo E7730 - Dell – sem patrimônio	1
<b>Servidor (SCVVAR)</b>	Power Edge 1950 (sem patrimônio)	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Power Edge 2650 (patrimônio: 701311)	1
<b>Servidor (WEB/PMV)</b>	Power Edge 1750 (patrimônio: 701312)	1
<b>SERVIDOR CFTV SCFTVTVA</b>	Servidor CFTV Power Edge 2600 (patrimônio: 701314)	1
<b>Switch kvm – 8</b>	IOGEAR – miniview ultra 8 portas OS/2KVM	1
<b>Divisor VGA</b>	TRANSCORTEC evga1400	1
<b>Conversor RS485</b>	Expert - CV2PMV e CV1PMV	2
<b>Switch 24 portas</b>	Modelo 3COM - patrimônio: 701315	1

<b>Conversor de Fibra Ótica</b>	Modelo planet FX - Fast Ethernet Bridge – sem patrimônio	1
<b>Terminador Óptico</b>	Modelo FIBRACEM – sem patrimônio	1
<b>Equalizador</b>	CICLOTRON CGE21515 – patrimônio 701316	1
<b>Pré-amplificador</b>	Modelo Advance – patrimônios 701317 e 701318	2
<b>Amplificador</b>	Modelo hotsound – patrimônios 701108 e 701571	2
<b>PCTV</b>	Localizado afixado ao Rack - VGA – Card	4
<b>HACKs</b>	Hack01 - patrimônio 701302 Hack02 - patrimônio 701303	2
<b>TV PLASMA 50"</b>	6 unidades - Modelo não identificado	6
<b>CAIXA PARA PROT. - TV PLASMA 50"</b>	6 unidades – obs.fotos 35 a 40	6
<b>PAINÉIS DE MENS. VARIÁVEIS</b>	PMV – Painel de mensagens variadas	26
<b>TOTEN</b>	Totem (torres de sustentação para PMV's)	25
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmeras Domus	4
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmeras fixas	12
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletor	21

#### 4.6.1. Expresso Tiradentes

O Expresso Tiradentes é composto por 2 Terminais (Terminal Mercado e Sacomã) e 6 estações de transferência, das quais 4 (Pedro II , Ana Nery, Grito e Clube Atlético Ypiranga) possuem equipamentos de controle e monitoramento instalados.

<b>Terminal Mercado</b>		
<b>Local:</b>	<b>Av. do Estado, 3350</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2007</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Marca: HP - Modelo: DX-5150 (701.754) Marca: HP - Modelo: DX-5150 (S/ Patr.)	2
<b>MONITORES 17"</b>	Marca: LG - Modelo: Flatron Marca: LG - Modelo: Flatron	2
<b>MICROFONE</b>	Marca: TSI - Modelo: MMF-202	1
<b>Filtro de linha</b>	Marca: SMS - Modelo: Revolution 2 (112.649/090.009)	1
<b>TV 20"</b>	Marca: Sony - Modelo: SDM-S205F (401.406) Marca: Sony - Modelo: SDM-S205F (401.407) Marca: Sony - Modelo: SDM-S205F (401.424) Marca: Sony - Modelo: SDM-S205F	4
<b>TV PLASMA 50"</b>	Marca: LG - Modelo: 50PJ350	1
<b>Decodificador</b>	Marca: Bosch - Modelo: VIP XD (700.949; 700.948; 700.947)	3
<b>MONITOR do Rack</b>	Marca: LG Inclui mouse, teclado.	1
<b>Servidor CFTV</b>	S/ Marca (700.879)	1
<b>Storage</b>	701.725	1
<b>Servidor PMV/WEB</b>	Marca: HP - Modelo: ProLiant DL360 G5 (701.731)	1
<b>Servidor SQL</b>	Marca: HP - Modelo: ProLiant DL320 G5 (701.733)	1
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: Super Stack 5500G (700.714)	1
<b>Switch 28 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: Super Stack 5500SL (700.715)	1
<b>Switch kvm – 8</b>	Marca: Micronet - Modelo: SP218A (701.727)	1

<b>Rack</b>	701.712	1
<b>Distribuidor VGA</b>	Marca: Transcortec - Modelo: DVGA 120 Marca: Transcortec - Modelo: DVGA 140	3
<b>Transmissor VGA</b>	Marca: Transcortec - Modelo: TA-1210F	2
<b>Gerador de Tons</b>	Marca: UNIC - Modelo: GO800 (700.716)	1
<b>Equalizador</b>	Marca: UNIC - Modelo: GE2010 (701.718)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: UNIC - Modelo: CP800 (701.717)	1
<b>Amplificador</b>	Marca: UNIC - Modelo: PB1400-TL (701.719) Marca: UNIC - Modelo: ZX300 (701.720) Marca: UNIC - Modelo: ZX300 (701.721) Marca: UNIC - Modelo: ZX300 (701.722)	4
<b>Conversor</b>	Marca: Micronet - Modelo: SP373B	2
<b>Roteador</b>	Marca: Cisco - Modelo: 1700 (701.724)	1
<b>TV LCD 50"</b>	TVs de Plasma, localizadas nas plataformas do Terminal.	1
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV LCD 50"</b>	Caixas para proteção das TVs localizadas plataformas do terminal.	1
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	3
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	2
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	3
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. (15 câmeras nos elevadores; 1 Mezanino e 4 Plataformas)	20
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas.	27

<b>Terminal Sacomã</b>		
<b>Local:</b>	<b>Rua Bom Pastor, 3000</b>	
<b>Ano Instalação</b>	<b>2007</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	Marca: HP - Modelo: DX-5150 (700.844) Marca: HP - Modelo: DX-5150 (700.843) Marca: HP - Modelo: DX-5150 (700.842)	3
<b>MONITORES 17"</b>	Marca: LG Flatron - Modelo: L173SA	3
<b>MICROFONE</b>	Marca: Yoga - Modelo: HT82 (700.845)	1
<b>TV 20" LCD</b>	(7) Marca: Philips - Modelo: 190C6F5/78 (1) Marca: Dell - Modelo: P190ST (S/ Patr.)	8
<b>TV PLASMA 42"</b>	Marca: Panasonic - Modelo: TH42PWD8UK	2
<b>Amplificador PA</b>	Marca: Gate One - Modelo: SS806 (700.847) Mesa do operador.	1
<b>Descodificador</b>	Marca: Bosch - Modelo: VIP XD (700.856; 700.855; 700.854; 700.853; 700.852; 700.851 e 700.850)	7
<b>No-Break</b>	(1) Marca: RTA (700.833) (3) Baterias	4
<b>Rack</b>	Localizado sala de equipamentos do COT Patrimônio: 700.830, 700.831 e 700.832	3

<b>Monitor do Rack</b>	Marca: LG Inclui mouse e teclado.	1
<b>Switch 24"</b>	Marca: 3Com - Modelo: Super Stack 5500G (700.877)	1
<b>Servidor (SCV)</b>	S/ Marca - (700.726)	1
<b>Servidor (WEB)</b>	Marca: HP - Modelo: ProLiant DL360 G5 (700.875)	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Marca: HP - Modelo: ProLiant DL360 G5 (700.874)	1
<b>Switch kvm – 8</b>	Marca: Micronet - Modelo: SP2184 OSD (700.873)	1
<b>Gerador de TONS</b>	Marca: UNIC - Modelo: GO800 (700.857)	1
<b>Equalizador</b>	Marca: UNIC - Modelo: GE2010	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: UNIC - Modelo: CP800 (700.858)	1
<b>Amplificador</b>	(6) Marca: UNIC - Modelo: Zx300 (700.864; 700.865; 700.866; 700.867; 700.868 e 700.869) (3) Marca: UNIC - Modelo: PB-1400TL (700.870; 700.871 e 700.872)	9
<b>Rack</b>	Localizado sala do Supervisor Patrimônio: 113.539	1
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: Baseline 2024 (702.103) Marca: Surecom - Modelo: EP-824Dx-F5 (702.104)	2
<b>Switch 52 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: Super Stack 5500SI (700.878)	1
<b>TV PLASMA 42"</b>	TVs de Plasma, localizadas nas plataformas do Terminal. (1) LG e (5) Panasonic	6
<b>CAIXA PARA PROTEÇÃO - TV PLASMA 42"</b>	Caixas para proteção das TVs localizadas plataformas do terminal.	3
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	29
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	28
<b>CÂMERA DOMO</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	3
<b>CÂMERA FIXA</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. 15 câmeras nos elevadores; 12 no Mezanino e 8 nas Plataformas.	35
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas. 38 sonofletores nas plataformas e 87 no mezanino.	125

<b>Estação Pedro II</b>		
<b>Local:</b>	<b>Av. do Estado, 4455</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	2
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	2
<b>Câmera Domo</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	1
<b>Câmera Fixa</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. (6 Câmeras nos elevadores; 2 na Passarela; e 1 no mezanino e 2 Embarque/ Desembarque.)	11

<b>Rack</b>	Localizado na sala do Servidor, Patrimônio: 702.034	1
<b>Gerador de TONS</b>	Marca: UNIC - Modelo: GO800 (702.037)	1
<b>Equalizador</b>	Marca: UNIC - Modelo: GE2010 (702.038)	1
<b>Amplificador</b>	Marca: UNIC - Modelo: ZX300 (702.039)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: UNIC - Modelo: CP800 (702.036)	1
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas.	25
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: SuperStack 5500 SL (702.035)	1
<b>Conversor</b>	Marca: Micronet - Modelo: SP 373G-20 Marca: Micronet - Modelo: SP 373G-20 Marca: Planet - Modelo: Fast Ethernet Marca: Planet - Modelo: Fast Ethernet	4
<b>No-Break</b>	No-break localizado na Sala de equipamentos. Marca RTA (S/Patr.) + Bateria	1

<b>Estação Ana Neri</b>		
<b>Local:</b>	<b>Rua Dona Ana Neri, 549</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	2
<b>TOTEN</b>	Totem de aço inox polido.	2
<b>Câmera Domo</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	1
<b>Câmera Fixa</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. (6 Câmeras nos elevadores; 2 na Passarela; 1 no mezanino e 2 nas Plataformas)	11
<b>Rack</b>	Localizado na sala do Servidor, Patrimônio: 702.046	1
<b>Gerador de TONS</b>	Marca: UNIC - Modelo: GO800 (702.042)	1
<b>Equalizador</b>	Marca: UNIC - Modelo: GE2010 (702.044)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: UNIC - Modelo: CP800 (702.043)	1
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas (23) e Mezanino (5).	28
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: SuperStack 5500 SL (702.041)	1
<b>Conversor</b>	Marca: Micronet - Modelo: SP 373G-20 Marca: Micronet - Modelo: SP 373G-20 Marca: Micronet - Modelo: SP 373G-20 Marca: Micronet - Modelo: SP 373G-20 Marca: Planet - Modelo: Fast Ethernet	5
<b>No-Break</b>	Marca: RTA + Bateria S/ Patrimônio	1

<b>Estação C.A. Ypiranga</b>		
<b>Local:</b>	<b>Rua do Manifesto, 151</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	2
<b>Câmera Domo</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	1
<b>Câmera Fixa</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e	11



	nos acessos as linhas de bloqueio. (6 Câmeras nos elevadores; 2 na Passarela; 1 no mezanino e 2 nas Plataformas)	
<b>Rack</b>	Localizado na sala do Servidor, Patrimônio: 702.074	1
<b>Gerador de TONS</b>	Marca: UNIC - Modelo: GO800 (702.070)	1
<b>Equalizador</b>	Marca: UNIC - Modelo: GE2010 (702.072)	1
<b>Amplificador</b>	Marca: UNIC - Modelo: PB1400-TL (702.073)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: UNIC - Modelo: CP800 (702.071)	1
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas(22) e mezanino (5) .	27
<b>Switch 28 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: SuperStack 5500 SL (702.069)	1
<b>Conversor</b>	Marca: Micronet - Modelo: SP 373G-20	3
<b>No-Break</b>	Marca RTA (702.024) + Bateria	1

<b>Estação Rua do Grito</b>		
<b>Local:</b>	<b>Rua das Juntas Provisórias, 1290</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>PMV'S – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV's localizados nas Plataformas do Terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. Painel eletrônico de mensagens;	2
<b>Câmera Domo</b>	Câmera Domo localizadas nas Plataformas do terminal e na área externa do mesmo.	1
<b>Câmera Fixa</b>	Câmera Fixa localizadas nas Plataformas do terminal e nos acessos as linhas de bloqueio. (6 Câmeras nos elevadores; 2 na Passarela; e 1 no mezanino e 2 Embarque/ Desembarque.)	11
<b>Rack</b>	Localizado na sala do Servidor, Patrimônio: 700.818	1
<b>Gerador de TONS</b>	Marca: UNIC - Modelo: GO800 (700.926)	1
<b>Equalizador</b>	Marca: UNIC - Modelo: GE2010 (700.928)	1
<b>Amplificador</b>	Marca: UNIC - Modelo: PB1400-TL (700.929)	1
<b>Pré-amplificador</b>	Marca: UNIC - Modelo: CP800 (700.927)	1
<b>SONOFLETOR (TIPO CORNETA)</b>	Sonofletores tipo corneta localizados nas Plataformas (24) e Mezanino (6).	30
<b>Switch 28 portas</b>	Marca: 3Com - Modelo: SuperStack 5500 SL (700.925)	1
<b>Conversor</b>	Marca Micronet - Modelo: SP373G-20	1
<b>No-Break</b>	Marca RTA (700.809) + Bateria	1

<b>Estação Alberto Lion</b>		
<b>Local:</b>	<b>Av. do Estado, 6120</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>No-break</b>	Marca: SMS – Modelo: SS5000Bii Double II	1

<b>Estação N. S. Aparecida</b>		
<b>Local:</b>	<b>Av. General Lecor</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>No-break</b>	Marca: RTA – Modelo: Sun	1

<b>Expresso Tiradentes</b>			
<b>Local:</b>		<b>Av. do Estado / Rua Juntas Provisórias</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Opção</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Estações de Trabalho</b>	<b>A</b>	Marca: HP - Modelo: DX-5150 (701.753) Marca: HP - Modelo: DX-5150 (701.751) Marca: HP - Modelo: DX-5150 (701.745) Localizado sala COT, Terminal Mercado	3
<b>MONITORES 17"</b>	<b>A</b>	Marca: LG - Modelo: Flatron L173SA Localizado sala COT, Terminal Mercado	3
<b>TV 20"</b>	<b>A</b>	Marca: Sony - Modelo: SDM S204E (701.411) Marca: Sony - Modelo: SDM S204E (S/ Patr.) Marca: Sony - Modelo: DM S205F (701.418) Marca: Sony - Modelo: DM S205F (701.413) Marca: Sony - Modelo: DM S205F (701.414) Marca: Sony - Modelo: DM S205F (701.416) Marca: Sony - Modelo: DM S205F (701.417) Marca: Sony - Modelo: DM S205F (S/ Patr.) Localizado sala COT, Terminal Mercado	8
<b>TV PLASMA 50"</b>		Marca: Panasonic - Modelo: TH-50PV60L (701.415) Localizado sala COT, Terminal Mercado	1
<b>Descodificador</b>		Marca: Bosch - Modelo: VIP XD (700.946; 700.950; 700.945; 700.944; 700.943; 700.942)	6
<b>Servidor CFTV</b>		Marca: HP - Modelo: ProLiant DL360 G5 (701.729)	1
<b>Storage</b>		Marca: HP - Modelo: StoragerWorks MAS20 (701.728)	1
<b>Pré Amplificador</b>		Marca: Advance - Modelo: AWP7 (700.198) Localizado sala COT, Terminal Mercado.	1
<b>Caixa Hermética Comp. 02 Rádios</b>		Marca: Seitel	5
<b>Switch</b>		Marca: Micronet - 06 Pt 10/100+1 Pt F.O 100/Sc	5
<b>Terminador Óptico</b>		Marca: Policom - 4 F Cordão Falso	5
<b>Equalizador</b>		Marca: UNIC - Modelo: GE2010 (700.859) Localizado no Rack, Terminal Sacomã	1
<b>Amplificador</b>		Marca: UNIC - Modelo: ZX300 (700.861) Marca: UNIC - Modelo: ZX300 (700.862) Marca: UNIC - Modelo: ZX300 (700.863) Localizado no Rack, Terminal Sacomã	3
<b>CÂMERA DOMO</b>		Câmera domus Viário.	12
<b>No-break</b>		Marca: CM + Banco de Bateria (701.427)	1

Opção A Compartilhado Terminal Mercado

#### 4.6.2. Corredores

Corredores que possuem pontos de parada com tecnologia instalada:

<b>Corredor Santo Amaro – Nove de Julho - Centro</b>			
<b>Local:</b>		<b>Av. 9 de Julho – Av. Santo Amaro</b>	
<b>Ano Instalação</b>		<b>2003</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Opção</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
Switch		PlanetGSW – patrimônio 701191	1
Servidor (PMV)	A	PowerEdge750 DELL - patrimônio: 701180	1
Servidor (SCOPSTA)	A	PowerEdge2650 DELL - patrimônio: 701183	1
Servidor (CFTV)		PowerEdge2600 DELL (referente Corredor 01) - patrimônio: 701186	1
Servidor (CFTV)		PowerEdge R210 II - DELL (referente Corredor 02) - SEM patrimônio	1
Servidor (CFTV)		Marca: DELL (referente Corredor 03) - patrimônio: 701188	1
KVM	C	Switch ATEN 8 portas – patrimônio: 701178	1
No-break	B	No Break SMS modelo SS3000BBII Double SP	2
Switch -	A	FNSW 10/100 – patrimônio: 701179	1
Rack		2 racks com portas de vidros – patrimônio 701716 e 701717	2
Conversor		Conversor Marca Planet Modelo MC-1500 10/100base-TX to 100 Base – FX Ethernet Converter	13
Chassi		Chassi para conversores - Planet MC1500 – patrimônio: 701190	1
DIO		RevalSTOH300 - Terminador óptico	1
Conversor		Conversor Marca: Planet - Modelo: FT-802	17
Switch -		Marca: Dlink – Modelo: DES108-D	17
No-break		No Break SMS modelo NETStation 600VA	17
PMV'S – PAINÉIS DE MENS. VARIÁVEIS		PMV's – Painéis de Mensagens variadas	50
Conversor		Digi-one SP – Conversor Ethernet RS485	21
Câmeras Fixas		Câmeras Fixas – sem patrimônio	77

Opção A Compartilhado Terminal Santo Amaro

Opção B Compartilhado Corredor Parelheiros / Rio Bonito

Opção C Compartilhado Corredor Parelheiros / Rio Bonito e Terminal Sto Amaro

<b>Corredor Parelheiros – Rio Bonito – Santo Amaro</b>			
<b>Local:</b>		<b>Pr. Vitor Manzini - Av. Robert Kennedy - Av. Sen. Teotônio Vilella</b>	
<b>Ano Inauguração</b>		<b>2004</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Opção</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
Switch KVM	B	KVM switch 8 portas modelo CS-9138	1
No-break	A	No break Marca: SMS Modelo: USS3000BBII DOUBLE LP	2

<b>PMV</b>		Painel eletrônico de mensagens;	5
<b>Câmera Fixa</b>		Câmera Fixa	9
<b>Switch</b>		Switch Marca Planet 8 portas Fast Ethernet	2
<b>Conversor</b>		Conversor Marca DIGIONE SP conversor ethernet RS485	2
<b>Comunicação</b>		Rádio Enlace WAP-5100 5G OFDN - ponto a ponto	6
<b>No-break</b>		No-break SMS 600VA	2

Opção A Compartilhado Corredores 9 de Julho

Opção B Compartilhado Corredor 9 de Julho e Terminal Sto Amaro

<b>Corredor Campo Limpo – Rebouças - Centro</b>		
<b>Local:</b>	<b>Rua Dr Frederico Steidel N.107 – CEP: 01225-030</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>TV 21"</b>	Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (700.311) Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (700.314) Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (700.313) Marca: LG - Modelo: RP-21FB32 (700.312) Localizado Terminal Amaral Gurgel	4
<b>TV PLASMA 60"</b>	Marca: LG - Modelo: RP60SZ30 Localizado Terminal Amaral Gurgel	1
<b>Monitor do Rack</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge Console 15FP	1
<b>Switch 24 portas</b>	Marca: Planet - Modelo: FNSW-2401 (700.319)	1
<b>Rack</b>	Rack marca Telecom 19" 24u – Patr. 700.321	1
<b>Servidor (WEB)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650	1
<b>Servidor (CFTV)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2600 (700.318)	1
<b>Servidor (PMV)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650	1
<b>Servidor (SQL)</b>	Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650	1
<b>Conversor Fibra</b>	Marca: TPLink	9
<b>Switch kvm – 8</b>	Marca: logear	1
<b>No-break</b>	Marca: SMS - Modelo: Vision II (700.320)	1
<b>Câmera Fixa</b>	Câmera Fixa	24
<b>Câmera Domo</b>	Câmera Domo	1
<b>Switch</b>	Switch 8 portas 10/100 Dlink DES108-D	9
<b>Conversor</b>	Marca Planet – Modelo: FT-802	9
<b>PMV – PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>	PMV – Painel de Mensagem Variável	16
<b>Conversor</b>	Digi-one SP – Digi Conversor Ethernet RS485	9
<b>No-break</b>	No-break Marca: SMS – Modelo: NETStation 600VA	9
<b>DIO</b>	DIO – Terminador Óptico	9

Equipamentos localizados no Terminal Amaral Gurgel

<b>Corredor Pirituba - Lapa - Centro</b>			
<b>Monitorado pelo Terminal Pirituba</b>			
<b>Local:</b>		<b>Av.São João – Av. Fco. Matarazzo - R.Clélia / R.Guaicurus - Av.Edgar Facó</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Opção</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde (un)</b>
<b>Servidor SQL</b>		Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2650 (700.458)	1
<b>Servidor SCOPPIR</b>		Marca: Dell - Modelo: Power Edge 2600	1
<b>Servidor IIS</b>		Marca: Dell - Modelo: Power Edge R210II	1
<b>Switch 24 portas</b>	<b>A</b>	Marca: 3Com - Modelo: SuperStarck 5500G (700.468)	1
<b>KVM</b>	<b>A</b>	Marca: logear Mini-view (700.465)	1
<b>Media Converter</b>		Media Converter Chassis (700.469)	1
<b>Conversor</b>		Marca: Digi - Modelo: Digi One SP	
<b>No-break</b>		Marca: SMS - Modelo: Sinus Double LP (700.453)	1
<b>Roteador</b>		Marca: Cisco - Modelo: 1601 R	1
<b>Switch</b>		Marca: DLink – Modelo: DES108-D	26
<b>Conversor</b>		Marca Planet – Modelo: FT-802	53
<b>Câmera Fixa</b>		Câmera Fixa localizadas nas Paradas do corredor	61
<b>PMV – PAINEL DE MENSAGENS VARIÁVEIS</b>		PMV's localizados nas Paradas do Corredor Painel eletrônico de mensagens;	61
<b>Conversor</b>		Digi-one Modelo RS485	22
<b>Terminal Óptico</b>		Terminal Óptico	39

Opção A Compartilhado com o Terminal Pirituba

## 5. DESCRIÇÃO GERAL DA ATUALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DOS TERMINAIS, ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA, EXPRESSO TIRADENTES, CORREDORES E PARADAS

Atualmente os Terminais possuem, individualmente, diferentes tecnologias de hardwares e softwares e datas de implantações, tornando seus sistemas obsoletos com recursos muito reduzidos e acessos limitados. Diante desse cenário as atualizações e/ou novas implantações desses hardwares e softwares possibilitarão a ampliação dos recursos, melhora no monitoramento e um aumento de usuários utilizadores.

A Empresa Operadora deverá substituir e/ou implantar os sistemas e equipamentos de Tecnologia da Informação sendo os hardwares e softwares necessários sendo eles: Servidores, Estações de Trabalho, Vídeo Wall, Telões, Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's, incluindo Atualização dos Sistemas de Gerenciamento de Imagens e seus equipamentos sendo eles: Servidores, Softwares, Câmeras (fixas e móveis), Cabos, Acessórios e Storages conforme (Tabelas 01 a 04) seguindo as especificações técnicas mínimas no item 6 - "Requisitos Gerais e escopo de Serviços".

A Empresa Operadora deverá implantar Sala de Monitoramento Operacional – SMO (Tabela 05), nos Terminais e Estações de Transferência que não possuem nenhuma tecnologia, incluindo a mobiliário e a rede de transmissão de dados - RTD.

A Empresa Operadora deverá implantar nas Salas de Monitoramento (Tabela 05) o Sistema de Gerenciamento de Imagens, incluindo os Servidores, Softwares, Câmeras (Fixas, Móveis e seus acessórios), Vídeo Wall, Estações de Trabalho e Rede de Transmissão de Dados nos terminais e estações de transferência;

A Empresa Operadora deverá implantar uma estrutura nos elevadores, bicicletários e bilheterias existentes nos Terminais e Estações de Transferência (Tabelas 06, 07 e 08) incluindo as câmeras (fixa e móvel) por local, integrando ao Centro de Operações do Terminal - COT e Salas de Monitoramento Operacional – SMO.

A solução a ser executada compreende o total fornecimento de equipamentos, softwares, acessórios, e serviços para a devida manutenção e substituição dos equipamentos de Tecnologia da Informação. Todos os equipamentos devem ser novos, ou seja, sem nenhum uso anterior.

A Empresa Operadora deverá fornecer um Servidor ou equipamento equivalente (Item 6.1.10. – Servidor Central), para o Data Center a ser disponibilizado pelo Poder Concedente, com os sistemas e hardwares necessários para receber quando programado/solicitado as imagens dos servidores (item 6.1.7. – Servidor de gravação e gerenciamento) dos Terminais/Corredores/Estações de Transferência que deverão ter suas gravações locais e individuais. Esse servidor deverá permitir acessos de diferentes formas, seja por rede local, rede externa, web e dispositivos moveis. Todo o sistema de gerenciamento de imagens deve permitir integração com o Sistema SIM.

Caso o Sistema Integrado de Monitoramento – SIM, venha a ser substituído ou atualizado, todos os sistemas (hardware e software) devem ser compatibilizados.

A Empresa Operadora deverá substituir os equipamentos e cabos que sofrerem atos de vandalismo ou sinistros.

A Empresa Operadora deverá substituir os equipamentos que tiverem seus modelos descontinuados, por modelos com configurações mínimas similares ou superiores descritas neste termo referência.



## 5.1. Tabela de Atualização e Implantação de Equipamentos de Tecnologia

A vigência do serviço de substituição e implantação dos equipamentos de Tecnologia da Informação deve ser iniciada 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato, e deve seguir o cronograma de 01 (um) terminal por mês e de acordo com a prioridade descrita na tabela abaixo:

Prioridade	Terminal e Corredor
1º	Santo Amaro + Corredor
2º	Pirituba + Corredor
3º	Amaral Gurgel + Corredor
4º	Mercado + Corredor Expresso
5º	Parque Dom Pedro II
6º	Sacomã
7º	Grajaú + Corredor
8º	Lapa
9º	Bandeira
10º	Vila Prudente
11º	Aricanduva
12º	Itaquera
13º	São Miguel
14º	Penha
15º	Carrão
16º	Casa Verde
17º	Estação Jd Britânia
18º	João Dias
19º	Jardim Ângela
20º	Vila Nova Cachoeirinha
21º	Capelinha
22º	Varginha
23º	Cidade Tiradentes
24º	A. E. Carvalho
25º	Guarapiranga
26º	Parelheiros
27º	Sapopemba
28º	Campo Limpo
29º	Pinheiros
30º	Princesa Isabel
31º	Terminal Água Espraiada

## 5.2. Equipamentos de Tecnologia da Informação a serem Atualizados (Substituídos)

**Tabela 01:** Relação de Terminais, Corredores, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Paradas para Substituição do Sistema de Gerenciamento de Imagens: Servidores (ou equipamento equivalente), Storage, Software e suas Câmeras:

Sistema de CFTV em Terminais e Corredores SPTrans					
Terminais / Corredores / Estação	Software de Gerenciamento Atual	Sistema de Câmeras		Qnt. Servidor CFTV	Qnt. Storage
		Dome	Fixa		
A. E Carvalho	Cieffe	2	5	1	1
Bandeira	Bosch Dibos	2	14	1	1
Campo Limpo	Digifort	3	24	1	1
Capelinha	Bosch Dibos	3	11	1	1
Grajau	Sony Realshot	3	6	1	1
Guarapiranga	Digifort	4	11	1	1
Jd Angela	Cieffe	2	7	1	1
João Dias	TecVoz	3	10	1	1
Lapa	Bosch Dibos	7	6	1	1
Parelheiros	Cieffe	3	1	1	1
Pinheiros	Digifort	4	16	1	1
Pirituba	Cieffe	4	12	1	1
Pq Dom Pedro II	Sony Nvr Ipela 50	8	22	1	1
Princesa Isabel	Bosch Nvr	4	15	1	1
Santo Amaro	Cieffe	6	10	1	1
Sapopemba/Teotônio	Sony Nvr Ipela 25	4	12	1	1
Tiradentes	Cieffe	3	12	1	1
Varginha	Sony Realshot	4	12	1	1
Vila Nova Cachoeirinha	Bosch Recording	4	14	1	1
Mercado	Bosch Nvr	3	20	1	1
Sacomã	Bosch Nvr	3	35	1	1
Corredor Expresso Tiradentes	Bosch Nvr	12	0	1	1
Estação Ana Nery	Bosch Nvr	1	11	-	-
Estação C. A. Ypiranga	Bosch Nvr	1	11	-	-
Estação Pedro II	Bosch Nvr	1	11	-	-
Estação Rua do Grito	Bosch Nvr	1	11	-	-
Corredor Parelheiros/Rio Bonito/Sto Amaro	Sony Realshot	0	9	1	1
Corredor Pirituba	Bosch Nvr	x	61	1	1
Corredor Rebouças	Sony Realshot	1	24	1	1
Corredor Sto Amaro - Servidor 01	Sony Realshot	0	32	1	1
Corredor Sto Amaro - Servidor 02	Sony Realshot	0	29	1	1
Corredor Sto Amaro - Servidor 03	Sony Realshot	0	16	1	1

**Tabela 02:** Relação de Terminais e Estações de Transferências para Substituição nos Elevadores do Sistema de Gerenciamento de Imagens, Servidores (ou equipamento equivalente), Software e suas Câmeras.

Terminais / Estações de Transferência		Câmera Fixa Interna	Câmera Fixa Externa
Mercado	Elevador 1	1	2
	Elevador 2	1	2
	Elevador 3	1	2
	Elevador 4	1	2
	Elevador 5	1	2
Estação Pedro II	Elevador 1	1	2
	Elevador 2	1	2
Estação Ana Neri	Elevador 1	1	2
	Elevador 2	1	2
Estação C. A. Ipiranga	Elevador 1	1	2
	Elevador 2	1	2
Estação Rua do Grito	Elevador 1	1	2
	Elevador 2	1	2
Sacomã	Elevador 1	1	2
	Elevador 2	1	2
	Elevador 3	1	2
	Elevador 4	1	2
	Elevador 5	1	2

**Tabela 03:** Relação de Terminais, Corredores e Expresso Tiradentes, para Substituição de Telões, Estações de Trabalho, Vídeo Wall e Servidores COT:

<b>Local</b>	<b>Telões</b>	<b>Estações de Trabalho</b>	<b>Vídeo Wall</b>	<b>Servidores COT</b>
A.E. Carvalho	4	2	2	3
Bandeira	2	2	2	3
Campo Limpo	5	2	2	3
Capelinha	6	2	2	3
Cidade Tiradentes	8	2	2	3
Guarapiranga	3	2	2	3
Jardim Ângela	2	2	2	3
João Dias	2	2	2	3
Lapa	4	2	2	3
Mercado	1	2	2	3
Parelheiros	4	2	2	3
Parque Dom Pedro II	2	2	2	3
Pinheiros	3	3	2	3
Princesa Isabel	3	2	2	3
Sacomã	6	3	2	3
Santo Amaro	5	5	2	3
Sapopemba	3	2	2	3
Varginha	6	2	2	3
Vila Nova Cachoeirinha	4	2	2	3
Grajaú + Corredor Parelheiros	3	4	2	3
Pirituba + Corredor Pirituba	4	2	2	3
Corredor Santo Amaro	-	3	2	-
Expresso Tiradentes (Terminal Mercado)	-	3	2	1

**Tabela 04:** Relação de Terminais, Corredores, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Parada para Substituição de Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's:

<b>Terminal</b>	<b>PMVs</b>	<b>Totem</b>
A.E. Carvalho	20	19
Bandeira	24	Aereo
Campo Limpo	30	29
Capelinha	35	34
Cidade Tiradentes	29	28
Grajaú	38	38
Guarapiranga	21	20
Jardim Ângela	12	11
João Dias	16	14
Lapa	26	24
Parelheiros	9	2
Parque Dom Pedro II	66	64
Pinheiros	22	22
Pirituba	33	32
Princesa Isabel	25	24
Santo Amaro	53	Aereo
Sapopemba	15	14
Varginha	26	25
Vila Nova Cachoeirinha	23	22
Mercado	3	2
Sacomã	29	28
Expresso Tiradentes	-	-
Estação Pedro II	2	2
Estação Ana Neri	2	2
Estação C. A. Ypiranga	2	Aereo
Estação Rua do Grito	2	Aereo
Corredor Parelheiros	5	-
Corredor Pirituba	61	-
Corredor Rebouças	16	4
Corredor Santo Amaro	50	29

### 5.3. Equipamentos de Tecnologia da Informação a serem Implantados

**Tabela 05:** Relação de Terminais e Estações de Transferência sem Tecnologia para Implantação de Sistema de Gerenciamento de Imagens e Câmeras

TERMINAIS / ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA		QUANTIDADE DE CÂMERAS	SERVIDOR CFTV	STORAGE	ESTAÇÃO DE TRABALHO	SOFTWARE GERENCIAMENTO DE IMAGEM
TAG	Amaral Gurgel	2 moveis e 6 fixas	1	1	2	1
TAR	Aricanduva	2 moveis e 6 fixas	1	1	2	1
TCV	Casa Verde	2 moveis e 6 fixas	1	1	2	1
TCA	Carrão	2 moveis e 6 fixas	1	1	2	1
TPE	Penha	2 moveis e 8 fixas	1	1	2	1
TSM	São Miguel	2 moveis e 6 fixas	1	1	2	1
EJB	Jardim Britânia	2 moveis e 2 fixas	1	1	2	1
EAE	Água Espreiada	2 moveis e 8 fixas	1	1	0	1

**Notas:**

**1. Sala de Monitoramento Operacional:**

- A Empresa Operadora deverá fornecer o mobiliário mínimo para adequação das 02 estações de trabalho em uma sala que deverá ser disponibilizada pela Poder Concedente para esse fim.
- A Empresa Operadora deverá fornecer, instalar e configurar os ativos de rede e todo hardware e software necessário para o funcionamento do sistema de gerenciamento de imagens para visualização na Sala de Monitoramento Operacional, bem como a instalação das câmeras, estações de trabalho, servidor, cabos e seus componentes.

**2. Rede:**

- A Empresa Operadora deverá executar os serviços de implantação de RTD (rede de transmissão de dados) interligando todas as câmeras até a Sala de Monitoramento Operacional, bem como fornecer todos os materiais necessários para o pleno funcionamento.



**Tabela 06:** Relação de Terminais e Estações de Transferência para Implantação de Sistema de Gerenciamento de Imagens e Câmeras nos Elevadores com Automação

Terminais / Estações de Transferência		Câmera Fixa Interna	Câmera Fixa Externa
Estação Alberto Lion	Elevador 1	1	2
	Elevador 2	1	2
	Elevador 3	1	2
	Elevador 4	1	2
Estação N. S. Aparecida	Elevador 1	1	2
	Elevador 2	1	2
	Elevador 3	1	2
	Elevador 4	1	2
Pirituba	Elevador 1	1	2
Pinheiros	Elevador 1	1	2
Penha	Elevador 1	1	2
V. N. Cachoeirinha	Elevador 1	1	3

**Nota:** A Empresa Operadora deverá fornecer, instalar e configurar as câmeras e implantar o RTD (rede de transmissão de dados) interligando todas as câmeras até a sala do COT ou Sala de Monitoramento – SMO (Terminais que não possuem COT), bem como, fornecer todos os materiais para o pleno funcionamento.

**Tabela 07:** Relação Terminais para Implantação de Sistema de Gerenciamento de Imagens e Câmeras nos Bicicletários:

TERMINAIS / ESTAÇÕES TRANSFERÊNCIA	QUANTIDADE DE CÂMERAS
A.E.Carvalho	1 movel e 1 fixa
Amaral Gurgel	1 movel e 1 fixa
Aricanduva	1 movel e 1 fixa
Bandeira	1 movel e 1 fixa
Campo Limpo	1 movel e 1 fixa
Capelinha	1 movel e 1 fixa
Carrão	1 movel e 1 fixa
Casa Verde	1 movel e 1 fixa
Cidade Tiradentes	1 movel e 1 fixa
Grajaú	1 movel e 1 fixa
Guarapiranga	1 movel e 1 fixa
Itaquera	1 movel e 1 fixa
Jardim Ângela	1 movel e 1 fixa
Jardim Britânia	1 movel e 1 fixa
João Dias	1 movel e 1 fixa
Lapa	1 movel e 1 fixa
Mercado	1 movel e 1 fixa
Parelheiros	1 movel e 1 fixa
Penha	1 movel e 1 fixa
Pinheiros	1 movel e 1 fixa
Pirituba	1 movel e 1 fixa

TERMINAL / ESTAÇÕES TRANSFERÊNCIA	QUANTIDADE DE CÂMERAS
Pq. Dom Pedro II	1 movel e 1 fixa
Princesa Isabel	1 movel e 1 fixa
Sacomã	1 movel e 1 fixa
Santo Amaro	1 movel e 1 fixa
São Miguel	1 movel e 1 fixa
Sapopemba	1 movel e 1 fixa
Varginha	1 movel e 1 fixa
Vila Nova Cachoeirinha	1 movel e 1 fixa
Estação Agua Espraiada	1 movel e 1 fixa
Estação Alberto Lion B/C	1 movel e 1 fixa
Estação Ana Neri B/C	1 movel e 1 fixa
Estação Ana Neri C/B	1 movel e 1 fixa
Estação C. A. Ypiranga B/C	1 movel e 1 fixa
Estação C. A. Ypiranga C/B	1 movel e 1 fixa
Estação N. S. Aparecida B/C	1 movel e 1 fixa
Estação N. S. Aparecida C/B	1 movel e 1 fixa
Estação Pedro II B/C	1 movel e 1 fixa
Estação Pedro II C/B	1 movel e 1 fixa
Estação Rua do Grito B/C	1 movel e 1 fixa
Estação Rua do Grito C/B	1 movel e 1 fixa

**Nota:** A Empresa Operadora deverá fornecer, instalar e configurar as câmeras e implantar o RTD (rede de transmissão de dados) interligando o Bicicletário até a sala do COT ou Sala de Monitoramento – SMO (Terminais que não possuem COT), bem como, fornecer todos os materiais para o pleno funcionamento.

**Tabela 08:** Relação de Terminais para Implantação de Sistema de Gerenciamento de Imagens e Câmeras nas Bilheterias:

TERMINAIS / ESTAÇÕES TRANSFERÊNCIA	QUANTIDADE DE CÂMERAS
A.E.Carvalho	1 movel e 1 fixa
Amaral Gurgel	1 movel e 1 fixa
Aricanduva	1 movel e 1 fixa
Bandeira	1 movel e 1 fixa
Campo Limpo	1 movel e 1 fixa
Capelinha	1 movel e 1 fixa
Carrão	1 movel e 1 fixa
Casa Verde	1 movel e 1 fixa
Cidade Tiradentes	1 movel e 1 fixa
Grajaú	1 movel e 1 fixa
Guarapiranga	1 movel e 1 fixa
Itaquera	1 movel e 1 fixa
Jardim Ângela	1 movel e 1 fixa
João Dias	1 movel e 1 fixa
Lapa	1 movel e 1 fixa

TERMINAL / ESTAÇÕES TRANSFERÊNCIA	QUANTIDADE DE CÂMERAS
Mercado	1 movel e 1 fixa
Parelheiros	1 movel e 1 fixa
Penha	1 movel e 1 fixa
Pinheiros	1 movel e 1 fixa
Pirituba	1 movel e 1 fixa
Pq. Dom Pedro II	1 movel e 1 fixa
Princesa Isabel	1 movel e 1 fixa
Sacomã	1 movel e 1 fixa
Santo Amaro	1 movel e 1 fixa
São Miguel	1 movel e 1 fixa
Sapopemba/Teotônio	1 movel e 1 fixa
Varginha	1 movel e 1 fixa
Vila Nova Cachoeirinha	1 movel e 1 fixa
Vila Prudente	1 movel e 1 fixa

**Nota: Rede:**

- A Empresa Operadora deverá executar os serviços de implantação de RTD (rede de transmissão de dados) interligando o bicicletário até a sala do COT ou Sala de Monitoramento Operacional – SMO (Terminais que não possuem COT), bem como fornecer todos os materiais necessários para o pleno funcionamento.

#### 5.4. Equipamentos a serem Implantados para Tecnologia WI-FI

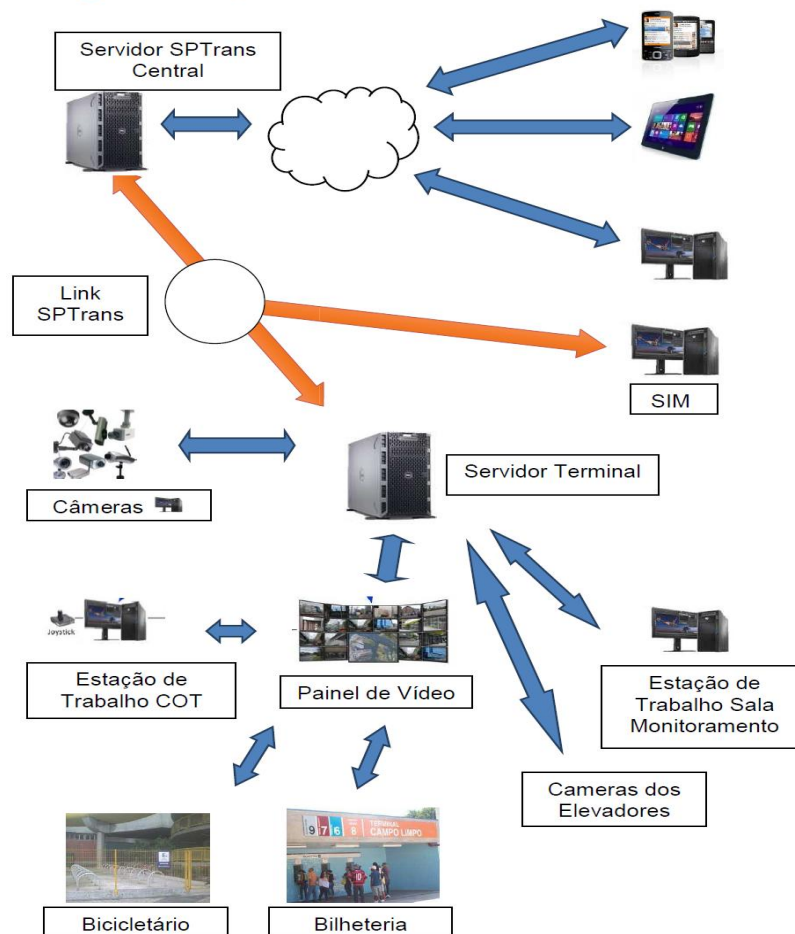
A Empresa Operadora deverá executar a Implantação de acesso gratuito à rede mundial (Internet) através da tecnologia WI-FI (Wireless Fidelity) com cobertura completa de área nos Terminais, Corredores, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Paradas para os usuários do transporte. Nessa implantação deve fornecer e manter durante o contrato 01 (um) link de comunicação de no mínimo 20 (vinte) Mbps, incluindo todas as miscelâneas, equipamentos, cabeamentos e serviços (implantação, configuração, manutenção e gerenciamento). A Empresa Operadora deve disponibilizar usuário e senha com níveis de administração para o Poder Concedente em condições de monitorar, gerar relatórios e gráficos gerenciais sobre a utilização do serviço de WI-FI por local.

## 5.5. Tabela de Atualização e Implantação de Equipamentos de Tecnologia

O serviço de implantação do sistema de WI-FI deve ser iniciado 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato, e deve seguir o cronograma de acordo com a prioridade descrita na tabela abaixo:

Prioridade	Terminal e Corredor
1º	Santo Amaro + Corredor
2º	Pirituba + Corredor
3º	Amaral Gurgel + Corredor
4º	Mercado + Corredor Expresso
5º	Parque Dom Pedro II
6º	Sacomã
7º	Grajaú + Corredor
8º	Lapa
9º	Bandeira
10º	Vila Prudente
11º	Aricanduva
12º	Itaquera
13º	São Miguel
14º	Penha
15º	Carrão
16º	Casa Verde
17º	Estação Jd Britânia
18º	João Dias
19º	Jardim Ângela
20º	Vila Nova Cachoeirinha
21º	Capelinha
22º	Varginha
23º	Cidade Tiradentes
24º	A. E. Carvalho
25º	Guarapiranga
26º	Parelheiros
27º	Sapopemba
28º	Campo Limpo
29º	Pinheiros
30º	Princesa Isabel
31º	Terminal Água Espraiada

**Figura 03 - Solução Final**



## 6. REQUISITOS GERAIS E ESCOPO DE SERVIÇOS

Os equipamentos hardware e softwares que serão utilizados neste sistema deverão ser aprovados pelo Poder Concedente.

### 6.1. Sistema CFTV – Monitoramento e Gerenciamento de Imagens

#### 6.1.1. Características Básicas para Monitorar por meio de Sistemas de Imagens

O sistema deverá ser baseado em tecnologia digital e analógica, utilizando Rede Local de Computadores (LAN), câmeras de CFTV de rede IP, Servidor de Vídeo Digital e Software de Monitoramento, Gerenciamento e conter armazenamento de imagens local.

Deverá também ser baseado em padrões abertos, utilizando câmeras, servidor e software compatíveis com sistemas IP.

Todas as câmeras fixas deverão ser compatíveis com a profundidade e ângulo de cobertura.

As condições técnicas mínimas para efeito de fornecimento, instalação e manutenção em garantia dos equipamentos e acessórios integrantes do Sistema de Circuito Fechado de Televisão dos Terminais, Corredores, Paradas, Expresso Tiradentes e Estações de Transferência.

São partes, integrantes deste fornecimento o projeto, a montagem, a instalação, os testes de campo, a documentação técnica, o treinamento das equipes de Operação e Manutenção do Poder Concedente, bem como a disponibilidade de equipamentos/acessórios reserva para atender o período de garantia do Sistema de Circuito Fechado de Televisão - CFTV.

O sistema de circuito fechado de televisão deverá contemplar um conjunto de equipamentos instalados no COT para reprodução, processamento, gravação e acessos local e remoto através da intranet do Poder Concedente de imagens captadas pelas câmeras. As imagens das câmeras são apresentadas diretamente em “janelas” no monitor, sendo permitida a apresentação de múltiplas imagens no mesmo monitor. O operador utiliza um navegador padrão para interagir com os controles do sistema CFTV.

O operador deverá ter o controle sobre a apresentação de imagens nos monitores, podendo escolher entre modo sequencial ou paralisar a sequência em execução e acionar uma determinada câmera de interesse. O acionamento do processo de gravação de vídeo deverá ser integrado no sistema pela mesma interface de usuário.

A Sala de Controle do COT/SMO nos Terminais abrigará monitores para visualização das imagens de maneira fácil e ágil.

Estes monitores terão funções idênticas e deverão ser comandados para apresentar imagens de pré-visualização multiplexadas em pelo menos 04 (quatro) quadros ou imagem em tela cheia de qualquer câmera selecionada.

As imagens poderão ser apresentadas fixas (uma a uma comandadas manualmente) ou em modo cíclico (apresentação automática de imagens sequenciais).

O operador do COT/SMO deverá poder variar o tempo de exposição das imagens, no modo cíclico.

O sistema deverá estar apto para permitir gravação das imagens dos monitores em equipamentos de gravação digital e interface de saída para exibição.

A partir do gerenciador de imagens, o sistema deverá possibilitar a seleção e execução de movimentos nas câmeras com controle de ângulo de visão, para localizar e acompanhar um evento. Em modo automático, deverá ser possível a realização de vigilância padronizada através do recurso de “percurso”, juntamente, com o recurso de alvo que são posições, pré-definidas, memorizadas, nomeadas e chamadas quando solicitadas. O gerenciador deverá possibilitar a escolha de câmera a ser movimentada e sua transmissão em monitores escolhidos.



O sistema deverá também permitir a visualização de suas imagens em ambiente Web, possibilitando a visualização das imagens através da internet sem limite para o número de acessos simultâneos.

O sistema deverá ser concebido e dimensionado para atender as futuras expansões sem a substituição de equipamento fornecido, mas apenas por acréscimos e eventuais reprogramações.

O Sistema de CFTV deverá ser imune a interferências elétricas de qualquer frequência.

### **6.1.2. Características da Instalação**

Os sinais de vídeo e comandos deverão ser transmitidos por cabo UTP categoria 5e e/ou 6 e a distância máxima entre a câmera de CFTV é de 90 metros, caso contrário utilizar cabeamento ótico fornecendo sua estrutura e equipamentos necessários.

A posição das câmeras deve observar critérios tais como:

- Cota de elevação para visualização geral da área selecionada;
- Evitar áreas de sombra, provocadas por equipamentos e interferências de estruturas;
- Facilidades operacionais para manutenção ou reparos, com uso de suportes retráteis ou forma equivalente de acesso; e
- Relação da incidência da luz durante o dia e a noite, evitando gerar imagens com “nitidez ofuscada” (excesso de luz), ou de “baixa resolução” (insuficiência de luz), para tanto, as câmeras deverão ser coloridas, com alta resolução e alta sensibilidade a fim de monitorar os locais desejados durante o dia e também durante a noite.

### **6.1.3. Condições Operacionais**

- Regime de Trabalho: Contínuo – 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana);
- Instalação abrigada e ao tempo grau de proteção IP65 mínimo para área externa;
- As câmeras deverão ter a opção de serem de instalação pendente ou em forro;
- Para câmeras externas deve ser considerado proteção anti-vandalismo;
- As câmeras deverão atender a regime de trabalho de baixas temperaturas;
- Deverão ser de fácil instalação e manutenção; e
- Deverão ter motorização (quando necessário) para auxílio do controle remoto e operar suave e silenciosamente.

#### 6.1.4. Tipos de Câmeras

A Empresa Operadora deverá fornecer todas as câmeras móveis e fixas de acordo com o quantitativo de cada Terminal (tabelas 01, 02, 03, 05, 06, 07 e 08), incluindo todo o material (cabos, acessórios, etc.) para garantir seu pleno funcionamento.

##### a) Câmera Fixa IP

As Câmeras Fixas deverão ser fornecidas com caixa de proteção IP66 e lente varifocal, dispositivo de imagem CCD1/3", dispor de função Day/Night, iluminação mínima de 0,4Lux (cor) e 0,04lux (P&B), resolução horizontal de no mínimo 530 linhas, compressão em H.264, MPEG4 e JPEG, Comunicação Ethernet IP, Alimentação de energia através de PoE padrão IEEE 802.3af ou 802.3at.

Essas câmeras serão instaladas em áreas, internas ou externas, apresentando no mínimo, as seguintes características técnicas:

- Possuir sensor de imagem CMOS com progressive scan e resolução de imagem de pelo menos 1280x720 pixels;
- Deve possibilitar o acesso simultâneo de no mínimo 20 usuários;
- Deve possuir interface de gerenciamento e visualização em Português;
- Arquitetura aberta e totalmente integrada ao sistema de gerenciamento;
- Transmitir imagens em 30fps com resolução 1280x720 pixels (HD) em qualquer codec;
- Possuir modos de compressão MJPEG e H.264 – High/Main/Baseline Profile;
- Tecnologia Color Day & Night;
- Transmitir um mínimo de 2 streams simultâneos configurados em ips, resolução e compressão;
- Lente varifocal de 2,8 a 10mm ou equivalente;
- Ângulo de visão de aproximadamente 20º a 73º ou equivalente;
- Sensibilidade mínima de 0,12 lux em modo colorido e 0,03 lux em modo preto e branco;
- Compensação de luz de fundo com WDR (Wide Dynamic Range) 60 dB;
- Saída de vídeo Ethernet;
- Possuir ajuste de foco automático, facilitando a instalação e ajustes;
- Relação sinal Ruído de no mínimo 50 dB;
- Análise de conteúdo mínimo com os seguintes Algoritmos: motion detection e sabotagem;
- Mínimo de 1 entrada de alarme;
- Deve suportar os seguintes protocolos de comunicação: TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UpnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, Ipv4, SNMP, QoS, HTTP, HTTPS, LDAP (client), SSH, SSL, SMTP e FTP;
- Deve possuir Web Server interno, possibilitando a visualização e configuração da câmera;
- Possuir certificações UL, FCC ou CE; e

- Suporte para fixação em parede ou teto.

#### **b) Câmera Móvel IP – Tipo Speed Dome**

As Câmeras móveis deverão ser fornecidas com DOMO IP66, ter dispositivo de imagem CCD1/4”, lente auto foco, Zoom óptico de 36x + 12x digital, ângulo de PAN de 360° contínuo, ângulo de Tilt de no mínimo 180°, dispor de função Day/Night, iluminação mínima de 1,4lux (cor) e 0,15lux (P&B), resolução horizontal de no mínimo 530 linhas, compressão em H.264, MPEG4 e JPEG, Comunicação Ethernet IP, Alimentação de energia através de PoE padrão IEEE 802.3af ou 802.3at.

As câmeras móveis devem apresentar, no mínimo, as seguintes características técnicas:

- Para uso externo (outdoor) deverão possuir caixa de proteção do tipo pendente e cúpula (bolha) fumê. Para uso interno (indoor), deverão ser de fixação ou embutir no forro e possuir cúpula (bolha) transparente;
- Fácil instalação e manutenção;
- Deverá suportar, no mínimo, as temperaturas e umidades do ar do Brasil em qualquer estação do ano;
- Deverá possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 (três) anos;
- Deverá possuir garantia mínima contra defeitos de fabricação e desgaste e mecanismos;
- Deverá disponibilizar todas as atualizações do software durante o período de garantia;
- Os equipamentos deverão ser do tipo PTZ Speed Dome;
- Deverá possuir total compatibilidade com o software de monitoramento a ser fornecido pela Empresa Operadora;
- Deverá possuir sensor de imagem CMOS;
- Deverá possuir no mínimo zoom óptico de 36x e 12x de zoom digital;
- A câmera deve ser fabricada com protocolo IP nativo e compressão incorporada, sendo vedada a utilização de Encoder em separado;
- Deverá possuir foco e íris automático;
- Deverá possuir tecnologia dia e noite (day/night);
- Deverá possuir arquitetura aberta e totalmente integrada ao sistema de gerenciamento;
- Deverá prover pan de no mínimo 280°/s;
- Deverá possuir, no mínimo, 32 (oito) zonas de privacidade;
- Deverá possuir funções de autotracking, detecção de movimento e sabotagem;
- Deverá possuir programação de no mínimo 256 presets, 16 tours/rondas de presets;
- Deverá possuir o mínimo 2 streams de vídeo;
- Deverá possuir capacidade de gerar 30 FPS a 1920x1080 pixel;
- Deverá possuir no mínimo modo de compressão H.264;

- Deverá ser fornecida com pelo menos uma interface de rede padrão 10/100 Base-T com conector RJ45 diretamente no equipamento, deverá possuir saídas de vídeo Ethernet;
- Deverá possuir WDR (Wide Dynamic Range) de no mínimo 80 dB;
- Deverá possuir sensibilidade mínima de 0,65 lux no modo colorido e 0,04 lux no modo preto e branco;
- Deverá suportar no mínimo os seguintes protocolos de rede: TCP/IP, UDP, IGMP, DHCP, RTP, RTSP, SNMP, HTTP, HTTPS, SMTP e FTP;
- Deverá possuir invólucro ou caixa de proteção próprio para instalação, sem qualquer adaptação, cujas partes sejam construídas em metal resistente (parte externa) e acrílico, polycarbonato ou material semelhante (para a cúpula) sendo própria para utilização em ambientes externos com grau de proteção IP66 e NEMA4X; e
- Network Video Interface Forum – ONVIF.

#### **6.1.5. Sistema de Gerenciamento**

- A Empresa Operadora deverá fornecer o Software de monitoramento e gravação para CFTV baseado em protocolo TCP/IP que permita controlar e visualizar imagens de câmeras (Analógicas ou Digitais IP) conectadas por servidores de vídeo ou codificadores. Permitir gravação das imagens para posterior pesquisa e recuperação;
- A interface gráfica deverá ser amigável e estar todo em português Brasil, como todos os seus manuais;
- O sistema para monitorar e gerenciar as câmeras deverá ter no mínimo as seguintes características:
  - Arquitetura Cliente / Servidor e Multitarefa;
  - Suportar a ilimitadas câmeras por servidor;
  - Suportar diversos modelos de câmeras IP e servidores de vídeo;
  - Permitir acesso remoto, sem limite de conexões por câmeras;
  - Permitir visualização de várias câmeras na mesma tela;
  - Possuir sistema de Multi Streaming, que permitirá o monitoramento ao vivo com configurações diferenciadas da gravação;
  - Possuir sistema de Filtros de IPs;
  - Gravação;
  - Permitir aumentar a taxa quadros de gravação na detecção de movimento;
  - Possuir agendamento de transmissão e gravação;
  - Sensor de movimento;
  - Permitir controle de áreas sensíveis ao movimento;
  - Possuir buffer de pré e pós alarme para até 60 segundos de vídeo;
  - Possuir sistema de gerenciamento automático de disco;

- Possuir sistema de certificado digital para autenticação das imagens gravadas;
- Possibilitar a gravação em rede;
- Possuir sistema de arquivamento de gravações (Para armazenamento externo);
- Controle de Usuários;
- Suportar a ilimitadas contas de usuário;
- Possuir rígido controle de direitos de usuários;
- Possuir controles como bloqueio e data de expiração de conta de usuário;
- Possuir segurança de login por IP;
- Possuir segurança de login por horários programados;
- Permitir o bloqueio da estação de trabalho;
- Monitoramento e Reprodução de Vídeo;
- Reprodução de vídeo através de data e hora;
- Pesquisa avançada por detecção de movimento;
- Possuir ferramenta de detecção de movimento ao vivo;
- Possuir ferramenta de gravação local;
- Fornecer ferramenta de máscara de privacidade para câmeras fixas;
- Permitir o acesso rápido às câmeras através de atalhos pré-configurados;
- Permitir que a taxa de quadros seja aumentada na seleção da câmera;
- Possui Suportar a DirectX para melhor qualidade de vídeo ao vivo;
- Permitir o Zoom Digital em imagens ao vivo e gravadas;
- Possui ferramenta de screenshot;
- Permitir a criação de novos estilos de tela (Mosaicos);
- Permitir o sequenciamento de câmeras e mosaicos;
- Fornecer filtros de imagem para monitoramento ao vivo e reprodução de vídeo;
- Possui filtro de imagem para desentrelaçamento de vídeo;
- Exportar vídeos em formato AVI;
- Permitir salvar uma imagem em JPG na reprodução de vídeo;
- Permitir imprimir uma imagem na reprodução de vídeo;
- Suportar a pelo menos 4 monitores por estação de trabalho;
- Servidor Web;
- Possuir servidor web integrado para acesso através do Internet Explorer;
- Possibilitar monitoramento de imagens sem o plugin;
- Administração;
- Possuir calculadora para dimensionamento de espaço em disco;
- Permitir aplicar configurações globais em um conjunto de câmeras ou usuários;
- Permitir configuração em tempo real do sistema;
- Possuir monitoramento do servidor através de gráficos históricos; e

- Enviar relatórios de funcionamento do sistema.
- As câmeras deverão ser equipadas com sinal de saída e entrada digital. O sinal de entrada poderá ser utilizado para iniciar transmissão por evento. Um buffer circular de memória deve garantir a gravação de 30 segundos anteriores ao evento (detecção de movimento, incêndio e etc.);
- Visando uma otimização no armazenamento e transmissão do vídeo, as câmeras e o sistema (software) especificados utilizarão padrão de compressão H.264;
- Permitir configurar diferentes tipos de gravação de imagem, possibilitando ativar por alarme/evento (detecção de movimento), calendário ou comando do operador. O armazenamento por evento deve utilizar o recurso de “buffer” circular, permitindo a visualização da imagem durante um determinado tempo, antes do início da gravação;
- Permitir a programação horária de visualização sequencial de imagens capturadas em determinadas áreas, de acordo com as necessidades levantadas, onde cada campo visual deve permanecer em tela por período de tempo suficiente para identificação de eventos anormais por parte do operador;
- Permitir seleção de calendário de visualização e gravação automática de uma câmera específica. Ex.: capturar imagens de uma área, somente depois de determinado horário. Permitir também, capturar imagem sob demanda de solicitação do Operador;
- A gravação poderá ser automática, para os pontos definidos como importantes e/ou críticos, e ou manual, para todos os pontos, inclusive os críticos, dependendo da configuração feita pelo administrador do sistema;
- O servidor do sistema de CFTV deve ter capacidade de processamento e armazenamento, de acordo com a quantidade de câmeras que irá gerenciar e, também, com o tempo que as imagens estarão disponíveis para visualização “on-line”. O tempo de permanência das imagens no servidor dependerá diretamente da quantidade de espaço em disco, alocado para cada câmera e poderá ser definido, dependendo da importância das informações que estão sendo capturadas. Estes parâmetros serão definidos pelo administrador do sistema e controlados, automaticamente, pelo servidor local;
- As câmeras instaladas em áreas cuja luminosidade seja inferior aos locais para onde o eixo de lente é direcionado, deve dispor, além do Back Light Compensation, de tecnologia WDR (Wide Dynamic Range), ou sistema similar, que permita a visualização das imagens com garantia de qualidade das imagens capturadas;
- As câmeras fixas terão lentes tipo varifocal, permitindo, após a sua instalação, seja feito um ajuste final da área de cobertura, de acordo com as necessidades da segurança;

- A documentação fornecida deverá ser totalmente apresentada em língua portuguesa, bem como treinamentos, manuais, documentos oficiais do sistema ou qualquer documentação dos equipamentos e softwares;
- O idioma do software de operação deverá ser em português (do Brasil); e
- Todos os equipamentos do sistema devem possuir obrigatoriamente as seguintes certificações mínimas: UL ou CE.

#### **6.1.6. Descrição das Funcionalidades de Usuários no Sistema CFTV**

O Sistema de CFTV deverá possuir controle de acesso através de credenciais do Administrador e Operador, e validação de senhas de acesso, as quais deverão permitir funções de visualização, desde que o operador em questão tenha permissão para visualizar ou gravar tais imagens.

Deverão existir, pelo menos, três níveis hierárquicos para operação do Sistema de CFTV: Administrador, Supervisor e Operador. O Administrador poderá estabelecer hierarquias.

##### **a) Atribuições do Administrador**

O Administrador do Sistema de CFTV terá poder e controle total sobre o sistema, sendo atribuição exclusiva deste a configuração do Sistema e câmeras de vídeo, bem como alterações, supressões ou acréscimos, que se fizerem necessários. O Administrador poderá constituir outros Administradores e usuários. Os dados gerados não poderão ser alterados nem mesmo pelo Administrador do Sistema, no que tange a modificações nas imagens e logs.

Com relação aos usuários, compete ao Administrador a atribuição de senhas e o condicionamento destes referentes ao acesso ao Sistema de CFTV, no que diz respeito a, pelo menos:

- Inserir e excluir usuários, bem como modificar as atribuições destes;
- Acesso remoto;
- Configuração do servidor;
- Configuração das câmeras;
- Configuração da programação de gravação das câmeras;
- Configuração dos alarmes;
- Gravação de sequência de imagens; e
- Visualização e gerenciamento do registro.

##### **b) Atribuições do Supervisor**

O nível de acesso para Supervisor do sistema de CFTV permite os seguintes acessos:

- Visualização de imagens ao vivo;
- Reprodução de imagens gravadas;



- Exportação de imagens gravadas no sistema de CFTV;
- Criação de layout de telas;
- Controle de câmeras PTZ;
- Acionamento de Preset e Tour gravados;
- Criação de presets;
- Criação de Tour; e
- Pesquisa de logs do sistema.

### **c) Atribuições do Operador**

O nível de acesso para Operador do sistema de CFTV são de uso operacional dos terminais que permite os seguintes acessos:

- Visualização de imagens ao vivo;
- Reprodução de imagens gravadas;
- Exportação de imagens gravadas no sistema de CFTV;
- Criação de layout de telas;
- Controle de câmeras PTZ; e
- Acionamento de Preset e Tour gravados.

### **6.1.7. Servidor de Gravação e Gerenciamento**

O Servidor de CFTV deverá ser fornecido e atender no mínimo a seguinte especificação:

#### **a) Dimensões**

- Servidor com até 2U de altura, adequado para montagem em rack de 19, com no mínimo 06 (seis) baias de 2,5 polegadas.

#### **b) Processadores**

- Quantidade mínima de processadores: 2 processadores de, no mínimo, 6 núcleos, cada.
- Processadores com, no mínimo, clock de 3,0 GHz.
- Implementar recursos de economia de energia, desativando ou reduzindo o consumo dos núcleos, ou de partes dele, que estiverem em estado de espera ou sem uso; e
- Possuir instruções de suporte à virtualização de servidores.

#### **c) Memória**

- Possuir no mínimo, 18 slots para memória do tipo DDR3 – DIMM ou superior, que permita expansão para, no mínimo, 144 Gbytes com dois processadores.
- Quantidade mínima de memória: 144 GB de memória RAM, sendo aceito apenas módulos com capacidade mínima de 8 (oito) GB.

#### **d) Controladora de Disco Rígido**

- Possuir agrupamento em arranjo do tipo RAID 0/1/5 e 10 por hardware;
- Mínimo de memória cache de 256MB;
- Possuir 1 canal padrão Serial Attached SCSI (SAS) ou superior, com conexão ao barramento PCI ou superior, ou integrada à placa principal; e
- Taxa de transferência mínima de 300 MB/s (Megabytes por segundo).

#### **e) Unidades de Disco Rígido**

Total de fornecimento de no mínimo 06 (seis) discos sendo:

- Fornecer no mínimo 02 (dois) discos para instalação de sistema operacional com a seguinte configuração:
  - Padrão SAS (Serial Attached SCSI) 3Gb/s, ou superior;
  - Padrão 2,5 polegadas, para montagem interna ao gabinete do servidor, em kit hot-plug e hot-swap; e
  - Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 300GB cada.
- Fornecer no mínimo 04 (quatro) discos para gravação:
  - Padrão SAS (Serial Attached SCSI) 3Gb/s, ou superior;
  - Padrão 2,5 polegadas, para montagem interna ao gabinete do servidor, em kit hot-plug e hot-swap;
  - Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 1.2 TB cada; e
  - Rotação mínima de 10.000 RPM.
- Placa Controladora Host Bus Adapter (HBA) Fibre Channel
  - Conector tipo LC para fibra multi-modo;
  - Permita ligações de 2, 4 e 8 Gbps;
  - Suporte a balanceamento de carga de I/O;
  - Suportar implementação a tolerância a falhas (failover) de forma automática;
  - Barramento PCI-Express x4, ou superior; e
  - Compatível com os servidores de rack 2U, com a possibilidade de serem usadas até duas placas do modelo fornecido em cada servidor.
- Placa de Rede
  - Possuir, no mínimo, 04 (quatro) interfaces de rede Gigabit Ethernet padrão RJ-45, com suporte a PXE e TCP Offload Engine (TOE).
- Controladora para Gerenciamento Remoto
  - Acesso ao servidor independente do sistema operacional;
  - Redirecionamento remoto da console em termos de vídeo, mouse e teclado;
  - Conexão dedicada RJ-45;
  - Segurança SSL; e
  - Acesso através de webrowsers ou interface CLI.
- Interface USB
  - Possuir, no mínimo 2 portas USB, externas.

- Unidade de disco DVD-ROM
  - Velocidade mínima de 8X (oito vezes);
  - Formatos de DVD-ROM suportados devem incluir, pelo menos, DVD-R, DVDRW, de uma camada; e
  - Indicador luminoso de acesso à unidade, botão fechar/ejetar.
- Slots PCI-E
  - Cada servidor rack deverá possuir pelo menos 2 (dois) slots PCI-E livres, após a configuração entregue.
- Placas de Vídeo
  - Possuir placa de vídeo que possibilite configuração de Full HD, com pelo menos 8 (oito) MB de memória dedicada, com 3 ou mais saídas simultâneas de vídeo para uso de vídeo Wall.
- Alimentação elétrica e ventilações redundantes
  - O servidor deverá possuir pelo menos duas fontes redundantes, oferecendo a possibilidade de substituição de uma das fontes sem a necessidade de desligar o equipamento (hot-plug ou hot-swap);
  - 110 e 220 volts, com capacidade para suportar, no mínimo, toda a configuração solicitada nestas características técnicas e considerando-se a possibilidade de utilização de todas as baias de discos rígidos existentes;
  - Fornecer todos os cabos, conectores, réguas de alimentação e outros componentes necessários à alimentação elétrica dos equipamentos de forma a permitir a alimentação das fontes do servidor a partir de pelo menos dois circuitos elétricos independentes. Os dispositivos para gerenciamento dos cabos deverão ser de metal; e
  - Ventiladores redundantes, visando a refrigeração total do equipamento.
- Gabinete
  - Gabinete tipo rack com no máximo 2U de altura em rack padrão EIA-310, deverá ser fornecido com trilho e suporte para gerenciamento dos cabos.
- Garantia
  - Garantia do fabricante e/ou sua rede autorizada para todos os componentes de hardware por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com atendimento on-site.
- Sistema Operacional
  - Windows Server versão atual. O sistema operacional Windows Server deverá ser atualizado quando necessário para não ocorrer interrupção no sistema.

**Notas:**

1. As gravações de dados/imagens devem ser inicialmente salvas neste servidor de gravação e posteriormente transferidas para o Storage.
2. As gravações de imagens devem ter no mínimo compactação H.264, resolução no mínimo de 1.3 megapixels com taxa de gravação mínima de 10fps, sendo gravação contínua (24x7 - regime 24 horas e 7 dias por semana).

**6.1.8. Storage**

A Empresa Operadora deverá fornecer Storage e software necessários, bem como as configurações e treinamento para o Poder Concedente.

O Storage para armazenamento de dados/imagens deverão ter as seguintes características mínimas:

- Máximo de 03 (três) Us de altura para montagem em rack;
- Sistema operacional próprio;
- Mínimo de suporte raid 5, 6, 10 e 50;
- No mínimo 10 discos SATA de 03TB com 6Gb/s e 7200 rpm Hot-swap;
- 02 (duas) controladoras de discos;
- Mínimo de 01 porta de rede 01Gbps para gerenciamento por controladora;
- Mínimo de 04 (quatro) portas de rede/ISCSI por controladora; e
- Mínimo 02 (duas) fontes redundantes de alta eficiência.

**6.1.9. Cenário de Gravação das Câmeras**

As gravações de imagens devem ter no mínimo compactação H.264, resolução no mínimo de 1.3 megapixels com taxa de gravação mínima de 10fps, com gravação preferencialmente a partir das 23h diariamente por Terminal, Corredor, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Parada, por 60 dias de gravação sendo que começa a sobrescrever a gravação a partir do 61º dia.

A disponibilização de imagens do sistema CFTV a terceiros somente poderá ser feita mediante autorização prévia do Poder Concedente por meio dos Gerentes Regionais ou Superiores Hierárquicos.

**6.1.10. Servidor Central (ou hardware equivalente, dependendo do sistema de monitoramento a ser implantado)**

A Empresa Operadora deverá fornecer o Servidor Central ao Poder Concedente e atender às configurações do software de gerenciamento de imagem proposto com hardware mínimo de: dual processador, mínimo RAM 256 GB, 04 (quatro) interfaces de rede 100/1000 mbps, mínimo de 06 (seis) HD's de 03 (três) TB cada, totalizando 18 TB. O sistema operacional Windows Server versão atual. O sistema operacional Windows Server deverá ser atualizado quando necessário para não ocorrer interrupção no sistema.

### **6.1.11. Padrão 802.3AF e Alta POE**

A maioria dos dispositivos com PoE de hoje seguem o padrão IEEE 802.3af, publicado em 2003. O padrão IEEE 802.3af utiliza cabos Categoria 5 ou superiores, e garante que a transferência de dados não seja afetada. Nesse padrão, o dispositivo que fornece a alimentação é denominado “equipamento de fornecimento de energia” (power sourcing equipment, PSE). Esse equipamento pode ser um switch ou midspan compatível com PoE. O dispositivo que recebe a alimentação é denominado “dispositivo alimentado” (powered device, PD). Essa função é normalmente incorporada a um dispositivo de rede como uma câmera de rede, ou disponibilizada em um divisor autônomo.

## **6.2. Sistema de Comunicação Visual – PMV/LCD e Telões**

A presente especificação estabelece as condições técnicas mínimas para efeito de fornecimento, instalação e manutenção em garantia dos equipamentos e acessórios integrantes do Sistema de Comunicação Visual - Painéis Eletrônicos – PMV/LCD e Telões.

São partes, integrantes deste fornecimento o projeto, a montagem, a instalação, os testes de campo, a documentação técnica, o treinamento das equipes de Operação e Manutenção do Poder Concedente, bem como a disponibilidade de equipamentos/acessórios para atender o período de garantia do Sistema de Comunicação Visual - Painéis Eletrônicos – PMV/LCD e Telões.

### **a) O sistema de comunicação visual deverá ser composto dos seguintes equipamentos:**

- Servidores de PMV/WEB instalados no COT/SMO de forma redundante receberão as informações do Sistema SIM, e disponibilizarão para divulgação nos PMV/LCDs utilizando a rede local disponível através de software de gerenciamento de mídia.
- A Empresa Operadora deverá fornecer PMV/LCD, composto por 1 tela LCD/LED de 32” Widescreen, que exibirá imagens fornecidas pelo Processador de Imagens que tem o papel de buscar, processar e exibir nas telas as informações operacionais da linha (código, descrição, horários de partida, itinerário) e vídeos institucionais / notícias que serão enviados pelo Servidor de Comunicação. Serão acondicionados em uma caixa de proteção, fixados em totens e conectados ao No-break que deverá ser incluso nesta composição de fornecimento.
- A Empresa Operadora deverá fornecer o Software de gerenciamento de mídia responsável pela retirada, processamento e geração das imagens nos PMV/LCDs instalado no Servidor de PMV/WEB e em cada PMV/LCD.

### 6.2.1. PMV/LCD

Os equipamentos que compõe o pmv/lcd deverão ter as seguintes características mínimas:

- Tela LCD
  - Tamanho 32: Polegadas;
  - Formato mínimo: Widescreen;
  - Brilho igual ou superior a 300cd/ m<sup>2</sup>;
  - Tempo de resposta de no máximo 6ms;
  - Suporte mínimo a milhão de cores;
  - Angulo de Visão Vertical 178º/178º;
  - Deverá dispor de conexões de no mínimo: HDMI, Display Port;
  - Voltagem: Bivolt;
  - Consumo em Uso Contínuo de no máximo 60 w.
- No-break 600va (incluso no fornecimento)
- Processador de Imagem (incluso no fornecimento)
  - Baixo Consumo de Energia Elétrica;
  - INTEL ® CORE PROCESSOR ou similar suficiente para exibir imagens continuamente sem interrupções;
  - Licença de Sistema Operacional Windows Professional versão atual ou superior com Internet Explorer superior à versão 10;
  - Cooler na CPU;
  - 4 GB de Memória de Programa (RAM);
  - Mínimo 200 Gb de Armazenamento local;
  - 1 x Porta de Comunicação Ethernet 100/1000 Gigabit;
  - 1 x Porta RS-232;
  - 2 x Porta USB 2.0 OTG;
  - 2x saídas de vídeo com controles independentes; e
  - Software para gerenciamento de telas.
- Totem Paineis de Mensagem Variável – PMV's
  - Fabricada com chapa em aço inox 1,2mm espessura;
  - Medidas de 2100 mm altura, 500 mm largura, 170 mm profundidade;
  - Chapas dobradas e soldadas com reforço da estrutura interna em perfis de aço inox;
  - Abertura para tela de 32"(polegadas) com chapa de policarbonato translúcido de 5 mm para proteção do LCD;
  - Logo marca do Poder Concedente vazado em corte laser com fundo em policarbonato fume;
  - 02(dois) painéis de LED vermelho de alto brilho com dígito de 4" (polegadas) frontal e posterior do painel;
  - Abertura lateral para ventilação forçada;

- Parte superior e inferior interna reservado para equipamentos;
- 02 (dois) tampas para acesso aos equipamentos na parte posterior;
- Chapa base inferior reforçado para sustentação do totem com 470 mm largura e 270 mm profundidade com 04(quatro) parafusos.

A comunicação dos painéis deverá ser Ethernet via cabos de rede categoria 6.

#### **6.2.1.1. Subsistema PMV/LCD**

Características do Software de Gerenciamento de Mídia que a Empresa Operadora deverá fornecer:

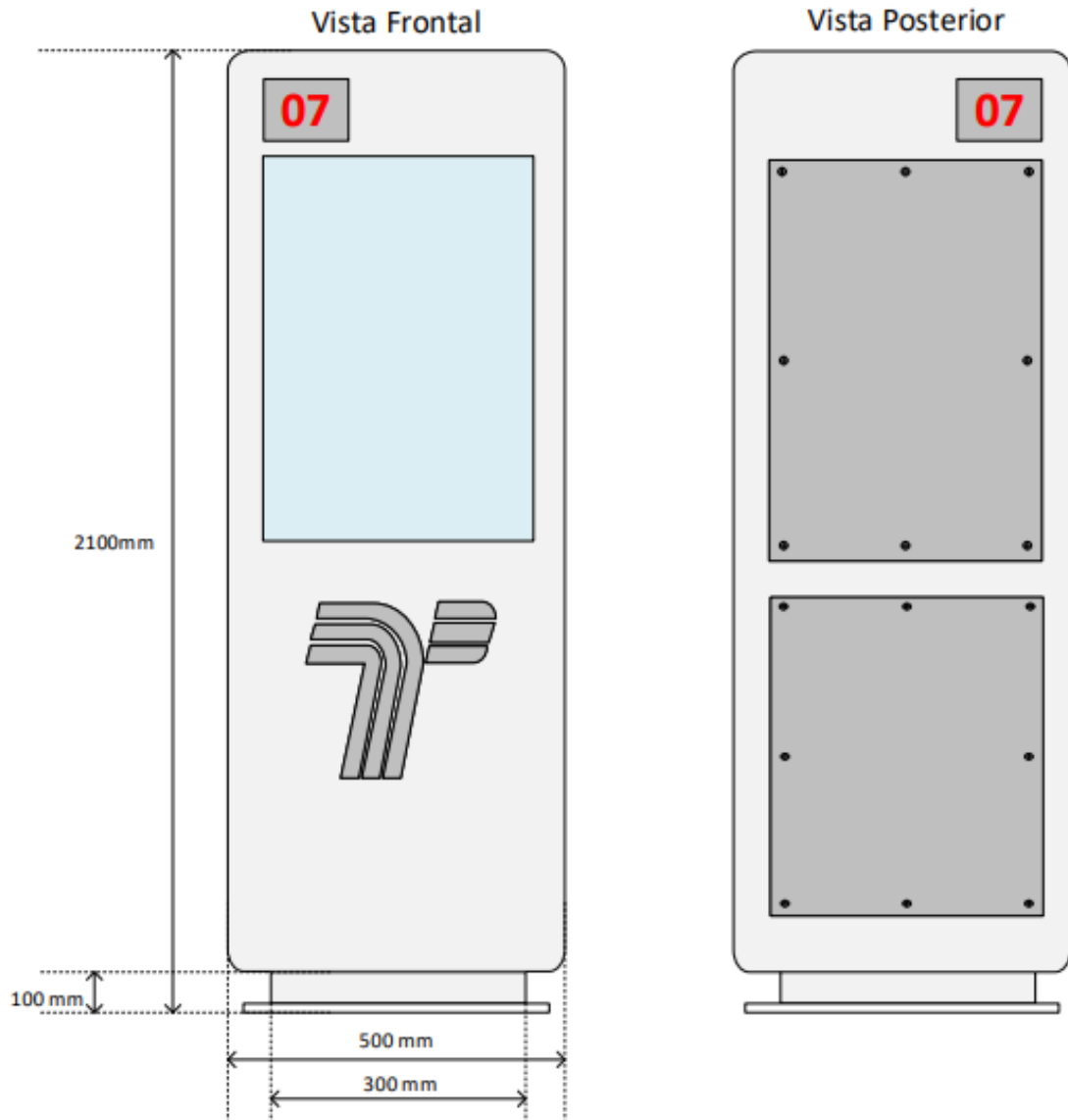
- Sistema de Gerenciamento – Servidor;
- Monitoramento do Status dos Painéis;
- Integração com o Sistema SIM para recebimento das informações e disponibilizá-las para fila de mensagens;
- Criação e Gestão da fila de mensagens;
- Criação e Gestão do Playlist de Vídeos;
- Gestão e Distribuição de conteúdo do layout fixo;
- Embarcado no Painel PMV/LCD;
- Sistema Operacional multitarefa com capacidade para integrar domínio e compatível com o framework 4.5 ou superior;
- Monitoramento remoto dos estados da máquina;
- Exibição independente nas duas saídas de vídeo suportadas por hardware;
- Exibição no Painel de Programação de Viagens;
- Integração com serviço de mensagens do Poder Concedente por meio de rede fechada e comunicação TCP/IP para recebimento das mensagens de programação e próximas viagens;
- Personalização do layout/moldura de apresentação e gestão de atualização a partir do Centro de Controle do Terminal;
- Exibição no Painel de Publicidades e Mensagens Institucionais;
- Personalização do layout/moldura de apresentação e gestão de atualização a partir do Centro de Controle do Terminal;
- Exibição da fila de mensagens;
- Exibição do Playlist de Vídeos; e
- Apresentação de informações de utilidade pública atualizadas em tempo real.



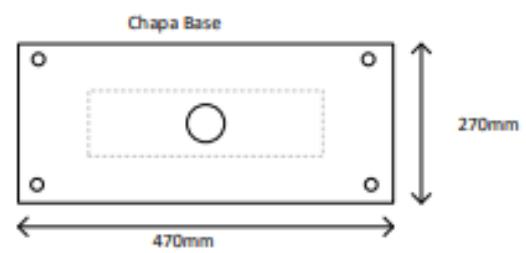
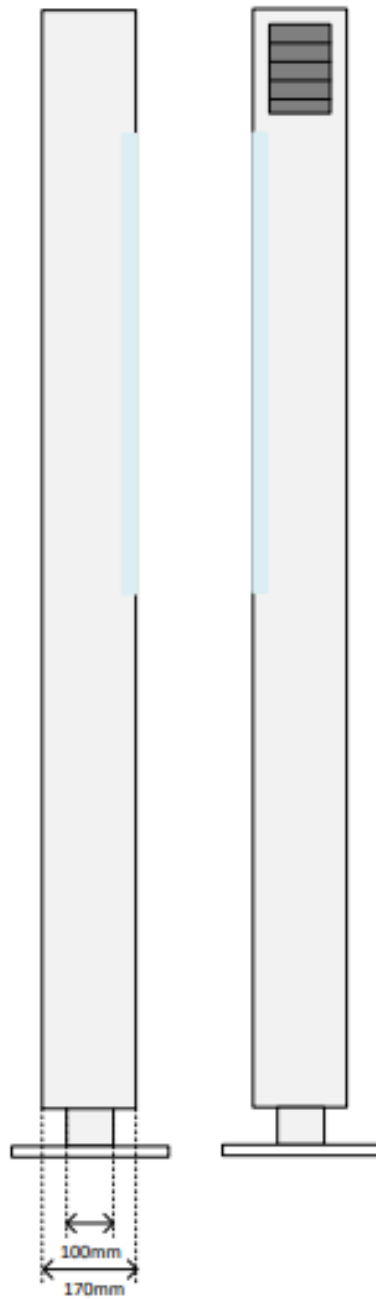
### 6.2.2. Padrão de instalação dos PMV'S

O Poder Concedente informará o tipo de painel (térreo ou aéreo) a ser instalado e/ou atualizado por terminal.

#### 6.2.2.1. Padrão a ser seguido nas instalações dos Painéis de Mensagens Variáveis – PMVs Térreos



### Vista Lateral



#### 6.2.2.2. Padrão a ser seguido nas instalações dos Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's Aéreos



#### 6.2.3. Telões LCD

Os equipamentos que compõe os telões deverão ter as seguintes características mínimas:

- Tela/Monitor LED
  - Tamanho: 49 Polegadas;
  - Angulo de Visão Vertical 178º/178º;
  - Deverá dispor de conexões no mínimo: HDMI, USB, Wi-Fi e vídeo componente; e
  - Consumo de padrão de no máximo 80 w.
- A Empresa Operadora deverá fornecer Tela/Monitor LED e a caixa de proteção anti-vandalismo, confeccionada chapa em aço e ventilação interna para cada equipamento.

#### **6.2.3.1. Subsistema Telões**

A Empresa Operadora deverá fornecer telões e caixas de proteção anti-vandalismo a serem distribuídos e instalados nas plataformas, onde serão utilizados para a exibição de filmes institucionais e informações sobre as linhas e serviços disponíveis no terminal e arredores.

Os telões deverão ser fixados nas plataformas e vias de grande fluxo, visando boa visualização e não interfira no fluxo dos usuários.

Cada Telão deverá ser acondicionado em caixa de proteção anti-vandalismo, confeccionada chapa em aço e ventilação interna.

Transmissão do sinal de vídeo do COT para as plataformas.

A solução para a transmissão dos sinais de vídeos gerados no COT pelo servidor de comunicação visual deverá distribuir as imagens nos telões das plataformas sem atrasos e perda de resolução, o operador do COT deverá ter a possibilidade de chavear as imagens transmitidas nos telões entre as originadas pelo servidor de comunicação visual e as geradas pelo sistema de CFTV.

O operador do COT controlará os telões a partir da sala do COT.

A Empresa Operadora deverá fornecer o cabo RGB VGA utilizado para distribuição das imagens deverá ser composto de 5 componentes TIAFLEX (RGB + BW) com Secção: 5 RF 0,08mm<sup>2</sup> + 4 x 0,14mm<sup>2</sup> + 7/0,200mm Estanhado Flexível ou superior.

O sistema deve ser concebido e dimensionado para atender as futuras expansões sem a substituição de equipamento fornecido, mas apenas por acréscimos e eventuais reprogramações.

A Empresa Operadora deverá fornecer os equipamentos e softwares que serão utilizados neste sistema e subsistema e deverão ser aprovados pelo Poder Concedente.

### **6.3. Rede de Comunicação de Dados Integrada**

A Empresa Operadora deverá fornecer, instalar, configurar e realizar a manutenção de todos os equipamento e acessórios integrantes da Rede de Comunicação de Dados – RTD.

São partes, integrantes deste fornecimento o projeto, a montagem, a instalação, os testes de campo, a documentação técnica, o treinamento das equipes de Operação e Manutenção do Poder Concedente, bem como a garantia dos acessórios e equipamentos da Rede de Comunicação de Dados Integrada.

A Rede de Comunicação de dados será dividida em duas partes a rede local e a rede de conexão entre o COT/SMO e o Sistema SIM.

A rede local será do tipo anel interligado as plataformas e o COT/SMO.

O sistema deverá ser concebido e dimensionado para atender as futuras expansões sem a substituição de equipamento fornecido, mas apenas por acréscimos e eventuais reprogramações.

A Empresa Operadora deverá fornecer os Switches que repassarão dados para os PMV's e receberão imagens do sistema de CFTV, as conexões Câmeras-Switch e PMV-Switch, deverão fornecer cabos de rede ethernet categoria 6, caso a distância entre os dispositivos e Switches ultrapassem 80 metros a conexão deverá ser por meio de fibra óptica e conversores Ópticos/Ethernet 10/100/1000.

A Conexão entre os Switches das plataformas, Switches das Paradas e os Switches do COT/SMO deverão ser por meio de Fibra Óptica através de minigbic SFP ou conversores Ópticos/Ethernet 10/100/1000.

Os Switches deverão ser armazenados em bastidores outdoor padrão 19 polegadas com 12U de altura que deverão ser fornecidos pela Empresa Operadora, com no mínimo as seguintes características:

- Estrutura com suporte fixação traseiro, furações para fixação da base e 2 furos para passagem de cabos 2" e flange;
- Kit 02 ventiladores na parte inferior com acionamento na caixa como exaustor, com filtro e grelha;
- Teto sobreposto externo;
- Porta frontal aço fecho meroni e fita veda fresta;
- Fechamentos laterais com aletas ventilação, tela anti mosca com fecho meroni e borracha para vedação; e
- 02 pares planos de montagem.

### **6.3.1. Switches**

Os Switches deverão ter no mínimo as seguintes características:

- Portas de comutação Gigabit Ethernet com sensor automático 24 10/100/1000BASE-T;
- Suporte a PoE;
- Portas combo SFP para suporte à fibra;
- Módulos uplink de 10 Gigabit Ethernet (opcional);
- Módulo de empilhamento de 48 Gbps (opcional);
- Negociação automática de velocidade, modo duplex e controle de fluxo;
- MDI/MDIX automáticos;
- Espelhamento de porta;
- Espelhamento de porta baseado em fluxo;
- Broadcast storm control;
- Fabric de switch capacity de 136 Gb/s;

- Taxa de encaminhamento de 95 Mpps;
- Até 8.000 Endereços MAC;
- CPU com 256 MB de memória SDRAM;
- 32 MB de Memória Flash;
- Spanning Tree (IEEE 802.1D) e Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w) com Fast Link Support;
- Múltiplas spanning trees (IEEE 802.1s);
- Suporte a Virtual Redundant Routing Protocol (VRRP);
- Suporte a fontes de energia externas redundantes com PowerConnect EPS-470 (vendido separadamente);
- Diagnóstico de cabo;
- Diagnóstico de transceiver óptico;
- Rotas estáticas;
- Protocolo de Informações de Roteamento (RIP) v1/v2;
- Abrir menor caminho primeiro (OSPF) v1/v2/v3;
- Roteamento Inter-domínio sem Nível (CIDR);
- Protocolo de Mensagem de Controle de Internet (ICMP);
- Protocolo de Descoberta de Roteador ICMP (IRDP);
- Protocolo de Roteamento Redundante Virtual (VRRP);
- Protocolo de Resolução de Endereço (ARP);
- Protocolo de Gerenciamento de Grupo de Internet (IGMP) v2;
- Protocolo de Roteamento Multicast de Distância-Vetor (DVMRP);
- DHCP - Helper/Relay;
- Suporte de VLAN para tagging e baseado em porta conforme o IEEE 802.1Q;
- Tagging de VLAN duplo (QinQ);
- Suporte a até 1024 VLANs;
- Suporte a VLAN dinâmica com GVRP;
- Suporte a Voice VLAN;
- Interface de gerenciamento baseada na Web;
- CLI padrão da indústria acessível via Telnet ou porta serial local;
- Suporte a SNMPv1, SNMP v2c e SNMPv3;
- Suporte a 4 grupos de RMON (histórico, estatísticas, alarmes e eventos);
- Transferência por TFTP de firmware e arquivos de configuração;
- Imagens duplas de Firmware na placa;
- Suporte a upload/download de múltiplos arquivos de configuração;
- Estatísticas para monitoramento de erros e otimização de desempenho incluindo tabelas de resumo de portas;
- Suporte a gerenciamento de endereços BootP/DHCP IP;
- Recursos de registro remoto no Syslog; e
- Sensores de temperatura para monitoramento ambiental.

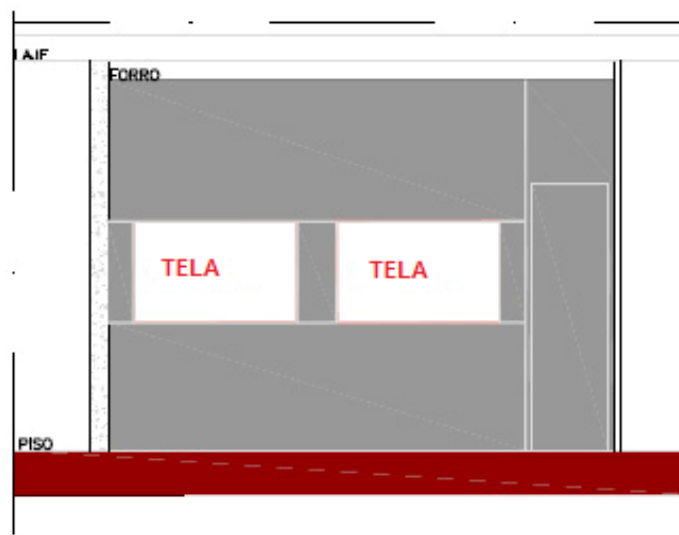
A rede de comunicação de dados deverá ser certificada Categoria 5 e Categoria 6.

## 6.4. Sala de Controle do COT/SMO

### 6.4.1. Vídeo Wall

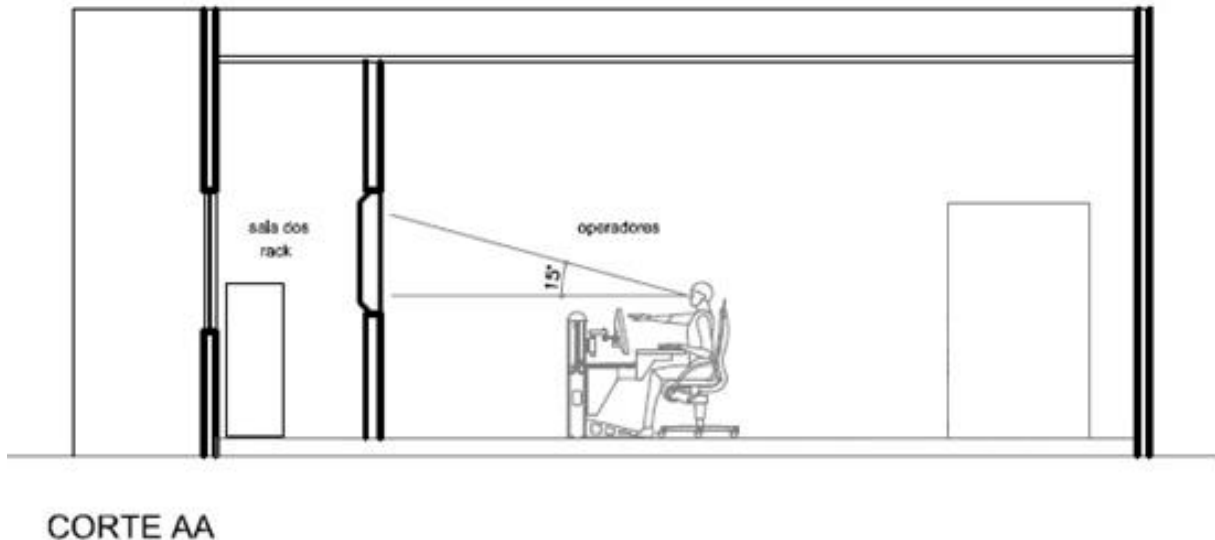
A Empresa Operadora deverá fornecer um painel que terá a função de acomodar 2 monitores de LCD/LED de 49" e dividir a sala do COT/SMO em dois ambientes (operação e sala de servidores) este painel deverá ser confeccionado em madeira compensado de alta densidade com acabamento em fórmica grafite e deverá dispor de porta lateral para acessar a sala dos servidores.

A Empresa Operadora deverá fornecer Monitores de LCD/LED de 49", cabos e acessórios para o pleno funcionamento dos equipamentos que serão acomodados no Painel de Vídeo Wall, exemplo:



VISTA FRONTAL





### Proposta de disposição do Vídeo Wall

#### 6.4.2. Monitor LED para Vídeo Wall

Características mínimas dos equipamentos para o Vídeo Wall:

- Tela/Monitor LED
  - Tamanho: 49 Polegadas;
  - Ângulo de Visão Vertical 178°/178°;
  - Deverá dispor de conexões no mínimo: HDMI, USB, Wi-Fi e vídeo componente; e
  - Consumo de padrão de no máximo 80 w.

#### 6.4.3. Estações de Trabalho

A Empresa Operadora deverá fornecer, instalar, configurar e realizar manutenção quando necessário para manter o pleno funcionamento:

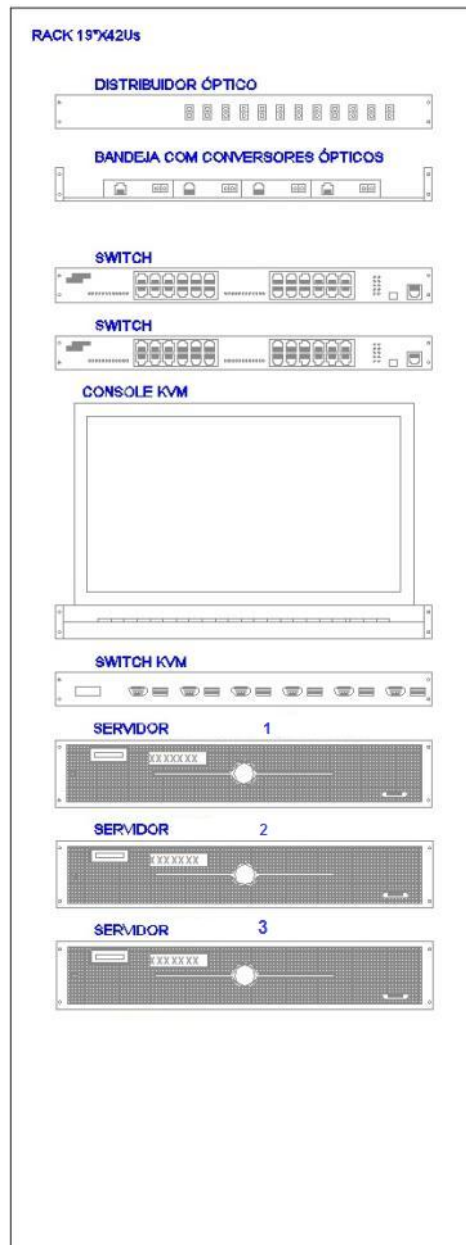
Características mínimas das estações de trabalho:

- Estações de trabalho constituídas de formato Desktop ou SFF (tipo mesa e dimensões reduzidas) com no mínimo: processador i7; 08 GB de memória RAM; sistema operacional Windows 10 Professional Português BR ou superior; Disco rígido de no mínimo 500 GB; Placa de vídeo dedicada com pelo menos 02 GB e saída para 02 (dois) monitores ou mais (adequando a configuração de visualização de imagens existente no Terminal que necessitar de mais saídas); 02 monitores LED 23" com resolução Full HD; 02 interfaces de rede Ethernet de 100/1000 mbps; Teclado e mouse.
- O sistema operacional Windows deverá ser atualizado quando necessário para não ocorrer interrupção no sistema.

#### 6.4.4. Sala dos Servidores

A Empresa Operadora deverá fornecer os Racks Padrão 19" x 42U x 1000mm, com portas frontal, traseira e laterais removíveis, porta frontal aço vidro/cristal fecho cremona, organizador de cabos verticais, ventilação forçada, 02 (duas) régua de tomada vertical de 08 (oito) tomadas cada, porta frontal aço vidro/cristal fecho cremona, para acomodação dos servidores, switches e demais equipamentos que deverão ser instalados na sala dos servidores.

**6.4.4.1.** A Empresa Operadora deverá fornecer, instalar, configurar bandeja TFT com KVM (mínimo 08 portas) por rack e realizar a manutenção quando necessário.



**Proposta de disposição dos equipamentos do rack da sala do COT/SMO.**

#### 6.4.5. Servidores do COT/SMO

A Empresa Operadora deverá fornecer servidores do COT/SMO com características mínimas:

- Servidor
  - Servidor com até 2U de altura, adequado para montagem em rack de 19.
- Processadores
  - Quantidade mínima de processadores: 2 processadores de, no mínimo, 6 núcleos, cada;
  - Processadores com, no mínimo, clock de 3,0 GHz;
  - Implementar recursos de economia de energia, desativando ou reduzindo o consumo dos núcleos, ou de partes dele, que estiverem em estado de espera ou sem uso; e
  - Possuir instruções de suporte à virtualização de servidores.
- Memória
  - Possuir no mínimo, 18 slots para memória do tipo DDR3 – DIMM ou superior, que permita expansão para, no mínimo, 144 Gbytes com dois processadores; e
  - Quantidade mínima de memória: 144 GB de memória RAM, sendo aceito apenas módulos com capacidade mínima de 8 (oito) GB.
- Controladora de Disco Rígido
  - Possuir agrupamento em arranjo do tipo RAID 0/1/5 e 10 por hardware;
  - Mínimo de memória cache de 256MB;
  - Possuir 1 canal padrão Serial Attached SCSI (SAS) ou superior, com conexão ao barramento PCI ou superior, ou integrada à placa principal; e
  - Taxa de transferência mínima de 300 MB/s (Megabytes por segundo).
- Unidades de Disco Rígido
  - Total de fornecimento de no mínimo 04 (quatro) discos sendo:
  - Fornecer no mínimo 02 (dois) discos para instalação de sistema operacional com a seguinte configuração:
  - Padrão SAS (Serial Attached SCSI) 3Gb/s, ou superior;
  - Padrão 2,5 polegadas, para montagem interna ao gabinete do servidor, em kit hot-plug e hot-swap;
  - Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 300GB cada;
  - Fornecer no mínimo 02 (dois) discos para dados:
  - Padrão SAS (Serial Attached SCSI) 3Gb/s, ou superior;
  - Padrão 2,5 polegadas, para montagem interna ao gabinete do servidor, em kit hot-plug e hot-swap;
  - Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 1.2 TB cada; e
  - Rotação mínima de 10.000 RPM.

- Placa Controladora Host Bus Adapter (HBA) Fibre Channel
  - Conector tipo LC para fibra multi-modo;
  - Permita ligações de 2, 4 e 8 Gbps.
  - Suporte a balanceamento de carga de I/O;
  - Suportar implementação a tolerância a falhas (failover) de forma automática;
  - Barramento PCI-Express x4, ou superior; e
  - Compatível com os servidores de rack 2U, com a possibilidade de serem usadas até duas placas do modelo fornecido em cada servidor.
- Placa de Rede
  - Possuir, no mínimo, 04 (quatro) interfaces de rede Gigabit Ethernet padrão RJ-45, com suporte a PXE e TCP Offload Engine (TOE).
- Controladora para Gerenciamento Remoto
  - Acesso ao servidor independente do sistema operacional;
  - Redirecionamento remoto da console em termos de vídeo, mouse e teclado;
  - Conexão dedicada RJ-45;
  - Segurança SSL; e
  - Acesso através de webrowsers ou interface CLI.
- Interface USB
  - Possuir, no mínimo 2 portas USB, externas.
- Unidade de disco DVD-ROM
  - Velocidade mínima de 8X (oito vezes);
  - Formatos de DVD-ROM suportados devem incluir, pelo menos, DVD-R, DVD-RW, de uma camada; e
  - Indicador luminoso de acesso à unidade, botão fechar/ejetar.
- Slots PCI-E
  - Cada servidor rack deverá possuir pelo menos 2 (dois) slots PCI-E livres, após a configuração entregue.
- Placas de Vídeo
  - Possuir placa de vídeo que possibilite configuração de Full HD, com pelo menos 8 (oito) MB de memória dedicada, com 3 ou mais saídas simultâneas de vídeo para uso de vídeo Wall.
- Alimentação elétrica e ventilação redundante
  - O servidor deverá possuir pelo menos duas fontes redundantes, oferecendo a possibilidade de substituição de uma das fontes sem a necessidade de desligar o equipamento (hot-plug ou hot-swap).
  - 110 e 220 volts, com capacidade para suportar, no mínimo, toda a configuração solicitada nestas características técnicas e considerando-se a possibilidade de utilização de todas as baias de discos rígidos existentes;

- Fornecer todos os cabos, conectores, régua de alimentação e outros componentes necessários à alimentação elétrica dos equipamentos de forma a permitir a alimentação das fontes do servidor a partir de pelo menos dois circuitos elétricos independentes. Os dispositivos para gerenciamento dos cabos deverão ser de metal; e
- Ventiladores redundantes, visando a refrigeração total do equipamento.
- Gabinete
  - Gabinete tipo rack com no máximo 2U de altura em rack padrão EIA-310, deverá ser fornecido com trilho e suporte para gerenciamento dos cabos.
- Garantia
  - Garantia do fabricante e/ou sua rede autorizada para todos os componentes de hardware por um período mínimo de 60 (sessenta) meses com atendimento on-site.
- Sistema Operacional
  - Windows Server versão atual. O sistema operacional Windows Server deverá ser atualizado quando necessário para não ocorrer interrupção no sistema.

A Empresa Operadora deverá fornecer, instalar e configurar o software de banco de dados MS/SQL Server Stander versão atual.

A Empresa Operadora deverá fornecer e instalar No-Breaks de 10KVA para fornecer energia estabilizada aos equipamentos de tecnologia da informação instalados nos Terminais e Estações de Transferências.

#### **6.4.6. Antivírus**

A Empresa Operadora deverá fornecer e instalar antivírus em todos os servidores e estações de trabalho e realizarem as configurações, atualizações e manutenções quando necessárias para manter o pleno funcionamento.

### **6.5. Sistema de Comunicação por Áudio**

O sistema deverá permitir a comunicação com os usuários através de mensagem de voz. O sistema deverá permitir o ajuste automático de ganho em função do ruído ambiental.

O sistema também deverá permitir o envio de mensagens do operador ou mensagens pré-gravadas, com programação de emissão em intervalos definidos ou mediante alguma ocorrência.

A Empresa Operadora deverá fornecer, instalar, configurar e realizar a manutenção quando necessário do software do Sistema de Comunicação por Áudio – PA que deverá ser desenvolvido em ambiente Web com as seguintes funcionalidades:

- Mensagens sonoras pré-gravadas, utilizado para emissão de avisos informativos;
- Controle da distribuição de áudio nas diversas áreas deste ambiente;
- Executa as playlists criadas, seja através de forma programada pelo calendário, seja de forma livre selecionado diretamente a playlist desejada; e
- Registro das comunicações.

O sistema deve ser concebido e dimensionado para atender às futuras expansões sem a substituição de equipamento fornecido, mas apenas por acréscimos e eventuais reprogramações.

O software que será utilizado neste sistema deverá ser aprovado pela SPTrans.

### **6.6. Wi-Fi**

A Empresa Operadora deverá disponibilizar os melhores esforços para assegurar e desenvolver a qualidade do serviço Wi-Fi com internet, comprometendo-se, ainda, a respeitar a privacidade do USUÁRIO, garantindo que não monitorará ou divulgará informações relativas à sua utilização, bem como dos e-mails por ele recebidos ou enviados mantendo sigilo sobre todas as informações cadastrais por ele fornecidas, inclusive seu código de acesso, a menos que seja obrigada a fazê-lo mediante ordem judicial ou por lei, ressalvadas as hipóteses previstas neste instrumento.

A Empresa Operadora poderá suspender a qualquer momento de acesso do(s) equipamento(s) que estiver (em) consumindo o link, utilizando programas maliciosos.

### **6.6.1. Do Serviço de Wi-Fi**

A Empresa Operadora deverá fornecer o serviço de rede Wi-Fi, englobando a instalação de um link para Internet com o mínimo 20 (vinte) Mbps para acesso aos serviços do Poder Concedente, acessos a sites na Internet (somente http e https), envio e recebimento de mensagens instantâneas através de aplicativos públicos (Whatsapp, MSN, Facebook, etc), utilização de correio eletrônico e o fornecimento de usuário e senha ao Poder Concedente em condições de monitorar, gerar relatórios e gráficos gerenciais quanto à utilização do serviço de Wi-Fi.

A Empresa Operadora deverá englobar o fornecimento de equipamentos, miscelâneas, cabeamentos e serviços (implantação, configuração, manutenção e gerenciamento) necessários para utilização dos serviços.

### **6.6.2. Aceitação**

A Empresa Operadora deverá disponibilizar o informativo para os usuários dos Terminais e Estações de Transferência, quanto à utilização e o termo de aceite do Wi-fi.

#### **6.6.2.1. O Usuário Deve ser Informado de seus Deveres**

O Usuário expressamente declara e garante, para todos os fins de direito:

- Possuir capacidade jurídica para celebrar e utilizar o serviço objeto deste serviço;
- Reconhecer que o presente serviço se formaliza, vinculando as partes, com a confirmação de suas responsabilidades, o que se fará mediante o aceite, e;
- Que está ciente e de pleno acordo com todas as condições deste serviço.

O presente Serviço e Condições de Uso são regidos pela legislação da República Federativa do Brasil.

### **6.6.3. Obrigações dos Usuários para Wi-Fi**

Para utilização do serviço o USUÁRIO deverá possuir os equipamentos e periféricos necessários, bem como responsabilizar-se pela sua configuração para uso.

A utilização da rede Wi-Fi é pessoal e intransferível, portanto o código de acesso não deverá ser divulgado pelo USUÁRIO a terceiros. O USUÁRIO é o único responsável por danos ou prejuízos decorrentes da utilização de seu código de acesso.

O USUÁRIO deverá dispor e manter o equipamento necessário (computador tipo “notebook” ou “smartphone” com dispositivo interno ou externo, compatível com a tecnologia Wi-Fi) para ter acesso à Internet em condições de funcionamento, bem como deverá promover as medidas de segurança necessárias à proteção de seus equipamentos, sistemas e arquivos contra a atuação indevida e invasões não autorizadas de outros usuários de Internet.



A rede Wi-Fi estará disponível ao USUÁRIO durante 07 (sete) dias da semana, das 03:00hs (três horas) às 24:00 hs (vinte e quatro horas). Sendo limitado ao USUÁRIO o tempo de utilização de 15 (quinze minutos). Após esse período haverá intervalo de 15 minutos para o próximo acesso. Exemplo: seus 15 minutos acabaram às 16:50hs, somente às 17:06hs conseguirá efetuar nova autenticação. Entretanto o serviço poderá ser interrompido a qualquer momento sem prévio aviso, devido a:

- Violam a lei ou não são autorizados;
- Difamarem a propriedade intelectual, os direitos à honra, à vida privada, à imagem, à intimidade pessoal e familiar;
- Estimulem a prática de condutas contrárias à moral e aos bons costumes;
- Incitem a prática de atos discriminatórios, seja em razão de sexo, raça, religião, crenças, idade ou qualquer outra condição;
- Coloquem à disposição ou possibilitem o acesso às mensagens, produtos ou serviços ilícitos, inapropriados, difamatório, violentos, obsceno e pornográfico;
- Induzam ou incitem práticas perigosas, de risco ou nocivas para a saúde e para o equilíbrio psíquico;
- Sejam falsos, ambíguos, inexatos, exagerados ou extemporâneos, de forma que possam induzir a erro sobre seu objeto ou sobre as intenções ou propósitos do comunicador;
- Violam o sigilo das comunicações;
- Constituam publicidade ilícita, enganosa ou desleal, em geral, que configurem concorrência desleal e/ou denominados “spam-mails”;
- Veiculem, incitem ou estimulem a pedofilia;
- Veiculem propaganda e/ou mensagens de cunho político;
- Incorporem vírus ou outros elementos físicos ou eletrônicos que possam danificar ou impedir o normal funcionamento da rede, do sistema ou dos equipamentos informáticos (hardware e software) de terceiros ou que possam danificar os documentos eletrônicos e arquivos armazenados nestes equipamentos informáticos; e
- Downloads de músicas, jogos, filmes e programas executáveis, assim como, a utilização de programas de downloads do tipo: P2P, como, Emule, Kazaa, Torrent entre outros.

O USUÁRIO será responsável pelos sites que ele vier a navegar e caso este cause algum prejuízo ao Poder Concedente, aquele será responsabilizado pelos seus infortúnios.

Ao detectar qualquer conduta estipulada no item retro e/ou método considerado inadequado, ilegal, imoral, ofensivo e/ou antiético por parte do usuário, a Empresa Operadora poderá optar por suspender os serviços temporariamente e/ou notificar o usuário que sane, corrija ou regularize a situação, sem prejuízo do eventual ressarcimento de perdas e danos ao Poder Concedente, se houver.

## **6.7. Links de Comunicação**

Para confiabilidade no sistema e segurança na quantidade de informações que serão trocadas entre os servidores e os computadores se faz necessário obter uma rede privada através da instalação de links de comunicação em todos os Terminais e Estações de Transferência. Com isso, a velocidade, a aceleração das imagens e informações nessa rede serão visualizadas e gravadas; podendo evidenciar realidades, que serão fundamentais para compor a estratégia da empresa.

A Empresa Operadora deverá fornecer os links de Comunicação conforme previsto no Anexo VII, observando a inclusão de equipamentos internos aos Terminais, tais como switches, racks e demais equipamentos para ativação de rede de comunicação entre o Sistema de Monitoramento e Gestão Operacional e os respectivos terminais e seus CFTVs.

## **6.8. Infraestrutura da Sala do COT**

Deverá ser fornecida a alimentação elétrica para os sistemas de CFTV, sistema de comunicação visual e para a Sala do COT.

- Sistema de CFTV  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito a cada duas plataformas, esta alimentação deverá ser estabilizada.
- Alimentação Rack dos servidores  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito com energia estabilizada.
- Estações de trabalho  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito com energia estabilizada.
- Vídeo Wall  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito com energia estabilizada.
- Iluminação  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito.
- Ar Condicionado  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito.
- Para os circuitos estabilizados deverá ser considerado um no-break de 10KVA
- Quadro de Distribuição elétrica  
Deverá ser do tipo industrial trifásico com barramentos de terra e neutro, chave seletora para energia estabilizada, protetor de surto, deverá dispor de um disjuntor geral dimensionado para suportar todas as cargas referentes ao COT e seus Sistemas, o Disjuntor principal deve ser tripolar e os demais bipolares.

## **6.9. Infraestrutura da Sala de Monitoramento Operacional**

Deverá ser fornecida a alimentação elétrica para os sistemas de CFTV, sistema de comunicação visual e para a SMO.

- Sistema de CFTV  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito a cada duas plataformas, esta alimentação deverá ser estabilizada.
- Alimentação Rack dos servidores  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito com energia estabilizada.
- Estações de trabalho  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito com energia estabilizada.
- Vídeo Wall  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito com energia estabilizada.
- Iluminação  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito.
- Ar Condicionado  
Deverá ser considerado no mínimo um circuito.
- Para os circuitos estabilizados deverá ser considerado um no-break de 10KVA.
- Quadro de Distribuição elétrica  
Deverá ser do tipo industrial trifásico com barramentos de terra e neutro, chave seletora para energia estabilizada, protetor de surto, deverá dispor de um disjuntor geral dimensionado para suportar todas as cargas referentes a Sala de Monitoramento e seus Sistemas, o Disjuntor principal deve ser tripolar e os demais bipolares.

## **6.10. Condições de Energia Elétrica Local**

Serão disponibilizados pelo Poder Concedente os locais dos dutos de passagem para as devidas ligações elétricas necessárias para alimentação dos equipamentos.

A Empresa Operadora deverá verificar as condições de fornecimento de energia elétrica acima antes de instalar os seus equipamentos e adequar de acordo com a necessidade.

## 6.11. Normas Técnicas

Os equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Na inexistência destas ou em caráter suplementar, poderão ser adotadas outras normas de entidades reconhecidas internacionalmente, tais como:

- NEMA - National Electrical Manufactural Association;
- ANSI - American National Standard Institute;
- IEC - International Electrotechnical Comission;
- DIN - Deutsche Industrie Normen;
- IEEE - Institute of Electrical and Electronic Engineers;
- NEC - National Electrical Code;
- ASTM - American Society for Testing and Materials;
- EIA - Electronic Industries Association; e
- UL – Underwrite Laboratories.

Sempre com a aprovação do Poder Concedente, poderão ser aceitas outras normas de reconhecida autoridade, que possam garantir o grau de qualidade desejado.

A edição válida de cada norma será a vigente na data de apresentação da proposta pela Empresa Operadora

## 6.12. Idioma

Em todo contato entre o Poder Concedente e a Empresa Operadora será adotada a língua portuguesa podendo ser usada a língua inglesa, a critério do Poder Concedente, que poderá exigir a tradução de qualquer texto que julgar necessário.

Em particular, os manuais de operação, manutenção e as instruções dos softwares operacionais deverão ser em português para facilitar o entendimento por parte dos operadores e mantenedores.

## 6.13. Coordenação

A Empresa Operadora será a única responsável pelo fornecimento global e integrado constante no Escopo de Fornecimento e em atendimento aos Requisitos Mínimos definidos neste Termo de Referência.

Todo o contato/reunião sobre qualquer assunto entre o Poder Concedente e a Empresa Operadora só terá validade se oficializado por meio de cartas ou atas de reuniões.

## **6.14. Embalagem, Seguros, Transportes e Armazenamento**

Todas as partes integrantes deste fornecimento terão embalagens adequadas para proteger o conteúdo contra danos durante o transporte desde a Fábrica até o local de instalação, envolvendo o embarque, transporte e o desembarque.

A Empresa Operadora deverá providenciar para que sejam respeitadas todas as imposições da legislação sobre transporte e seguro para o percurso da fábrica ao local da instalação, incluindo os requisitos da Legislação Fiscal/Tributária a seu cargo.

Está incluído no Fornecimento do sistema, equipamentos e componentes, a embalagem, seguros, movimentação e transportes dos mesmos da fábrica até o local de instalação, além da guarda e armazenagem até a sua instalação.

## **6.15. Recebimento dos Itens de Fornecimento**

Os procedimentos, prazos, verificações, testes e ensaios para o recebimento dos itens do Fornecimento, pelo Poder Concedente, incluindo os testes de desempenho previstos nas Especificações Técnicas farão parte integrante do Contrato, incluindo-se os códigos e normas técnicas citadas nas mesmas.

## **6.16. Operação Inicial Assistida**

Após a realização das instalações, haverá um período de operação assistida de 3 (três) meses de duração, com pessoal devidamente habilitado para assessorar a equipe operacional do Poder Concedente, período em que será assistido e supervisionado pela Empresa Operadora, não excluindo, entretanto, a regra estabelecida no item garantias.

A Operação Assistida deverá ocorrer da seguinte forma:

- Disponibilidade imediata para atender aos operadores no horário das 00:00 às 24 Horas, quando solicitado pelo PODER CONCEDENTE.
- Plantão para atender eventuais emergências através de chamados por telefone e/ou transceptor de rádio. Caso não seja possível resolver a emergência através de instruções telefônicas, o técnico deverá comparecer ao local da emergência em um prazo máximo de 1 hora.

## **6.17. Treinamento de Operação e de Manutenção**

A Empresa Operadora deverá apresentar em sua Proposta, de forma separada, treinamento para o pessoal técnico.

O objetivo do treinamento é capacitar completamente os técnicos envolvidos para executar as suas tarefas correspondentes sem necessidade de consulta aos

fornecedores. A duração dos treinamentos proposta nestas especificações é apenas uma estimativa, caso os objetivos propostos não sejam alcançados pelos técnicos com os pré-requisitos contratuais, o treinamento deverá continuar sem ônus adicional.

O fornecimento do treinamento deverá incluir todo o material didático (manuais, apostilas, certificados e procedimentos de avaliação e demais recursos audiovisuais) para o perfeito entendimento dos cursos ministrados.

A Empresa Operadora deverá enviar 5 (cinco) dias corridos após a realização da instalação, um programa detalhado de treinamento do pessoal de operação e manutenção, indicando os pré-requisitos de formação técnica, teórica e prática; a utilização de ferramentas, dispositivos e instrumentos necessários a manutenção de equipamentos e software aplicativo. O treinamento deverá ser iniciado no máximo 20 (vinte) dias corridos após a instalação dos equipamentos.

O treinamento deverá ser composto de 01 (um) módulo distinto:

- Operação de Sistemas do COT/SMO;
- Instalação/Configuração de Sistemas do COT/SMO.

#### **a) Treinamento - Módulo Operação de Sistemas do COT**

O módulo “Operação de Sistemas” deverá capacitar o usuário do COT a operar os seguintes sistemas:

- Circuito Fechado de Televisão – CFTV;
- Sistema Painéis eletrônicos;
- Equipamentos da Sala do COT; e
- Rede Comunicação de Dados.

#### **b) Treinamento - Módulo Operação de Sistemas da SMO**

O módulo “Operação de Sistemas” deverá capacitar o usuário do SMO a operar os seguintes sistemas:

- Circuito Fechado de Televisão – CFTV;
- Equipamentos da Sala do COT; e
- Rede Comunicação de Dados.

### **6.18. Garantias**

A Empresa Operadora deverá garantir sobre os itens de seu Fornecimento:

- Que todos os materiais, equipamentos, componentes e acessórios serão novos, de alto grau de qualidade (inclusive os serviços) em conformidade com os padrões normativos internacionais aplicáveis e que entrarão em operação em plenas condições de funcionamento.

- Cobertura, após a assinatura contratual e durante sua vigência sobre quaisquer defeitos provenientes de erros e/ou omissões, mesmo aqueles decorrentes de erros de concepção de projeto, matéria-prima, fabricação, inspeção, ensaios, embalagem, transportes, manuseios, montagem, instalações, treinamentos, etc., excluindo-se, todavia, danos ou defeitos decorrentes do desgaste de uso anormal e influências externas de terceiros não imputáveis à Empresa Operadora.
- O Fornecimento de qualquer peça ou parte de equipamento e/ou componente do sistema que vier a apresentar defeito ou equipamentos adicionais, deverão ser comunicados ao **Poder Concedente** e devem ser fornecidos no prazo máximo de 02 (dois) meses.
- Todos os equipamentos deverão conter no mínimo 12 (doze) meses de garantia a partir de sua instalação e mediante ao Termo de Aceite fornecido pela Empresa Operadora e o aceite do Poder Concedente. Após o termino de garantia de 12 (doze) meses, a Empresa Operadora passará a exercer o contrato de manutenção destes equipamentos pelo período de 48 (quarenta e oito) meses, porém a Empresa Operadora deverá manter a manutenção preventiva durante o período que vigorar a garantia.

## 7. CONTROLE DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Não obstante a Empresa Operadora seja a única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços, ao Poder Concedente é reservado o direito de, sem que de qualquer forma restrinja a plenitude dessa responsabilidade, exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre os serviços, podendo para isso:

- Verificar se os chamados técnicos registrados em sistema próprio da Empresa Operadora e que obrigatoriamente deve ser fornecido usuários e senhas com níveis de administração aos colaboradores indicados pelo Poder Concedente.

## 8. ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO

Para fins de acompanhamento da execução dos serviços, a Empresa Operadora deverá emitir mensalmente relatório gerencial das atividades, contendo:

- Itens inspecionados por local Terminal, Corredor, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Paradas (equipamentos, redes e instalações);
- Preventivas realizadas por local;
- Corretivas realizadas por local; e
- Necessidades de melhorias, adequações e alterações por local.



## 9. INDICADORES DE QUALIDADE E DESEMPENHO DOS TERMINAIS (IQDT)

### 9.1. Índice de Qualidade de Manutenção da Tecnologia (IQMT)

Avalia a qualidade técnica dos Serviços de Manutenção de Tecnologia da Informação prestados pela Empresa Operadora nos Terminais, Corredores, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Paradas.

O Índice de Qualidade dos Serviços de Manutenção da Tecnologia da Informação será medido a partir da média ponderada de cada um dos seus indicadores de desempenho. Cada um receberá uma nota, na escala de 0 (zero) a 3 (três).

Quadro do indicador de desempenho:

ESCALA DE AVALIAÇÃO		DESCRIÇÃO	FAIXA
<b>ÓTIMO</b>	3	ATENDIDAS	92% < IQMT ≤ 100%
<b>BOM</b>	2	PARCIALMENTE ATENDIDAS	75% < IQMT ≤ 92%
<b>REGULAR</b>	1	MINIMAMENTE ATENDIDAS	59% < IQMT ≤ 75%
<b>RUIM</b>	0	NÃO ATENDIDAS	IQMT ≤ 59%

O cálculo do índice será feito conforme fórmula ilustrativa abaixo:

$$IQMT = [25\% (IET) + 15\% (IDCC) + 15\% (IDP) + 15\% (IDSC) + 10\%(CPCC) + 10\%(CPP) + 10\%(CPSC)]$$

Este índice irá verificar a qualidade dos serviços de manutenção da tecnologia da informação da concessão prestados pela Empresa Operadora nos Terminais, Corredores, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Paradas. Na avaliação não serão considerados os períodos de manutenções preventivas e corretivas, bem como nos períodos denominados paradas técnicas comunicados previamente ao Poder Concedente, desde que realizadas no prazo determinado.

O IQMT será medido de acordo com os seguintes indicadores:

#### 9.1.1. Indicador de Eficiência de Tecnologia (IET)

Este indicador verifica a eficiência e funcionalidade dos sistemas da tecnologia da informação disponibilizados pela Empresa Operadora nos Terminais, Corredores, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Paradas.

A avaliação do índice IET deverá ser realizada por meio da verificação dos chamados técnicos registrados em sistema próprio da Empresa Operadora e que obrigatoriamente devem ser fornecidos usuários e senhas com níveis de administrador aos colaboradores indicados pelo Poder Concedente.

Os chamados serão abertos no sistema pelos funcionários do Poder Concedente quando efetuar inspeção in loco amostral mensal.

Quanto a Empresa Operadora e/ou os funcionários do Poder Concedente deverão abrir chamados técnicos após vistorias diárias ou ao detectarem problema nos Terminais, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência, Paradas e para os Corredores.

Como exemplo: atualmente o sistema da prestadora de serviço é acessado, verificado o tipo de problema, tempos de atendimento, quantidade de equipamento com problema, compatibilidade com o SLA, etc.

O IET está dividido em duas verificações:

- Qualidade das imagens do sistema de CFTV:

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
50%	$92\% < IET1 \leq 100\%$	3
	$75\% < IET1 \leq 92\%$	2
	$59\% < IET1 \leq 75\%$	1
	$IET1 \leq 59\%$	0

- Qualidade das imagens dos PMV's e Monitores TV

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
50%	$92\% < IET2 \leq 100\%$	3
	$75\% < IET2 \leq 92\%$	2
	$59\% < IET2 \leq 75\%$	1
	$IET2 \leq 59\%$	0

### 9.1.2. Indicador de Disponibilidade de Sistema de CFTV e COT (IDCC)

Este indicador verifica a disponibilidade do sistema de segurança por meio do CFTV e COT disponibilizado pela Empresa Operadora nos Terminais, Corredores, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Paradas.

A avaliação do indicador IDCC deve ser realizada através da verificação dos chamados técnicos registrados em sistema próprio da Empresa Operadora e que obrigatoriamente devem ser fornecidos usuários e senhas com níveis de administrador aos colaboradores indicados pelo Poder Concedente.

O IDCC será verificado por meio da disponibilidade das imagens do circuito interno de câmeras: a avaliação deste índice será mediante verificação da disponibilidade das câmeras, ou seja, quantas câmeras estão funcionando com relação ao total de câmeras instaladas, desde que atendam aos requisitos mínimos de quantidade definidas no item 4.6 (Terminais – Descrição de quantidade de equipamentos e ativos existentes), 4.6.1 (Expresso Tiradentes) e 4.6.2 (Corredores) e por meio da verificação das imagens gravadas, ou seja, se as câmeras que estão funcionando gravaram as imagens corretamente e se elas estão disponíveis caso seja necessária alguma averiguação.

A inspeção do indicador IDCC será realizada mediante a avaliação da quantidade de equipamentos disponíveis com relação ao total de equipamentos.

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
100%	92% < IDCC ≤ 100%	3
	75% < IDCC ≤ 92%	2
	59% < IDCC ≤ 75%	1
	IDCC ≤ 59%	0

### 9.1.3. Indicador de Disponibilidade de PMV's e Monitores TV (IDP)

Este indicador verifica a disponibilidade dos PMV's e Monitores TV necessários, em boa condição de uso, para a Empresa Operadora executar os serviços nos Terminais, Corredores, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Paradas.

A avaliação do indicador IDP deve ser avaliada por meio da verificação dos chamados técnicos registrados em sistema próprio da Empresa Operadora e que obrigatoriamente devem ser fornecidos usuários e senhas com níveis de administrador aos colaboradores indicados pelo Poder Concedente.

A inspeção do indicador IDP será realizada mediante a avaliação da quantidade de equipamentos disponíveis com relação ao total de equipamentos.

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
100%	92% < IDP ≤ 100%	3
	75% < IDP ≤ 92%	2
	59% < IDP ≤ 75%	1
	IDP ≤ 59%	0

### 9.1.4. Indicador de Disponibilidade de Sistema de Comunicação (IDSC)

Este indicador verifica a disponibilidade dos equipamentos do Sistema de Comunicação por áudio - PA necessários, em boa condição de uso, para a Empresa Operadora executar os serviços nos Terminais, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência e Paradas.

A avaliação do indicador IDSC deve ser avaliada através da verificação dos chamados técnicos registrados em sistema próprio da Empresa Operadora e que obrigatoriamente devem ser fornecidos usuários e senhas com níveis de administração aos colaboradores indicados pelo Poder Concedente.

A inspeção do indicador IDSC será realizada mediante a avaliação da quantidade de equipamentos disponíveis com relação ao total de equipamentos.

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
100%	92% < IDSC ≤ 100%	3
	75% < IDSC ≤ 92%	2
	59% < IDSC ≤ 75%	1
	IDSC ≤ 59%	0

#### 9.1.5. Indicador de Cumprimento de Prazo de Manutenção do Sistema de CFTV E COC (CPCC)

Este indicador verifica se a Empresa Operadora atendeu todos os pedidos de manutenção do sistema de CFTV e COT dentro do prazo devido.

A avaliação do indicador CPCC será feita com base nos chamados técnicos executados no mês. Deverá ser elaborado um relatório de ocorrências com o registro de todos os chamados abertos e realizados no período, bem como o prazo de execução e a aferição de cumprimento do prazo estabelecido no item 4.5 (Tipos de Intervenções e equipamentos) do Capítulo XI.5 deste anexo.

Será com base nesse sistema de chamados técnicos que o Poder Concedente poderá atribuir uma nota para este indicador.

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
100%	92% < CPCC ≤ 100%	3
	75% < CPCC ≤ 92%	2
	59% < CPCC ≤ 75%	1
	CPCC ≤ 59%	0

#### 9.1.6. Indicador de Cumprimento de Prazo de Manutenção dos PMV's e Monitores TV (CPP)

Este indicador verifica se a Empresa Operadora atendeu todos os pedidos de manutenção dos PMV's e Monitores TV dentro do prazo devido.

A avaliação do indicador CPP será feita com base nos chamados técnicos executados no mês. Deverá ser elaborado um relatório de ocorrências com o registro de todas as ordens de serviço abertas e realizadas no período, bem como o prazo de execução e a aferição de cumprimento do prazo estabelecido no item 4.5 (Tipos de Intervenções e equipamentos) do Capítulo XI.5 deste anexo.

Será com base nesse sistema de chamados técnicos que o Poder Concedente poderá atribuir uma nota para este indicador.

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
100%	92% < CPP ≤ 100%	3
	75% < CPP ≤ 92%	2
	59% < CPP ≤ 75%	1
	CPP ≤ 59%	0

#### 9.1.7. Indicador de Cumprimento do Prazo de Manutenção do Sistema de Comunicação (CPSC)

Este indicador verifica se a Empresa Operadora atendeu todos os pedidos de manutenção do Sistema de Comunicação por Áudio – PA, dentro do prazo devido.

A avaliação do indicador CPSC será feita com base nos chamados técnicos executados no mês. Deverá ser elaborado um relatório de ocorrências com o registro de todas as ordens de serviço abertas e realizados no período, bem como o prazo de execução e a aferição de cumprimento do prazo estabelecido no item 4.5 (Tipos de Intervenções e equipamentos) do Capítulo XI.5 deste anexo.

Será com base nesse sistema de chamados técnicos que o Poder Concedente poderá atribuir uma nota para este indicador.

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
100%	$92\% < \text{CPSC} \leq 100\%$	3
	$75\% < \text{CPSC} \leq 92\%$	2
	$59\% < \text{CPSC} \leq 75\%$	1
	$\text{CPSC} \leq 59\%$	0

## 10. MULTAS

Em conformidade com as Notas resultantes da avaliação do desempenho da Empresa Operadora estabelecida no Sistema de Mensuração do Desempenho (SMD) – Indicadores de Qualidade e Desempenho dos Terminais, o Poder Concedente poderá aplicar as seguintes penalidades, respeitados o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo de outras sanções previstas em dispositivos legais e regulamentares do Poder Concedente:

### 10.1. Índice de Qualidade de Manutenção da Tecnologia (IQMT)

ITEM	OCORRÊNCIA	Base de Cálculo: Tarifa de ônibus vigente na data de imposição da multa
1	Nota <b>Mensal</b> do Índice de Qualidade de Manutenção da Tecnologia (IQMT) classificada como “ <b>RUIM</b> ”, conforme método do Sistema de Mensuração do Desempenho (SMD)	40.000 tarifas
	A partir do segundo ciclo com situação inalterada, aplicar-se-á a regra da reincidência	Na reincidência a multa será em dobro
2	Nota <b>Mensal</b> do Índice de Qualidade de Manutenção da Tecnologia (IQMT) classificada como “ <b>REGULAR</b> ”, conforme método do Sistema de Mensuração do Desempenho (SMD)	25.000 tarifas
	A partir do segundo ciclo com situação inalterada, aplicar-se-á a regra da reincidência	Na reincidência a multa será em dobro
3	Nota <b>Mensal</b> do Índice de Qualidade de Manutenção da Tecnologia (IQMT) classificada como “ <b>BOM</b> ”, conforme método do Sistema de Mensuração do Desempenho (SMD)	15.000 tarifas
	A partir do segundo ciclo com situação inalterada, aplicar-se-á a regra da reincidência	Na reincidência a multa será em dobro

## 10.2. Tabela de Penalidades da Tecnologia da Informação

<b>TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)</b>		
<b>ITEM</b>	<b>EVENTO OU OCORRÊNCIA</b>	<b>BASE DE CÁLCULO: TARIFA DE ÔNIBUS PÚBLICA VIGENTE NA DATA DA IMPOSIÇÃO DA MULTA</b>
<b>TI-GR1</b>	Não cumprir o início de atendimento a partir da assinatura contratual; quando houver chamado técnico (ou equivalente); identificação visual/técnica da necessidade e também deverá ser mantida quando do término de garantia de cada equipamento, rede de transmissão de dados e/ou software	10.000 (dez mil) tarifas por mês, até a regularização.
<b>TI-GR2</b>	Não manter a manutenção quando do término de garantia de cada equipamento (hardware), rede de transmissão de dados e/ou software	10.000 (dez mil) tarifas por mês, até a regularização.
<b>TI-GR3</b>	Não cumprir a manutenção completa, operacional e funcional da tecnologia da informação, objetivando a operação em condições normais de todos os sistemas e equipamentos instalados nos Terminais, Expresso Tiradentes, Estações de Transferência, Corredores e Paradas	10.000 (dez mil) tarifas por mês, até a regularização.
<b>TI-GR4</b>	Não substituir o equipamento e/ou todas as atualizações do software. Quando se tornar obsoleto, causando problema quanto a sua manutenção ou restabelecimento	10.000 (dez mil) tarifas por mês, até a regularização.
<b>TI-GR5</b>	Deixar de realizar desenvolvimento e implantação no caso de substituição de algum equipamento que necessite de um novo software para a comunicação com o sistema SIM ou para o funcionamento em condições normais	10.000 (dez mil) tarifas por mês, até a regularização.
<b>TI-G6</b>	Não realizar a manutenção preventiva regularmente nas visitas técnicas programadas para proceder a uma inspeção visual e à limpeza dos equipamentos, computadores, câmeras, PMV's, Monitores de TV, etc., testes dos equipamentos que não são utilizados diariamente, como baterias dos No-breaks e a troca de componentes antes da ocorrência de falha	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR7</b>	Não realizar a substituição/implantação dos equipamentos de Tecnologia da Informação nos terminais	10.000 (dez mil) tarifas por mês, até a regularização.
<b>TI-GR8</b>	Não realizar a manutenção Corretiva de componente ou equipamento danificado e/ou que tenha deixado de funcionar, acionada por um chamado técnico, aberto para a correção do mesmo	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR9</b>	Não substituir/implantar o equipamento e/ou todas as atualizações do hardware e software dos locais.	10.000 (dez mil) tarifas por mês, até a regularização.



<b>TI-GR10</b>	Realizar a substituição/implantação dos equipamentos de Tecnologia da Informação parcialmente dos local indicados.	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-G11</b>	Não fornecer acesso para o Poder Concedente do sistema de help desk através da internet, para acompanhamento das aberturas e fechamentos dos atendimentos técnicos realizados	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR12</b>	Deixar de realizar o Conserto ou troca das Câmeras Fixas ou Domos, cabos e conectores para o Sistema de CFTV nos Terminais, Expresso Tiradentes, Estação de Transferência, Corredores e Paradas	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-G13</b>	Deixar de realizar o Conserto ou troca dos monitores de visualização das imagens no COT para o sistema de CFTV nos Terminais, Expresso Tiradentes, Estação de Transferência, Corredores e Paradas	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR14</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos servidores, equipamentos proprietários de CFTV para o Sistema de CFTV nos Terminais, Expresso Tiradentes, Estação de Transferência, Corredores e Paradas	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR15</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos servidores de armazenamento de imagens para o Sistema de CFTV nos Terminais, Expresso Tiradentes, Estação de Transferência, Corredores e Paradas	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR16</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's nos Terminais, Expresso Tiradentes e Estação de Transferência	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-M17</b>	Deixar de realizar o Conserto ou troca dos Monitores TV nos Terminais, Expresso Tiradentes e Estação de Transferência.	750 (setecentas e cinquenta) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-G18</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de componentes ou troca dos Nobreaks nas plataformas para os Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's e Monitores de TV nos Terminais, Expresso Tiradentes e Estação de Transferência	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.

<b>TI-GR19</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos servidores de comunicação visual nos Terminais, Expresso Tiradentes e Estação de Transferência	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR20</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos Painéis de Mensagens Variáveis (PMV's) nos Corredores e Paradas	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR21</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos servidores de comunicação visual nos Corredores e Paradas	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-G22</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de componentes ou troca dos Nobreaks nos Corredores e Paradas	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-L23</b>	Deixar de realizar o Conserto ou troca dos sonofletores do Sistema de Comunicação por Áudio – PA nos Terminais, Expresso Tiradentes e Estações de Transferência	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-M24</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas ou troca dos amplificadores, pré-amplificadores, equalizadores do Sistema de Comunicação por Áudio – PA nos Terminais, Expresso Tiradentes e Estações de Transferência	750 (setecentas e cinquenta) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-M25</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas ou troca dos servidores de PA do Sistema de Comunicação por Áudio – PA nos Terminais, Expresso Tiradentes e Estações de Transferência	750 (setecentas e cinquenta) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR26</b>	Deixar de realizar o Conserto ou troca dos switches e routers da Rede de Comunicação de Dados nos Terminais	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR27</b>	Deixar de realizar o Conserto ou substituição de cabo metálico, cabo óptico, distribuidor óptico, conversores eletro-ópticos, mini bastidor óptico, crimpagem de conectores para cabo de cobre ou fibra, fusão de cabo de fibra óptica, cordões ópticos, caixa de passagem e tampa caixa de passagem da Rede de Comunicação de Dados nos Terminais	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.

<b>TI-GR28</b>	Deixar de realizar o Conserto ou troca dos switches e routers da Rede de Comunicação de Dados nos Corredores	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR29</b>	Deixar de realizar o Conserto ou substituição de cabo óptico, distribuidor óptico, conversores eletro-óptico, mini bastidor óptico, crimpagem de conectores para cabo de cobre ou fibra, fusão de cabo de fibra óptica, cordões ópticos, caixa de passagem, tampa caixa de passagem da Rede de Comunicação de Dados nos Corredores	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR30</b>	Deixar de realizar o Conserto ou troca de rádio transmissor de dados e antenas da Rede de Comunicação de Dados nos Corredores	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR31</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas ou troca dos Servidores de Banco de Dados SQL, IMAGENS, WEB e PMV's (equipamentos do SIM) na Sala do COT / Central	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-G32</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos equipamentos das estações de trabalho na Sala do COT / Central	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-G33</b>	Deixar de realizar o Conserto, substituição de placas/componentes ou troca dos equipamentos da mesa de controle/joystick das câmeras móveis na Sala do COT / Central	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-G34</b>	Não atender parcialmente as especificações técnicas e/ou requisitos mínimos do anexo XI	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR35</b>	Não atender totalmente as especificações técnicas e/ou requisitos mínimos do anexo XI	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR36</b>	Deixar de atender no prazo a falha Tipo A referente a solução do problema em até 6 (seis) horas.	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR37</b>	Deixar de atender no prazo a falha Tipo B referente à solução do problema em até 24 (horas).	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR38</b>	Deixar de atender no prazo a falha Tipo C referente à solução do problema em até 05 (cinco) dias.	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.

<b>TI-G39</b>	Não realizar a substituição de qualquer equipamento no prazo para aquisição e substituição de até 30 dias corridos.	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-G40</b>	Não realizar a substituição de quaisquer equipamentos que dependam de importação, no prazo de até 60 dias corridos, após comunicação e comprovação para o Poder Concedente	1.500 (Mil e quinhentas) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR41</b>	Não realizar a substituição de todo o sistema de gerenciamento de imagens (software e hardware) para cada Terminal sendo: câmeras, sistema de gerenciamento e visualização de imagens, servidores, estações de trabalho, e demais itens correlatos	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.
<b>TI-GR42</b>	Deixar de atender a comunicação sobre a disponibilização de imagens do sistema CFTV a <b>terceiros, de que</b> somente poderá ser feita mediante autorização prévia do Poder Concedente por meio da Diretoria de Operações	3.000 (três mil) tarifas por dia até a regularização da obrigação.

## 11. INVESTIMENTOS E MANUTENÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E MONITORAMENTO NOS TERMINAIS, CORREDORES, EXPRESSO TIRADENTES, ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA E PARADAS

### I – INVESTIMENTOS (a preços de Nov/18)

Nº	LOCALIZAÇÃO	VALOR TOTAL						TOTAL GERAL
		Sistema de circuito fechado de televisão - CFTV	Sistema de comunicação visual - painéis eletrônicos – PMV/LCD	Sistema de comunicação por áudio - PA	Sistema de transmissão de dados	Sala de controle do COT/SMO	Wi-fi	
1	TERMINAL A. E. CARVALHO	440.393,31	760.496,51	-	-	445.337,76	182.400,84	1.828.628,42
2	TERMINAL BANDEIRA	626.094,66	864.653,21	-	-	441.671,35	183.468,35	2.115.887,57
3	TERMINAL CAMPO LIMPO	873.381,70	1.104.618,69	-	-	379.691,25	183.468,35	2.541.159,99
4	TERMINAL CAPELINHA	563.307,22	1.264.237,25	-	-	379.691,25	183.468,35	2.390.704,07
5	TERMINAL GRAJAÚ	452.093,80	1.382.029,56	-	-	467.873,08	180.176,54	2.482.172,98
6	TERMINAL GUARAPIRANGA	601.207,97	769.127,49	-	-	379.691,25	173.287,69	1.923.314,40
7	TERMINAL JARDIM ÂNGELA	436.972,13	451.423,59	-	-	379.691,25	179.813,97	1.447.900,94
8	TERMINAL JOÃO DIAS	614.543,30	571.379,03	-	-	379.691,25	178.726,26	1.744.339,84
9	TERMINAL LAPA	601.193,62	940.194,31	-	-	379.691,25	287.300,29	2.208.379,47
10	TERMINAL PARELHEIROS	333.668,93	309.609,86	-	-	379.691,25	183.468,35	1.206.438,39
11	TERMINAL PINHEIROS	717.785,39	815.792,38	-	-	392.792,12	180.698,07	2.107.067,96
12	TERMINAL PIRITUBA	642.180,45	1.186.803,59	-	-	441.671,35	178.363,69	2.449.019,08
13	TERMINAL PARQUE DOM PEDRO II	1.024.836,91	2.488.160,55	-	-	379.691,25	191.779,21	4.084.467,92
14	TERMINAL PRINCESA ISABEL	694.112,31	902.423,76	-	-	379.691,25	286.575,15	2.262.802,47
15	TERMINAL SANTO AMARO	654.409,20	3.614.424,48	-	-	511.360,61	178.363,69	4.958.557,98

16	TERMINAL SAPOPEMBA / TEOTÔNIO	624.165,86	569.183,09	-	-	379.691,25	178.001,12	1.751.041,32
17	TERMINAL CIDADE TIRADENTES	586.086,30	1.124.656,53	-	-	392.792,12	180.698,07	2.284.233,02
18	TERMINAL VARGINHA	624.165,86	976.588,19	-	-	316.384,16	180.698,07	2.097.836,28
19	TERMINAL VILA NOVA CACHOEIRINHA	670.618,02	853.562,92	-	-	379.691,25	180.698,07	2.084.570,26
20	TERMINAL MERCADO	2.430.454,38	141.509,11	-	-	379.691,25	320.398,07	3.272.052,81
21	TERMINAL SACOMÃ	2.648.172,77	1.089.081,93	-	-	392.792,12	180.698,07	4.310.744,89
22	CORREDOR PARELHEIROS (compartilhado com TERMINAL GRAJAÚ)	220.982,95	152.951,70	-	-	-	-	373.934,65
23	CORREDOR PIRITUBA (compartilhado com TERMINAL PIRITUBA)	2.120.914,29	1.866.010,72	-	-	-	-	3.986.925,01
24	CORREDOR SANTO AMARO (compartilhado com TERMINAL SANTO AMARO)	3.039.362,58	1.529.516,98	-	-	180.970,82	-	4.749.850,38
25	CORREDOR REBOUÇAS (compartilhado com TERMINAL AMARAL GURGEL)	1.020.299,59	466.767,95	-	-	-	-	1.487.067,54
26	EXPRESSO TIRADENTES e estações de transferência (compartilhado com TERMINAL MERCADO)	5.399.563,57	348.984,55	-	-	768.055,90	2.725.430,58	9.242.034,60
27	TERMINAL AMARAL GURGEL	679.144,45	-	-	314.541,15	336.097,65	180.698,07	1.510.481,32
28	TERMINAL ARICANDUVA	746.667,92	-	-	117.133,81	336.097,65	180.698,07	1.380.597,45
29	TERMINAL CASA VERDE	691.597,52	-	-	117.133,81	336.097,65	180.698,07	1.325.527,05
30	TERMINAL CARRÃO	691.597,52	-	-	117.133,81	336.097,65	180.698,07	1.325.527,05

31	TERMINAL PENHA	793.490,06	-	-	117.133,81	336.097,65	180.698,07	1.427.419,59
32	TERMINAL SÃO MIGUEL	691.597,52	-	-	117.133,81	336.097,65	180.698,07	1.325.527,05
33	ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA JARDIM BRITÂNIA	442.653,28	-	-	117.133,81	336.097,65	180.698,07	1.076.582,81
34	TERMINAL ÁGUA ESPRAIADA	663.453,11	-	-	99.522,79	336.097,65	180.698,07	1.279.771,62
35	TERMINAL VILA PRUDENTE	3.044.784,42	1.219.442,24	211.796,04	205.436,62	875.407,78	180.698,07	5.737.565,17
36	TERMINAL ITAQUERA II	1.393.514,76	1.424.530,85	440.773,19	258.106,44	889.176,21	180.698,07	4.586.799,52
37	Servidor ou equipamento equivalente para cftv na central	303.825,58	-	-	-	-	-	303.825,58
TOTAL GERAL		38.803.293,21	29.188.161,02	652.569,23	1.580.409,86	13.761.361,58	8.684.961,55	92.670.756,45

## II – MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS NOVOS (a preços de Nov/18)

Nº	LOCALIZAÇÃO	VALOR MENSAL						VALOR TOTAL MENSAL
		Sistema de circuito fechado de televisão - CFTV	Sistema de comunicação visual - painéis eletrônicos – PMV/LCD	Sistema de comunicação por áudio - PA	Sistema de transmissão de dados	Sala de controle do COT/SMO	Wi-fi	
1	TERMINAL A. E. CARVALHO	21.555,44	32.231,93	-	-	12.482,34	2.383,29	<b>68.653,00</b>
2	TERMINAL BANDEIRA	13.877,35	17.745,07	-	-	8.095,12	2.361,04	<b>42.078,58</b>
3	TERMINAL CAMPO LIMPO	17.141,50	27.854,93	-	-	9.999,21	2.361,04	<b>57.356,68</b>
4	TERMINAL CAPELINHA	17.141,50	27.854,93	-	-	9.999,21	2.361,04	<b>57.356,68</b>
5	TERMINAL GRAJAÚ	18.263,33	23.853,81	-	-	12.101,31	2.361,04	<b>56.579,49</b>
6	TERMINAL GUARAPIRANGA	15.521,89	25.223,08	-	-	9.054,44	2.361,04	<b>52.160,45</b>
7	TERMINAL JARDIM ÂNGELA	13.110,79	21.305,03	-	-	7.647,96	2.361,04	<b>44.424,82</b>
8	TERMINAL JOÃO DIAS	13.875,42	22.547,55	-	-	8.093,99	2.361,04	<b>46.878,00</b>
9	TERMINAL LAPA	15.725,18	25.553,42	-	-	9.173,02	2.361,04	<b>52.812,66</b>



10	TERMINAL PARELHEIROS	12.857,53	20.893,49	-	-	7.500,23	2.361,04	<b>43.612,29</b>
11	TERMINAL PINHEIROS	15.876,29	25.798,97	-	-	9.261,17	2.361,04	<b>53.297,47</b>
12	TERMINAL PIRITUBA	23.095,71	27.202,02	-	-	13.147,88	2.361,04	<b>65.806,65</b>
13	TERMINAL PARQUE DOM PEDRO II	21.716,43	32.493,53	-	-	12.576,25	2.361,04	<b>69.147,25</b>
14	TERMINAL PRINCESA ISABEL	16.841,69	20.957,00	-	-	9.824,32	2.361,04	<b>49.984,05</b>
15	TERMINAL SANTO AMARO	25.775,85	25.726,97	-	-	13.838,57	2.361,04	<b>67.702,43</b>
16	TERMINAL SAPOEMBA / TEOTÔNIO	15.006,74	18.686,22	-	-	8.753,93	2.361,04	<b>44.807,93</b>
17	TERMINAL CIDADE TIRADENTES	21.835,79	29.095,65	-	-	12.645,88	2.361,04	<b>65.938,36</b>
18	TERMINAL VARGINHA	15.715,84	19.068,60	-	-	9.167,57	2.361,04	<b>46.313,05</b>
19	TERMINAL VILA NOVA CACHOEIRINHA	15.973,34	20.034,64	-	-	9.317,78	2.361,04	<b>47.686,80</b>
20	TERMINAL MERCADO	18.672,18	22.124,33	-	-	10.892,11	2.361,04	<b>54.049,66</b>
21	TERMINAL SACOMÃ	25.023,89	37.865,91	-	-	14.518,10	2.361,04	<b>79.768,94</b>
22	CORREDOR PARELHEIROS (COMPARTILHADO COM TERMINAL GRAJAÚ)	23.880,13	30.419,05	-	-	-	-	<b>54.299,18</b>
23	CORREDOR PIRITUBA (COMPARTILHADO COM TERMINAL PIRITUBA)	37.511,13	42.447,19	-	-	-	-	<b>79.958,32</b>
24	CORREDOR SANTO AMARO (COMPARTILHADO COM TERMINAL SANTO AMARO)	43.764,77	46.272,50	-	-	12.000,81	-	<b>102.038,08</b>
25	CORREDOR REBOUÇAS (COMPARTILHADO COM TERMINAL AMARAL GURGEL)	26.871,20	26.229,96	-	-	-	-	<b>53.101,16</b>
26	EXPRESSO TIRADENTES E ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA (COMPARTILHADO COM TERMINAL MERCADO)	20.398,19	25.726,07	-	-	10.859,93	37.776,60	<b>94.760,79</b>
27	TERMINAL AMARAL GURGEL	12.604,88	-	-	11.241,41	3.089,27	2.536,04	<b>29.471,60</b>
28	TERMINAL ARICANDUVA	13.819,47	-	-	13.489,69	4.987,13	2.526,04	<b>34.822,33</b>
29	TERMINAL CASA VERDE	13.819,47	-	-	13.489,69	4.987,13	2.526,04	<b>34.822,33</b>
30	TERMINAL CARRÃO	13.819,47	-	-	13.489,69	4.987,13	2.526,04	<b>34.822,33</b>

31	TERMINAL PENHA	16.122,72	-	-	15.737,97	5.284,98	2.526,04	<b>39.671,71</b>
32	TERMINAL SÃO MIGUEL	13.819,47	-	-	13.489,69	4.987,13	2.526,04	<b>34.822,33</b>
33	ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA JARDIM BRITÂNIA	6.744,85	-	-	7.868,99	4.242,49	2.526,04	<b>21.382,37</b>
34	TERMINAL ÁGUA ESPRAIADA	13.819,47	-	-	13.489,69	4.987,13	2.526,04	<b>34.822,33</b>
35	TERMINAL VILA PRUDENTE	18.950,28	27.823,51	15.345,54	14.066,75	31.364,91	2.361,04	<b>109.912,03</b>
36	TERMINAL ITAQUERA II	17.761,50	25.922,41	13.810,99	12.660,07	28.228,42	2.361,04	<b>100.744,43</b>
37	SERVIDOR OU EQUIPAMENTO EQUIVALENTE PARA CFTV NA CENTRAL	27.138,31	-	-	-	-	-	<b>27.138,31</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>695.448,99</b>	<b>748.957,77</b>	<b>29.156,53</b>	<b>129.023,64</b>	<b>338.096,85</b>	<b>112.321,09</b>	<b>2.053.004,87</b>

### III – MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS NOVOS (a preços de Nov/18)

Nº	LOCALIZAÇÃO	VALOR MENSAL						VALOR TOTAL MENSAL
		Sistema de circuito fechado de televisão - CFTV	Sistema de comunicação visual - painéis eletrônicos – PMV/LCD	Sistema de comunicação por áudio - PA	Sistema de transmissão de dados	Sala de controle do COT/SMO	Wi-fi	
1	TERMINAL A. E. CARVALHO	21.155,44	32.719,46	10.927,72	9.925,41	12.682,34	-	<b>87.410,37</b>
2	TERMINAL BANDEIRA	13.877,35	17.745,07	6.938,67	6.360,45	22.880,88	-	<b>67.802,42</b>
3	TERMINAL CAMPO LIMPO	17.141,50	27.854,93	8.570,75	7.856,52	9.999,21	-	<b>71.422,91</b>
4	TERMINAL CAPELINHA	17.141,50	27.854,93	8.570,75	7.856,52	9.999,21	-	<b>71.422,91</b>
5	TERMINAL GRAJAÚ	17.863,33	24.341,33	10.515,41	10.919,18	12.201,31	-	<b>75.840,56</b>
6	TERMINAL GUARAPIRANGA	15.521,89	25.223,08	7.760,95	7.114,20	9.054,44	-	<b>64.674,56</b>
7	TERMINAL JARDIM ÂNGELA	13.110,79	21.305,03	6.555,39	6.009,11	7.647,96	-	<b>54.628,28</b>
8	TERMINAL JOÃO DIAS	13.875,42	22.547,55	6.937,71	6.359,57	8.093,99	-	<b>57.814,24</b>
9	TERMINAL LAPA	15.725,18	25.553,42	7.862,59	7.207,38	9.173,02	-	<b>65.521,59</b>
10	TERMINAL PARELHEIROS	12.857,53	20.893,49	6.428,77	5.893,04	7.500,23	-	<b>53.573,06</b>
11	TERMINAL PINHEIROS	15.876,29	25.798,97	7.938,15	7.276,63	9.261,17	-	<b>66.151,21</b>

12	TERMINAL PIRITUBA	23.095,71	27.689,55	11.498,18	8.531,72	13.347,88	-	<b>84.163,04</b>
13	TERMINAL PARQUE DOM PEDRO II	21.316,43	32.981,06	11.008,21	10.024,20	12.776,25	-	<b>88.106,15</b>
14	TERMINAL PRINCESA ISABEL	16.841,69	20.957,00	8.420,84	7.719,11	9.824,32	-	<b>63.762,96</b>
15	TERMINAL SANTO AMARO	25.775,85	25.726,97	11.681,87	8.859,61	14.038,57	-	<b>86.082,87</b>
16	TERMINAL SAPOPEMBA / TEOTÔNIO	15.006,74	18.686,22	7.503,37	6.878,09	8.753,93	-	<b>56.828,35</b>
17	TERMINAL CIDADE TIRADENTES	21.435,79	29.095,65	11.067,89	10.078,90	12.845,88	-	<b>84.524,11</b>
18	TERMINAL VARGINHA	15.715,84	19.068,60	7.857,92	7.203,09	9.167,57	-	<b>59.013,02</b>
19	TERMINAL VILA NOVA CACHOEIRINHA	15.973,34	20.034,64	7.986,67	7.321,11	9.317,78	-	<b>60.633,54</b>
20	TERMINAL MERCADO	18.672,18	22.124,33	9.336,09	8.558,08	10.892,11	-	<b>69.582,79</b>
21	TERMINAL SACOMÃ	25.023,89	38.111,94	12.586,95	11.471,37	14.618,10	-	<b>101.812,25</b>
22	CORREDOR PARELHEIROS (COMPARTILHADO COM TERMINAL GRAJAÚ)	23.880,13	30.419,05	-	8.821,61	8.875,19	-	<b>71.995,98</b>
23	CORREDOR PIRITUBA (COMPARTILHADO COM TERMINAL PIRITUBA)	37.511,13	42.447,19	-	12.528,48	10.280,52	-	<b>102.767,32</b>
24	CORREDOR SANTO AMARO (COMPARTILHADO COM TERMINAL SANTO AMARO)	43.764,77	46.272,50	-	13.607,41	12.000,81	-	<b>115.645,49</b>
25	CORREDOR REBOUÇAS (COMPARTILHADO COM TERMINAL AMARAL GURGEL)	26.871,20	26.229,96	-	9.108,54	9.049,97	-	<b>71.259,67</b>
26	EXPRESSO TIRADENTES E ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA (COMPARTILHADO COM TERMINAL MERCADO)	20.398,19	25.726,07	9.336,09	10.993,04	10.664,93	-	<b>77.118,32</b>
27	TERMINAL AMARAL GURGEL	-	-	-	-	-	-	-
28	TERMINAL ARICANDUVA	-	-	-	-	-	-	-
29	TERMINAL CASA VERDE	-	-	-	-	-	-	-
30	TERMINAL CARRÃO	-	-	-	-	-	-	-
31	TERMINAL PENHA	-	-	-	-	-	-	-
32	TERMINAL SÃO MIGUEL	-	-	-	-	-	-	-

33	ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA JARDIM BRITÂNIA	-	-	-	-	-	-	-
34	TERMINAL ÁGUA ESPRAIADA	-	-	-	-	-	-	-
35	TERMINAL VILA PRUDENTE	-	-	-	-	-	-	-
36	TERMINAL ITAQUERA II	-	-	-	-	-	-	-
37	SERVIDOR OU EQUIPAMENTO EQUIVALENTE PARA CFTV NA CENTRAL	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>525.429,10</b>	<b>697.407,99</b>	<b>197.290,94</b>	<b>224.482,37</b>	<b>284.947,57</b>	<b>-</b>	<b>1.929.557,97</b>

#### IV - RESUMO

Os valores totais de investimento e manutenção, a preços de maio/18, encontram-se resumidos nas tabelas a seguir.

Valores em R\$

Discriminação	1º ANO	2º ANO	3º ANO	TOTAL
Preços Nov/18	53.272.967	22.213.332	17.184.458	92.670.756
<b>Preços Mai/18</b>	<b>51.917.862</b>	<b>21.648.291</b>	<b>16.747.337</b>	<b>90.313.490</b>

#### Manutenção dos equipamentos de tecnologia da informação

R\$/mês

1. Novos equipamentos	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ao 20º ANO
Fase 1	977.063	977.063	977.063	977.063
Fase 2		514.425	514.425	514.425
Fase 3			449.196	449.196
<b>Total</b>	<b>977.063</b>	<b>1.491.488</b>	<b>1.940.684</b>	<b>1.940.684</b>

2. Equipamentos Existentes	851.860	648.983	438.070	101.195
----------------------------	---------	---------	---------	---------

3. WI- FI	61.562	90.884	112.321	112.321
-----------	--------	--------	---------	---------

4. TOTAL (1 +2 + 3) a preços de Nov/18	1.890.485	2.231.355	2.491.075	2.154.200
--	-----------	-----------	-----------	-----------

5. TOTAL a preços de mai/18	<b>1.842.396</b>	<b>2.174.596</b>	<b>2.427.710</b>	<b>2.099.404</b>
-----------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------