



SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

**EDITAL Nº XXX**

**ANEXO 29**  
PLANO BÁSICO DE MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA



**PLANO BÁSICO DE MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA**

1. PROCEDIMENTO BÁSICO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS TERMINAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO.
2. PRINCIPAIS ATIVIDADES PARA A MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS TERMINAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO.
3. PRINCIPAIS ATIVIDADES PARA A CONSERVAÇÃO DE SISTEMA VIÁRIO DOS CORREDORES METROPOLITANOS.
4. PRINCIPAIS ATIVIDADES PARA A CONSERVAÇÃO DOS ABRIGOS METROPOLITANOS.
5. PROCEDIMENTOS DE ABERTURA DE FALHAS.
6. RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO NO VIÁRIO SEGREGADO, TERMINAIS E ESTAÇÕES DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO.



## **1. PROCEDIMENTO BÁSICO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS TERMINAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO**

### **1.1. DEFINIÇÕES**

Para efeito de interpretação dessa responsabilidade deverá ser seguido e observado os conceitos, relações de equipamentos, atividades e mão de obra necessária.

#### **Manutenção**

É todo serviço executado em um prédio, equipamento, conjunto ou sistema com a finalidade de conservá-lo em condições satisfatórias de funcionamento.

#### **Manutenção Corretiva**

É todo serviço (não programado), executado em um prédio, equipamento, conjunto ou sistema com a finalidade de efetuar reparos, depois de detectada uma falha, e assim restabelecer o ciclo normal de funcionamento.

#### **Manutenção Preventiva**

É aquela desenvolvida com a finalidade de evitar a ruptura do ciclo normal de funcionamento, interrompendo a sequência normal da operação de maneira inesperada.

#### **Programa de Manutenção**

É o detalhamento minucioso do procedimento de manutenção preventiva, através da alocação de recursos (mão-de-obra e materiais) para o cumprimento planejado.

### **1.2. MANUTENÇÃO PREDIAL**

Hidráulica; esquadrias metálicas e complementos; impermeabilizações; pinturas; divisórias, gradis; comunicação visual; alvenarias; áreas ajardinadas; sistema de esgoto e águas pluviais; rede hidráulica de incêndio (inclusive mangueiras), extintores (inclusive de carretas); alvenarias, pista de rolamento dos Terminais em pavimento rígido e asfalto; estruturas de concreto; tijolos laminados aparentes; coberturas metálicas; sinalização horizontal e pintura da comunicação visual dos extintores, hidrantes e faixas de segurança das plataformas.



### **1.3. MANUTENÇÃO DE SISTEMAS (ELÉTRICA, ELETRO-ELETRÔNICA E MECÂNICA)**

#### **1.3.1. Elétrica**

Cabine primária; transformadores rebaixadores a seco ou a óleo; quadro principal de distribuição, quadros de distribuição de força, quadros de distribuição de iluminação e tomadas; quadros de comando de bombas em geral; quadros de comando das escadas rolantes ou plataformas elevatórias; iluminação; sistema de proteção contra descargas atmosféricas; tomadas de uso geral ou específico e motores elétricos de indução.

Obs: É necessário observar que os profissionais envolvidos na manutenção elétrica estejam devidamente habilitados, qualificados, capacitados e autorizados dentro das prescrições que determina a NR-10, NBR 5410, IEC 60364, NBR 5413, NBR 5419/2015, NBR 14039 e demais normas técnicas brasileiras complementares sobre instalações elétricas.

#### **1.3.2. Eletro-Eletrônica**

Sistemas de correção de fator de potência (banco de capacitores), controladores de nível (águas de drenagem, consumo e esgoto), centrais de sonorização (PA's), cronometria, telefonia, carregadores de baterias, baterias e USCA.

#### **1.3.3. Mecânica**

Bombas em geral, escadas rolantes, elevadores, plataformas elevatórias e motores à diesel do GGD (ou tecnologia diferenciada que venha a ser adotado Ex.: Gás Natural).

### **1.4. OBRIGAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA**

- Cumprir todos os instrumentos normativos, “Procedimentos Operacionais”, “Instruções de Serviço”, “Procedimentos de Manutenção Preventiva” e “Planos de Manutenção” emitidos pela EMTU/SP que estabeleçam, alterem e/ou substituam serviços, atividades e rotinas operacionais e administrativas.
- A equipe de fiscalização de infraestrutura da EMTU/SP realizará monitorações em todos os elementos que compõe os Terminais, Estações, Paradas, Pro-Polos, Abrigos e Sistema Viário dos Corredores da Região Metropolitana de São Paulo. As não conformidades porventura encontradas serão passíveis das sanções previstas em Contrato.
- Mensalmente, a critério da EMTU/SP, serão realizadas reuniões de acompanhamento dos procedimentos referentes à manutenção preventiva, abertura / fechamento de falhas e manutenção corretiva.



- Mensalmente, a Concessionária deverá encaminhar à EMTU/SP relatório detalhando as atividades referentes à manutenção preventiva, abertura/fechamento de falhas e manutenção corretiva. Os relatórios a serem encaminhados deverão conter o máximo de informações, refletindo fielmente as condições de manutenções preventiva e corretiva.
- A Concessionária deverá observar que todos os procedimentos referentes às manutenções preventivas e corretivas obedecerão rigorosamente as Normas Técnicas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

## 1.5. LAUDO PERICIAL DE FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

Anualmente deverá ser efetuado um laudo pericial de funcionamento dos equipamentos e instalações de todos os Terminais atestando as boas condições dos mesmos ou contendo as eventuais necessidades de substituição, atualização ou reformas que se façam necessárias.

Estes laudos deverão ser emitidos pelas empresas fornecedoras dos equipamentos ou que tenham autorização da EMTU/SP, onde os trabalhos deverão ser conduzidos através da aplicação de técnicas consagradas de engenharia, respeitadas as normas técnicas aplicáveis.

Depois de concluído, o laudo deverá ser enviado para a EMTU/SP e todos os serviços recomendados pelo mesmo deverão ser executados de acordo com a urgência que cada caso determinar.

## 2. PRINCIPAIS ATIVIDADES PARA A MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS TERMINAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

### 2.1. Manutenção Elétrica

Local	Descrição dos Serviços	Periodicidade
<b>Abrigo para entrada de energia</b>		
Área externa	Inspeção visual	Mensal
Área externa	Condição do poste - corrosão e danos	Mensal
Área externa	Condição das caixas - corrosão e danos	Mensal
Área externa	Condição da laje - fissuras e infiltrações	Mensal
<b>Rede de distribuição elétrica</b>		
Geral	Inspeção Visual	Mensal
Geral	Verificar emendas, conectores e derivações	Trimestral
Geral	Verificar identificação dos cabos, caixas e quadros	Trimestral



## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

Geral	Inspecionar quanto ao estado de conservação e limpeza das caixas de passagem, dutos, eletrocalhas, galerias, canaletas e quadros de distribuição	Trimestral
Geral	Inspecionar quanto às condições elétricas as caixas de passagem, dutos, eletrocalhas, galerias, canaletas e quadros de distribuição	Trimestral
Geral	Limpar dreno da caixa de passagem, galerias e canaletas	Mensal
Geral	Inspecionar e testar isolamento dos circuitos elétricos, substituindo os que não atenderem as especificações técnicas em vigor	Trimestral
Geral	Verificar circuitos desativados e retirá-los, se for o caso	Trimestral
<b>Quadros de Baixa Tensão</b>		
Geral	Inspeção Visual	Mensal
Geral	Verificar identificação de circuitos e caso não haja, efetuar.	Semestral
Geral	Verificar quanto a aquecimento de cabos, terminais, barramentos, disjuntores, contadores e demais componentes do sistema	Semestral
Geral	Verificar quanto à fixação de quadros, isoladores, barramentos, contadores, disjuntores e demais componentes do sistema	Semestral
Geral	Inspecionar funcionamento de voltímetros, amperímetros, contadores, chaves seletoras, relés, sensores e demais componentes do sistema.	Semestral
Geral	Inspecionar quanto à conservação, arrumação e pinturas dos quadros	Semestral
Geral	Verificar condições de funcionamento de barramentos, conexões, terminais e demais componentes do sistema	Semestral
Geral	Verificar circuitos desativados e retirá-los, se for o caso	Semestral
Geral	Efetuar limpeza geral interna e externa	Semestral
Geral	Inspecionar o aterramento de todo o sistema	Semestral
<b>Quadro de Distribuição de Força (QDF)</b>		
Geral	Inspeção Visual	Mensal
Geral	Verificar aterramento	Trimestral
Geral	Conferir reaperto nas conexões elétricas	Trimestral
Geral	Verificar funcionamento do resistor de aquecimento (quando existente)	Trimestral
Geral	Verificar funcionamento dos disjuntores	Semestral
Geral	Verificar funcionamento dos transdutores	Semestral
Geral	Conferir e revisar circuito/função e diagrama unifilar conforme disposição no Quadro de Distribuição de Circuitos - QDC	Semestral
Geral	Testar isolamento do transformador	Anual
Geral	Testar isolamento dos barramentos	Anual
Geral	Tensão de saída	Mensal
Geral	Corrente de saída	Mensal
Geral	Verificar lâmpada de sinalização, interruptores e botoeiras	Mensal
Geral	Verificar trincos, fechaduras e dobradiças	Mensal
Geral	Queda de tensão	Mensal
Geral	Aquecimento dos barramentos	Mensal
Geral	Fixação e aquecimento da base de fusíveis	Mensal
Geral	Módulo de fusíveis	Mensal
Geral	Realizar limpeza geral	Mensal
Geral	Verificação do estado da pintura	Mensal
<b>Quadro de Iluminação de Emergência</b>		
Geral	Inspeção Visual	Quinzenal
Geral	Tensão de saída	Mensal
Geral	Corrente de saída	Mensal
Geral	Queda de tensão	Mensal
Geral	Aquecimento dos barramentos	Mensal



## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

Geral	Aquecimento da base de fusíveis	Mensal
Geral	Módulo de fusíveis	Mensal
<b>Circuito de iluminação, tomadas, luminárias e refletores</b>		
Geral	Inspeção Visual	Mensal
Geral	Vistoriar todas as dependências, inclusive área externa, substituindo lâmpadas queimadas, com brilho arroxado, com extremidades enegrecidas, etc. Antes de substituir qualquer lâmpada, inspecionar contatos internos, fixação, soquetes, reator, fotocélulas, etc.	Mensal
Geral	Corrigir fixação das tampas	Mensal
Geral	Verificar funcionamento das lâmpadas de balizamento noturno e sinalização, bem como de suas fotocélulas	Mensal
Geral	Reapertar carcaças das tomadas	Mensal
Geral	Reapertar parafusos de sustentação	Semestral
Geral	Inspecionar reatores (quando existentes) e reapertá-los	Semestral
Geral	Inspecionar e reapertar bases e soquetes	Semestral
Geral	Verificar aterramento das calhas	Trimestral
Geral	Vistoriar estado geral da fiação quanto ao aquecimento, isolamento etc.	Semestral
Geral	Inspecionar caixas de interruptores das lâmpadas	Semestral
Geral	Inspecionar redes de tomadas, verificando bases e soquetes	Semestral
Geral	Testar comando remoto da iluminação	Trimestral
Geral	Verificar quanto à fixação de difusores, globos, grades, receptáculos, ignitores, reatores, capacitores e demais acessórios do sistema	Semestral
Geral	Verificar quanto ao estado de conservação e funcionamento os difusores, globos, grades, receptáculos, ignitores, reatores, capacitores e demais acessórios do sistema	Semestral
Geral	Verificar quanto à inclinação, alinhamento, vedação e luminosidade, sugerindo melhorias, caso seja necessário	Semestral
<b>Geradores</b>		
Geral	Inspeção Visual	Semanal
Geral	Avaliação e correção de ruídos e vibrações	Quinzenal
Geral	Conferência de pressostatos e termostatos	Quinzenal
Geral	Verificar e corrigir níveis de líquidos e óleos	Quinzenal
Geral	Verificar polias e correias	Quinzenal
Geral	Verificação de vazamentos	Quinzenal
Geral	Verificação do sistema de aquecimento e refrigeração	Quinzenal
Geral	Substituição de filtros	Semestral
Geral	Lubrificação de rolamentos	Mensal
Geral	Teste de funcionamento	Semanal
Geral	Limpeza geral especializada	Mensal
Geral	Conferência do nível de combustível	Semanal
<b>Sistema de proteção contra descarga Atmosférica (SPDA)</b>		
Geral	Inspeção Visual	Mensal
Geral	Conexões da malha de aterramento	Trimestral
Geral	Condição geral dos para-raios	Trimestral
Geral	Verificar estado dos para-raios	Trimestral
Geral	Verificar estado dos captosres	Trimestral
Geral	Verificar conexões elétricas	Trimestral
Geral	Conferir reaperto geral	Trimestral
Geral	Verificar estado das soldas exotérmicas	Trimestral
Geral	Verificar estado dos conectores	Trimestral



Geral	Medir resistividade da malha	Trimestral
Geral	Medir continuidade da malha, quando necessário	Trimestral
Geral	Proceder à limpeza nas caixas de inspeção	Trimestral
Geral	Elaborar atualização de mapa de localização das malhas, caso não haja identificação, fazê-la	Trimestral
Geral	Efetuar tratamento de solo para correção do sistema quando for o caso	Trimestral
Geral	Efetuar revitalização do sistema, caso haja necessidade	Trimestral
<b>Demais Equipamentos</b>		
Geral	Inspeção Visual	Mensal
Geral	Funcionamento dos instrumentos e comandos dos painéis	Mensal
Geral	Lâmpadas/led's	Mensal
Geral	Sinalização local	Mensal

## 2.2. Manutenção Hidráulica

Local	Descrição dos Serviços	Periodicidade
<b>Abrigo para entrada de água</b>		
Geral	Inspeção visual	Mensal
Geral	Condição do cavalete - Presença de corrosão e danos	Mensal
Geral	Condição do hidrômetro - Presença de corrosão e danos	Mensal
<b>Bombas hidráulicas</b>		
Geral	Inspeção Visual	Mensal
Geral	Verificar identificação de cabeaço e sinalização, caso não exista, realizar	Semestral
Geral	Inspecionar visualmente as bombas e verificar quanto à existência de avarias, vazamentos ou corrosão	Trimestral
Geral	Inspecionar a bomba e verificar a existência de ruídos ou vibrações estranhas ao funcionamento	Trimestral
Geral	Testar todas as rotinas de acionamentos, automático e manual	Mensal
Geral	Verificar selo mecânico quanto à vazamento	Trimestral
Geral	Inspecionar quanto ao estado de conservação de toda a estrutura metálica da estação, quadro de comando, borneiras, barramentos, elementos de proteções, contadores, terminais, cablagem, canaletas, instrumentos de monitoração, botoeiras, chaves seletoras sinalização e demais componentes do sistema	Semestral
Geral	Inspecionar o conjunto moto-bomba, quanto à sua fixação	Semestral
Geral	Inspecionar válvulas, manômetros, acessórios quanto ao estado e funcionamento, corrigir se necessário	Semestral
Geral	Verificar motor elétrico conforme ficha de instrução correspondente	Semestral
Geral	Medir (megar) enrolamento (bobinas) do motor para verificar sua resistência ôhmica e fugas para carcaça	Semestral
Geral	Verificar quadros de comandos e demais componentes	Semestral
Geral	Efetuar limpeza interna e externa	Trimestral
<b>Caixa de Gordura</b>		
Geral	Inspeção visual	Mensal
Geral	Abrir caixa de gordura	Trimestral
Geral	Retirar a gordura	Trimestral





## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

Geral	Realizar lavagem	Trimestral
Geral	Fechar a caixa de gordura	Trimestral
Geral	Verificar estado de conservação das caixas e providenciar reparos se necessários;	Trimestral
Geral	Verificar escoamento da tubulação	Trimestral
<b>Instalações hidro-sanitárias</b>		
Geral	Inspeção visual	Mensal
Geral	Verificar vazamento nas instalações hidráulicas	Mensal
Geral	Inspecionar estado das louças sanitárias, espelhos, suportes de toalha, saboneteiras, papeleiras, etc.	Semanal
Geral	Executar limpeza no sifão das pias e mictórios, caixas e ralos sifonados	Mensal
<b>Reservatórios</b>		
Geral	Inspeção visual	Mensal
Geral	Inspecionar e limpar o reservatório da caixa d'água	Anual
Geral	Inspecionar tampa da caixa d'água	Semestral
Geral	Inspecionar paredes externas da caixa d'água	Anual
Geral	Inspecionar paredes internas da caixa d'água	Anual
Geral	Inspecionar conexões hidráulicas, tubulações, registros e válvulas	Semestral
<b>Tubulações</b>		
Geral	Inspeção visual	Mensal
Geral	Verificação e conservação dos tubos das instalações hidráulicas	Trimestral
<b>Hidrômetros</b>		
Geral	Inspeção visual	Mensal
Geral	Verificar se existe vazamento dos hidrômetros	Mensal
Geral	Verificar funcionamento dos hidrômetros	Trimestral
<b>Sistema de drenagem</b>		
Áreas externas	Inspeção visual	Mensal
Áreas externas	Verificar condições de escoamento do sistema de drenagem	Bimestral
Áreas externas	Limpeza de canaletas e valas de drenagem	Trimestral
Áreas externas	Limpeza das caixas de captação	Mensal
<b>Válvulas e Registros</b>		
Geral	Inspeção visual	Mensal
Geral	Verificar funcionamento das válvulas e registros	Mensal
Geral	Verificar vazamentos em válvulas e registros	Mensal
<b>Rede Hidráulica de Incêndio</b>		
Geral	Inspeção Visual	Mensal
Geral	Verificar condições de funcionamento e efetividade	Anual

### 2.3. Manutenção Predial Civil

#### 2.4.

Local	Descrição dos Serviços	Periodicidade
<b>Coberturas e Lajes</b>		
Geral	Inspeção visual	Quinzenal
Geral	Condição geral de coberturas e lajes	Mensal
Geral	Condição quanto a existência de fissuras, rachaduras, quebras e danos	Mensal



## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

Geral	Verificação de infiltrações	Mensal
Geral	Verificação de impermeabilização	Mensal
Geral	Verificação de juntas de dilatação	Mensal
Geral	Verificar necessidade de pintura	Mensal
<b>Forros e Tetos</b>		
Geral	Inspeção Visual	Quinzenal
Geral	Condição geral dos forros - Presença de trincas/fissuras, deslocamento	Mensal
Geral	Necessidade de pintura - manchas, danos e arranhões	Mensal
<b>Fachada</b>		
Geral	Inspeção Visual	Mensal
Geral	Condição geral de pintura - Existência de manchas e/ou danificações	Bimestral
Geral	Condição geral de caixilharia - Existência de manchas e/ou danificações	Bimestral
Geral	Condição geral dos vidros da fachada - quebras e arranhões	Bimestral
Geral	Verificar necessidade de pintura	Bimestral
<b>Paredes e Revestimentos</b>		
Geral	Inspeção visual	Quinzenal
Geral	Condição geral dos revestimentos e paredes	Mensal
Geral	Condição quanto a existência de fissuras, rachaduras, quebras e danos	Mensal
Geral	Verificar necessidade de pintura	Mensal
<b>Vidros e Espelhos</b>		
Geral	Inspeção visual	Quinzenal
Geral	Condição geral de vidros de todos os ambientes	Mensal
Geral	Condição geral de espelhos de todos os ambientes	Mensal
Geral	Condição quanto a existência de fissuras, rachaduras, quebras e danos	Mensal
Elevadores	Condição dos espelhos quanto a existência de fissuras, rachaduras, quebras e danos	Mensal
<b>Portas</b>		
Geral	Inspeção visual	Quinzenal
Geral	Condições das fechaduras, puxadores, dobradiças e molas	Mensal
Geral	Condição dos acabamentos	Mensal
Geral	Condição de pintura	Mensal
Geral	Lubrificação de dobradiças e molas	Trimestral
<b>Esquadrias e Janelas</b>		
Geral	Inspeção visual	Quinzenal
Geral	Condição de pintura - manchas, arranhões, danos, pontos de corrosão	Mensal
Geral	Condição de anodização	Mensal
Geral	Condição dos vidros	Mensal
Geral	Condições dos mecanismos, trilhos trincos	Mensal
Geral	Lubrificação de dobradiças, trilhos, etc.	Trimestral
<b>Pisos e Rodapés</b>		
Geral	Inspeção visual	Quinzenal
Geral	Condição geral dos pisos	Mensal
Geral	Condição quanto a existência de fissuras, rachaduras, quebras e danos	Mensal
Geral	Condição das rampas de acesso - imperfeições e danos	Mensal
Elevadores	Condição geral dos pisos	Mensal



## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

<b>Pisos Elevados</b>		
Geral	Inspeção visual	Quinzenal
Geral	Verificação de danos	Mensal
Geral	Verificação de falta	Mensal
Geral	Condição de fitas antiderrapantes	Mensal
<b>Escadas e Rampas</b>		
Geral	Inspeção visual	Quinzenal
Geral	Condição dos corrimãos	Bimestral
Geral	Condição das pisadas e testeiras	Mensal
Geral	Condição das fitas antiderrapantes - soltas, faltantes	Mensal
Geral	Condição geral das rampas de acesso	Bimestral
Geral	Verificar necessidade de pintura	Bimestral
<b>Calçadas</b>		
Geral	Inspeção visual do meio fio, verificar o estado de conservação, reparo se necessário	Semestral
Geral	Condição do piso - danos e guias quebradas	Trimestral
<b>Passarelas Metálicas</b>		
Geral	Verificar oxidações nos pedestais das colunas	Trimestral
Geral	Verificar oxidações nas colunas e estruturas	Trimestral
Geral	Verificar oxidações nos guarda corpo	Trimestral
Geral	Verificar oxidações nos parafusos	Trimestral
Geral	Pintura geral	Bienal
Geral	Verificar piso plurigoma	Trimestral
Geral	Limpeza geral	Anual
<b>Pavimentos Flexíveis</b>		
Geral	Inspeção visual	Quinzenal
Geral	Inspecionar a existência de fissuras e trincas	Mensal
Geral	Verificar a existência de depressões e desgastes	Mensal
Geral	Inspecionar pinturas de sinalização e repintar, se necessário	Mensal
<b>Pavimentos Rígidos</b>		
Geral	Inspeção visual	Quinzenal
Geral	Verificar condições das juntas de dilatação	Mensal
Geral	Verificar estado das pinturas de sinalização e repintar, se necessário	Mensal
Geral	Verificar a existência de deslocamento e desagregação	Mensal
<b>Impermeabilização e Juntas de Dilatação</b>		
Geral	Inspeção visual	Mensal
Geral	Verificação de infiltrações em todos os ambientes	Mensal
Geral	Verificação de juntas de dilatação de todos os prédios	Mensal
<b>Pinturas e Tratamento Superficial</b>		
Geral	Inspeção visual	Mensal
Geral	Verificação de pintura de todas as dependências do Terminal	Semestral
<b>Objetos Decorativos Externos e Internos</b>		
Geral	Inspeção visual	Semestral
Geral	Verificação do estado geral	Semestral
Geral	Necessidade de pintura	Semestral
<b>Áreas Ajardinadas</b>		
Geral	Limpeza de toda a área ajardinada	Semanal
Geral	Erradicação de ervas daninhas	Mensal
Geral	Combate de pragas e doenças	Mensal
Geral	Controle do crescimento de uma área sobre outra, mantendo o	Mensal



	formato original dos canteiros	
Geral	Corte de grama	Mensal
Geral	Poda de árvores e arbustos	Semestral
Geral	Escarificação do solo para penetração de água	Semestral
Geral	Adubação mineral (NPK 6-10-6)	Semestral
Geral	Irrigação	Semanal
<b>Fundações e Superestruturas</b>		
Geral	Inspeção visual	Mensal
Geral	Verificação de recalques	Semestral
Geral	Verificação de deslocamentos horizontais	Semestral
Geral	Verificações de trincas estruturais	Semestral
<b>Comunicação Visual (Placas e Mapas de Arredores)</b>		
Geral	Verificação das condições das placas, mapas e/ou estruturas metálicas de fixação, observando irregularidades como: quebradas, amassadas, riscadas, sem condições de leitura, fixações deterioradas, sujas, informações defasadas, etc.	Mensal
Geral	Constatada qualquer uma das irregularidades, as providências devem ser imediatamente adotadas, restabelecendo as condições adequadas de informação ao usuário	Quando necessário
<b>Sinalização Horizontal e Vertical</b>		
Geral	Verificação das condições da sinalização vertical (placas e acessórios) e da sinalização horizontal (faixas de travessia, zebrados e demais marcações de solo), observando irregularidades	Mensal
Geral	Constatada qualquer irregularidade, as providências devem ser imediatamente adotadas, restabelecendo as condições adequadas de orientação aos usuários e condutores dos ônibus	Quando necessário

## 2.5. Manutenção do Sistema de Alarme de Incêndio

Local	Descrição dos Serviços	Periodicidade
Geral	Efetuar limpeza geral	Bimestral
Geral	Verificar conexões, suportes e fixações	Quadrimestral
Geral	Verificar componentes internos	Quadrimestral
Geral	Verificar baterias da central	Bimestral

## 2.6. Manutenção de Extintores de Incêndio

Local	Descrição dos Serviços	Periodicidade
Geral	Verificar a carga dos extintores	Mensal
Geral	Verificar a fixação dos extintores e lacre	Anual
Geral	Verificar a situação dos abrigos dos extintores	Anual
Geral	Verificar a limpeza, caso necessite, limpá-los	Mensal
Geral	Efetuar teste hidrostático dos reservatórios dos extintores, obedecendo NBR 12962	5 anos

**2.7. Manutenção dos Elevadores, Escadas Rolantes, Plataforma Elevatória e Central de Sonorização**

Local	Descrição dos Serviços	Periodicidade
Geral	Observar detalhadamente as especificações recomendadas no Manual Técnico do Fabricante	

**3. PRINCIPAIS ATIVIDADES PARA A CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DOS CORREDORES METROPOLITANOS**

Descrição dos Serviços	Periodicidade
<b>3.1 – PAVIMENTO: Terminais, Estações e Sistema Viário</b>	
- Limpeza geral (varrição)	Diária
- Limpeza de sarjetas, meios-fios, valetas e bueiros	Semestral
- Limpeza de sarjetas, meios-fios, valetas.	Diária
- Recomposição de obras de arte e de drenagem	Quando necessário
- Recomposição de defensas rígidas e flexíveis	Quando necessário
- Limpeza e pintura de pontes e viadutos	Anual
- Limpeza e pintura de pontes e viadutos (atos de vandalismo)	Quando necessário
- Selagem de trincas superficiais	Quando necessário
- Recomposição de placas de concreto danificadas nos pavimentos rígidos, inclusive das condições de suporte, quando deficientes	Quando necessário
- Execução de remendos superficiais e profundos nos pavimentos flexíveis	Quando necessário
- Recomposição da sinalização vertical e horizontal;	Quando necessário
<b>3.2 – CALÇADAS E PLATAFORMAS DE EMBARQUE: Terminais e Estações</b>	
- Limpeza geral (varrição)	Diária
- Lavagem do piso da plataforma e das calçadas de acesso	Semanal
- Recomposição do piso da plataforma e das calçadas de acesso	Quando necessário
<b>3.3 – ABRIGOS DOS PONTOS DE PARADA (OBS. 1)</b>	
- Limpeza da comunicação visual dos pontos de parada	Mensal
- Limpeza das estruturas de concreto ou metal dos abrigos	Semestral
- Limpeza das estruturas de concreto ou metal dos abrigos (atos de vandalismo)	Quando necessário
- Atualização e recomposição da comunicação visual dos pontos de parada	Quando necessário
- Manutenção do sistema de iluminação do ponto	Quando necessário
- Recomposição e pintura (ou verniz) das estruturas de concreto, argamassa ou metal	Anual quando necessário
<b>3.4 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA: Terminais e Sistema Viário</b>	
- Atualização e recomposição da sinalização vertical	Quando necessário
- Atualização e recomposição da sinalização horizontal	Anual quando necessário
<b>3.5 – PAISAGISMO: Terminais e Estações</b>	
- Limpeza de gramados e jardins	Diária
- Corte de gramados e jardins	Mensal
- Adubação de gramados e jardins;	Semestral
<b>3.6 – COBERTURA / TELHADO: Terminais, estações e paradas</b>	
- Limpeza das estruturas metálicas (cobertura), eletro calhas e gradis	Semestral



**OBS. 1:**

Caso ocorram danos aos abrigos que impliquem na inutilização de suas peças de concreto, argamassa armada ou metálica, a substituição de tais peças será de responsabilidade da Concessionária.

**4. PRINCIPAIS ATIVIDADES PARA A CONSERVAÇÃO DOS ABRIGOS METROPOLITANOS**

<b>ABRIGOS DOS PONTOS DE PARADA</b> (OBS. 1)	
- Limpeza da comunicação visual dos pontos de parada	Mensal
- Limpeza das estruturas de concreto ou metal dos abrigos	Semestral
- Limpeza das estruturas de concreto ou metal dos abrigos (atos de vandalismo)	Quando necessário
- Atualização e recomposição da comunicação visual dos pontos de parada	Quando necessário
- Manutenção do sistema de iluminação do ponto	Quando necessário
- Recomposição e pintura (ou verniz) das estruturas de concreto, argamassa ou metal	Anual quando necessário

**OBS. 1:**

Caso ocorram danos aos abrigos que impliquem na inutilização de suas peças de concreto, argamassa armada ou metálica, a substituição de tais peças será de responsabilidade da Concessionária.

Eventuais realocações dos abrigos serão de responsabilidade da Concessionária, sob prévia anuência da EMTU/SP.



## **5. PROCEDIMENTO DE ABERTURA DE FALHAS**

- 5.1. OBJETIVO**
- 5.2. DESENVOLVIMENTO**
- 5.3. CONCEITO DE FALHA**
- 5.4. PREENCHIMENTO DA SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO (S.M.)**
  - 5.4.1. FALHA EM SISTEMA E CIVIL**
    - 5.4.1.1. HORÁRIO NORMAL DE TRABALHO**
      - 5.4.1.1.1. ACIONAMENTO VIA FONE**
      - 5.4.1.1.2. ACIONAMENTO VIA S.M.**
    - 5.4.2. FALHAS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL**
      - 5.4.2.1. HORÁRIO NORMAL DE TRABALHO**
        - 5.4.2.1.1. ACIONAMENTO VIA FONE**
        - 5.4.2.1.2. ACIONAMENTO VIA SM**
  - 5.5. TABELAS DE NÍVEIS DE FALHA**



### **5.1. OBJETIVO**

Este procedimento tem por objetivo definir o fluxo e estabelecer rotinas quanto à abertura, execução e fechamento de falhas nos Terminais, Estações, Paradas, Pro-Polos, Abrigos e Sistema Viário dos Corredores da Região Metropolitana de São Paulo.

### **5.2. DESENVOLVIMENTO**

No decorrer das atividades de Manutenção são geradas inúmeras informações que devem ser convenientemente trabalhadas, a fim de se exercer controles sobre elas. Estes controles visam a otimização e diminuição dos custos dessas atividades, e podem ser alcançados através de Comparativos e Demonstrativos apresentados nos Relatórios, Tabelas e Gráficos emitidos em função das informações coletadas em campo.

Desta forma pode-se alcançar os padrões de confiabilidade e disponibilidade que desejamos, atingir os prazos determinados e levantar os custos de cada atividade de manutenção.

Neste sentido criou-se um formulário denominado de SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM, que será o impresso onde se registrará as informações decorrentes da abertura, execução e fechamento de falhas dos equipamentos que compõem os Terminais, Estações, Paradas, Pro-Polos, Abrigos e Sistema Viário dos Corredores da Região Metropolitana de São Paulo.

### **5.3. CONCEITO DE FALHA**

Entende-se por falha as anomalias encontradas nos equipamentos e estruturas que integram os Terminais, Estações, Paradas, Pro-Polos, Abrigos e Sistema Viário dos Corredores da Região Metropolitana de São Paulo, oriundas de mau funcionamento, desgaste ou danos.

### **5.4. PREENCHIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO – SM**

O preenchimento da SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM deverá ser compatível com as instruções contidas neste procedimento. Deve-se registrar as informações de forma objetiva, procurando evitar erros, rasuras e obscuridades. O erro ou falta de preenchimento dos campos acarretará no cancelamento da SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM.

A Concessionária deverá implantar um Centro de Controle Operacional (CCO) ou outro mecanismo de controladoria que permita realizar adequadamente as atividades relativas ao gerenciamento do processo de falhas.





Os campos que representam a abertura e caracterização da falha (campos de 01 a 10) são de responsabilidade do Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária. Também cabe ao Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária consultar a tabela de classificação de níveis de falhas para o preenchimento do campo 2 (Nível).

Sempre que houver abertura de falha caberá ao Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária definir o dia e horário em que o equipamento estará disponível. Para tanto os campos de 21 a 23 deverão ser preenchidos pelo Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária. O não preenchimento destes campos será interpretado como equipamento disponível para manutenção.

Para cada falha existente em um equipamento deverá ser aberta uma SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM, desta forma teremos uma SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM para cada falha.

#### **5.4.1. FALHAS EM SISTEMAS/CIVIL**

Fazem parte desta rotina as falhas apresentadas em todos os sistemas que integram os Terminais, Estações, Paradas, Pro-Polos, Abrigos e Sistema Viário dos Corredores da Região Metropolitana de São Paulo.

As falhas de sistemas/civil, ao serem detectadas, devem ser comunicadas ao Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária, que se encarregará de acionar a Manutenção.

##### **5.4.1.1. HORÁRIO NORMAL DE TRABALHO**

No horário normal de trabalho o acionamento da manutenção dar-se-á de duas formas distintas:

- Acionamento via fone
- Acionamento via SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM

##### **5.4.1.1.1. ACIONAMENTO VIA FONE**

O acionamento via fone se dará para as falhas níveis "A" e "B".

O preenchimento da SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM se dará através do acionamento do Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária para a passagem da falha, e será efetuada pela equipe de manutenção com acionamento sob responsabilidade do Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária.

A equipe de manutenção sujeita ao acionamento via fone, deverá possuir jogos de SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM para preenchimento quando necessário.

**Cabe ao Centro de Controle Operacional (CCO):**



Informar, via fone, os dados relativos à caracterização da falha e a disponibilidade do equipamento / área (campos de 01 a 10 e de 21 a 23) para a equipe responsável pela manutenção.

**Cabe à Manutenção:**

Transcrever para os campos de 01 a 10 e de 21 a 23 da SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM as informações passadas pelo Centro de Controle Operacional (CCO).

**5.4.1.1.2. AÇIONAMENTO VIA SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM**

O acionamento via SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM se dará para as falhas níveis "C" e "D" do sistema.

O Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária deverá entregar a SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM com os campos de 01 a 10 e de 21 a 23 devidamente preenchidos à Manutenção, que deverá retirar diariamente, junto ao Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária, em horário pré-estabelecido.

**Cabe ao Centro de Controle Operacional (CCO):**

Preencher os campos de 01 a 10 e de 21 a 23 da SM.  
Entregar a SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM à Manutenção no horário pré-estabelecido.

**Cabe à Manutenção:**

Retirar as SOLICITAÇÕES DE MANUTENÇÃO – SM's junto ao Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária em horário pré-estabelecido.  
Atender as SOLICITAÇÕES DE MANUTENÇÃO – SM's entregues pelo Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária conforme rotina interna.

**5.4.2. FALHAS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL (TERMINAIS)**

Fazem parte desta rotina as falhas apresentadas nas placas de regulamentação, advertência, orientação e educativas, bem como toda sinalização horizontal existente nos Terminais.

A equipe da manutenção atua em horário comercial, fora desse horário deverá ser acionada a Manutenção, que efetuará atendimento para as falhas prioritárias (Níveis "A" e "B"), através do plantão Bip.



#### **5.4.2.1. HORÁRIO NORMAL DE TRABALHO**

No horário normal de trabalho o acionamento da manutenção dar-se-á de duas formas distintas:

- Acionamento via fone
- Acionamento via SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM

##### **5.4.2.1.1. ACIONAMENTO VIA FONE**

O acionamento via fone se dará para as falhas níveis "A" e "B".

O preenchimento da SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM se dará através do acionamento do Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária para a passagem da falha, e será efetuada pela equipe de manutenção com acionamento sob responsabilidade do Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária.

A equipe de manutenção sujeita ao acionamento via fone, deverá possuir jogos de SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM para preenchimento quando necessário.

##### **Cabe ao Centro de Controle Operacional (CCO):**

Informar, via fone, os dados relativos à caracterização da falha e a disponibilidade do equipamento (campos de 01 à 10 e de 21 a 23) para a equipe responsável pela manutenção.

##### **Cabe à Manutenção:**

Transcrever para os campos de 01 a 10 e de 21 a 23 da SM as informações passadas pelo Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária.

##### **5.4.2.1.2. ACIONAMENTO VIA SM**

O acionamento via SM, se dará para as falhas de níveis "C" e "D".

O Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária deverá entregar a SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM com os campos de 01 a 10 e de 21 a 23 devidamente preenchidos à manutenção, que deverá retirar diariamente junto ao Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária, em horário pré-estabelecido.

##### **Cabe ao Centro de Controle Operacional (CCO):**

Preencher os campos de 01 a 10 e de 21 a 23 da SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM.  
Entregar a SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM à manutenção no horário pré-estabelecido.



## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

### Cabe à Manutenção:

Retirar as SOLICITAÇÕES DE MANUTENÇÃO – SM's junto ao Centro de Controle Operacional (CCO) da Concessionária em horário pré-estabelecido.

Atender as SOLICITAÇÕES DE MANUTENÇÃO – SM's.

O preenchimento da SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO - SM será da seguinte forma:

### Cabe ao Centro de Controle Operacional (CCO)/Manutenção:

Nº DO CAMPO	NOME DO CAMPO	FORMA
01	Falha Nº	Preencher com o número atribuído à falha
02	Nível	Preencher com o nível da falha. (Obs.: O nível da falha deverá ser estabelecido pelo Centro de Controle Operacional (CCO) conforme a tabela da classificação de níveis de falhas).
03	Data	Preencher com a data de abertura da falha
04	Hora	Preencher com a hora de abertura da falha
05	Código Equip./	Para falhas de sistemas, preencher com o número de série ou patrimônio, quando houver
06	Nome legível	Nome do funcionário do Centro de Controle Operacional (CCO) que está abrindo a falha
07	Assinatura	Assinatura do funcionário do Centro de Controle Operacional (CCO) que está abrindo falha. Não preencher quando acionamento for via rádio/fone
08	Matrícula	Número do registro do funcionário do Centro de Controle Operacional (CCO) que está abrindo a falha
09	Equipamento e Local	Descrever claramente o equipamento que apresenta a falha e o local que o mesmo se encontra
10	Descrição	Descrever sucintamente a falha procurando registrar o máximo de informações-úteis para sua caracterização
21	Equipamento Disponível	Preencher com a data em que o equipamento estará disponível
22	Hora	Preencher com a hora em que o equipamento estará disponível
23	Observações	Registrar informações relativas a liberação do equipamento

### Cabe à Manutenção:

Atestar o preenchimento, recebimento ou retirada da SM nos campos de 11 a 14, conforme segue:

Nº DO CAMPO	NOME DO CAMPO	FORMA
11	Nome legível	Nome do funcionário da manutenção que está preenchendo, recebendo ou retirando a SM
12	Assinatura	Assinatura do funcionário da manutenção que está preenchendo, recebendo ou retirando a SM, precedida a data
13	Matrícula	Registro do funcionário da manutenção que está preenchendo, recebendo ou retirando a SM
14	Hora	Hora do preenchimento, recebimento ou retirada da SM.



## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

Durante a intervenção sobre a falha, a equipe de manutenção deverá preencher simultaneamente a SM para que não haja esquecimento das informações geradas. Este preenchimento se dará da seguinte forma:

Nº DO CAMPO	NOME DO CAMPO	FORMA
26 e 30	Matrícula	Preencher com o(s) registro(s) do(s) funcionário(s) que executou (aram) a manutenção
27 e 31	Data	Preencher com a data (dia e mês) da execução da atividade
28 e 32	Início	Preencher com horário de início da atuação
24	Descrição da falha encontrada	Descrever sucintamente a falha encontrada
25	Descrição dos serviços executados	Descrever sucintamente os serviços realizados
34	Código do material	Preencher com o código de estoque dos materiais utilizados, conforme catálogo de materiais
35	Quantidade	Preencher com a quantidade utilizada de cada material
36	Unidade	Preencher com a unidade do material (Pça, L, Kg, M, etc.)
37	Descrição do material	Preencher com a descrição do material utilizado, conforme catálogo de materiais

Logo após o restabelecimento do equipamento, a equipe atuante deverá preencher os campos de 15 a 17 conforme segue:

Nº DO CAMPO	NOME DO CAMPO	FORMA
15	Matrícula	Número do registro do funcionário da manutenção responsável pelo restabelecimento da falha
16	Data	Data do restabelecimento da falha
17	Hora	Hora de restabelecimento da falha

### Cabe ao Centro de Controle Operacional (CCO)/Manutenção

O fechamento de falhas se fará através do preenchimento dos campos de 18 a 20. Para os casos de acionamento via rádio/fone o fechamento da falha também deverá ser feito via rádio/fone, sendo que o preenchimento será da manutenção. Para os casos de acionamento via SM o preenchimento será do Centro de Controle Operacional (CCO). O preenchimento da SM será da seguinte forma:

Nº DO CAMPO	NOME DO CAMPO	FORMA
18	Matrícula	Número do registro do funcionário do Centro de Controle Operacional (CCO) responsável pelo recebimento da informação do fechamento da falha
19	Data	Data da passagem da informação ao Centro de Controle Operacional (CCO) do fechamento da falha
20	Hora	Hora da passagem da informação ao Centro de Controle Operacional (CCO) do fechamento da falha



## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

No acionamento via rádio, a equipe da manutenção deverá enviar a 1ª via da SM para o Centro de Controle Operacional (CCO).

EMTU EMPRESA METROPOLITANA DE TRANSPORTES URBANOS DE SÃO PAULO S.A.									
FALHA INÍVEL DATA HORA COD EQUIP/VEICULO					EQUIP. DISP. EM OBSERVAÇÕES:				
					DATA HORA				
COMPETENCIA TELETRA									
CIF - COD									
NOME LEGÍVEL					DESCRIÇÃO DA FALHA ENCONTRADA				
ASSINATURA CIF									
EQUIPAMENTO E LOCAL					DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS				
DESCRIÇÃO DA FALHA									
					CONTROLE DE MAD DE OBRA				
					CIF DATA HORA CIF DATA HORA				
					INÍCIO/TERMINO INÍCIO/TERMINO				
CIF - MANUTENÇÃO									
NOME LEGÍVEL									
ASSINATURA CIF HORA									
FECHAMENTO DA FALHA					CODIGO QUANT. UNID. DESCRIÇÃO DO MATERIAL				
MANUTENÇÃO COD									
CIF DATA HORA CIF DATA HORA									

SEDE - Av. Paulista, 402 - 6º andar - Paraisópolis  
São Paulo - SP - CEP 01310-903  
Fone e Fax: (011) 284-0955

CECOM - Rua Joaquim Casanova, 230 - Planalto  
S. B. do Campo - SP - CEP 09890-060  
Fone: (011) 728-5455 - Fax: (011) 728-4177

No acionamento via SM, a equipe de manutenção deverá deixar a 1ª via da SM no Centro de Controle Operacional (CCO), quando do fechamento da falha.

**(SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO ENCONTRA-SE NA PASTA DE MATRIZES)**



## **5.5. TABELA DE NÍVEIS DE FALHA**

**5.5.1. SISTEMAS ELÉTRICOS**

**5.5.2. ILUMINAÇÃO**

**5.5.3. TELEFONIA**

**5.5.4. SISTEMA DE SONORIZAÇÃO**

**5.5.5. SISTEMA DE CRONOMETRIA**

**5.5.6. BOMBAS HIDRÁULICAS**

**5.5.7. ESCADA ROLANTE**

**5.5.8. OBRAS CIVIS**

**5.5.9. SISTEMA HIDRÁULICO**

**5.5.10. SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E CIVIL**

**5.5.11. SCAP (TERMINAIS)**

**5.5.12. ELEVADORES**



### 5.5.1. SISTEMAS ELÉTRICOS

TIPO	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
<b>CABINE DE ENTRADA E MEDIÇÃO</b>	Persistência de alarmes graves.  Disjuntor Geral A.T. não rearma após uma tentativa sem sucesso.  Relé primário de sobrecorrente atuado.	Falhas de temperatura.  Nível de óleo do Disjuntor A.T. abaixo do mínimo.	Avárias de comando e sinalização.  Complementar Nível de óleo do Disjuntor A.T.	Avárias de portas, piso, janelas e portas de painéis.
<b>GRUPO GERADOR DIESEL</b>	Persistência de alarmes graves.  O motor não opera em manual.  Disjuntor do gerador de saída não atua.	Alarmes leves.	Avárias de comando e sinalização.	Avárias de portas, piso, janelas e portas de painéis.
<b>ALARME DE INCÊNDIO</b>	Curto- circuito, sinais de fumaça, todos os laços inoperantes.	Falta de alimentação da bateria.	Teste de lâmpadas inoperante, alarme sonoro inoperante.	Avárias na porta avárias de sinalização.
<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICA</b>	Captação, condução, aterramento aberto. Avárias causadas por descarga atmosférica.	Conexões de aperto, solda exotérmica com mau contato ou frouxo.	Isolador de uso geral.	
<b>BANCO AUTOMÁTICO E FIXO DE CAPACITORES</b>	Sinais de fumaça, incêndio e curto circuito.	Não corrige o fator de potência.	Sinalização inoperante.	Avárias na porta, avaria na sinalização.
<b>BATERIA ALCALINA E CHUMBO – ÁCIDO</b>	Trincada, vazando, curto- circuito e seca.	Necessidade de carga rápida, necessidade de completar com água ou eletrólito.	Necessidade de carga lenta.	Necessidade de reaperto entre terminais e os polos.





## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

<b>TRANSFORMADOR A ÓLEO E A SECO</b>	Aquecimento excessivo, ruído excessivo, explosão.	Relé de pressão súbita, válvula de alívio de pressão. Termômetro, indicador de nível de óleo.	Buchas, cabos e terminais frouxos.	Buchas trincadas ou com vazamento.
<b>PAINÉIS DE LUZ E PAINÉIS DE FORÇA</b>	Sinais de fumaça, incêndio, curto-circuito.	Chave geral de entrada.	Disjuntor não atua ao acionar.	Avarias de portas e contra porta. Avarias de sinalização.

### 5.5.2. ILUMINAÇÃO

TIPO	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
<b>ELEMENTO DE SUSTENTAÇÃO</b>			Ausência de braçadeira.  Fixação da tubulação.	Má fixação das braçadeiras.
<b>LUMINÁRIA SALA (CONJUNTO)</b>  <b>LUMINÁRIA TERMINAL</b>	100% das lâmpadas apagadas.  Queda.	Mais de 50% das lâmpadas apagadas.	Menos de 50% das lâmpadas apagadas.	Uma lâmpada apagada havendo pelo menos 2 acesas.  Acende e faz barulho.  Menos de 10% da iluminação apagada.
<b>ILUMINAÇÃO</b>		Efeito estroboscópico (quando maior ou igual a 50% das lâmpadas).  Parcial (quando iluminação acionada pelo G.G.D.).	Efeito estroboscópico (quando menor que 50% das lâmpadas).	
<b>APARELHOS REFLETORES</b>			Infiltração de água.	Pintura.
<b>INTERRUPTORES</b>	Inoperantes (100 % da iluminação apagada).	Inoperantes (50 % da iluminação apagada).		Substituição do espelho.
<b>TOMADAS</b>		Número de tomadas sem funcionar maior ou igual a 50%.  Com mau contato.	Número de tomadas sem funcionar menor que 50%.  Substituição do aparelho.	
<b>CIRCUITOS DISJUNTORES</b>	Com defeito desarmando. Substituição do aparelho.		Mau contato.	



### 5.5.3. TELEFONIA

TIPO	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
TRANSMISSÃO / RECEPÇÃO DE APARELHO TELEFÔNICO		Aparelho não recebe e não efetua chamadas.  Não há acesso a telefonista.	Aparelho recebe e não efetua chamadas.  Ruído excessivo.	Pouco ruído.
APARELHO TELEFÔNICO			Conversação interrompida ao movimentar o aparelho.  Gongo não emite sinal.	Quebra não afetando a transmissão.  Disco preso.
CABO DE CONEXÃO DO APARELHO AO PLUG		Rompimento do fio do aparelho.	Fixação tomada com ruído.  Fixação do plug ao piso.	
CENTRAL TELEFÔNICA	Inoperante.			
CABO HELICOIDAL DO FONE		Solto prejudicando a transmissão.	Solto não prejudicando a transmissão.  Mau contato.	
TRONCOS DDR'S, TO'S		Maior ou igual a 50% defeituosos.	Dificuldade na tomada de troncos.  Ruído excessivo.	Pouco ruído.

### 5.5.4. SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

TIPO	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
SONORIZAÇÃO - P.A. (PUBLIC AUDITION)	Inoperante.	Afetando a locução.		
MÓDULO GONGO / PRÉ-AMPLIFICADOR		Inoperante totalmente ou mais de duas teclas inoperantes.	Com até duas teclas inoperantes.	
TECLAS (SELETOR DE ÁREAS)		Inoperante (simultaneamente com a tecla principal).	Inoperante (somente tecla reserva).	
TECLAS RESERVAS		Inoperante (simultaneamente com a tecla principal).	Inoperante (somente tecla reserva).	

TIPO	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
SINALIZAÇÕES			Queimada	



### 5.5.5. SISTEMA DE CRONOMETRIA

TIPO	NÍVEL			
	A – Imediata	B – Até 12 h	C – Até 48 h	D – Até 30 dias
REDE DE RELÓGIOS DE PLATAFORMA	Todos Inoperantes.		50% Inoperantes.	01 Inoperante.
SUPORE DE FIXAÇÃO DE RELÓGIO			<ul style="list-style-type: none"> <li>Solto.</li> <li>Rachado.</li> <li>Quebrado.</li> <li>Partido.</li> </ul>	
MOSTRADOR DE ACRÍLICO			<ul style="list-style-type: none"> <li>Lente quebrada.</li> <li>Rachada.</li> <li>Necessitando limpeza.</li> </ul>	
RELÓGIOS			Com dígitos fracos	

### 5.5.6. BOMBAS HIDRÁULICAS

TIPO	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
Quadro de Bombas de Consumo	Inoperante. Sinais de incêndio, curto.			
Quadro de Bombas de Incêndio	Inoperante. Sinais de incêndio curto.			
Quadro de Bombas de Drenagem (para todos)	Inoperante. Sinais de incêndio, curto.			
Torneira Bóia		Inoperante.		
Registro de Torneira Bóia		Inoperante.	Quebrado.	
Manômetros			Inoperante. Ausente.	
Nível de Óleo das Bombas		Insuficiente.		
Cigarra (Sinal Sonoro)			Inoperante.	
Botão Desliga Sinal Acústico			Inoperante. Quebrado. Solto. Ausente.	
Chave de Fluxo	Inoperante.		Quebrada.	
Chave Manual/ Automática	Inoperante.		Quebrada.	



## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

TIPO	NIVEL			
<b>Chave Seletora Bombas</b>	Inoperante.		Quebrada.	
<b>Chave Seccionadora de Entrada</b>	Inoperante.		Quebrada.	
<b>Chave Circuito Comando</b>		Inoperante.	Quebrada.	
<b>Chave Liga/ Desliga</b>		Inoperante.	Quebrada.	
<b>Chave e/ou Botão de Teste de Lâmpadas</b>		Inoperante.	Quebrado.	
<b>Iluminação da Sala de Bombas</b>		Queimada.		
<b>Tubulação da Casa de Bombas</b>	Vazando. Rachada. Estourada.			
<b>Guarda Corpo</b>		Solto.	Amassado. Quebrado.	
<b>Escada Tipo Marinheiro</b>		Solta.	Amassada. Quebrada.	
<b>Sinalizações</b>		Atuadas (Especificar).		
<b>Bomba de Drenagem</b>	Inoperante.  Apresentando fumaça.  Vazamento de água.  Não responde ao acionamento manual e/ou automático.			
<b>Uma Bomba de Consumo</b>		Inoperante.  Apresentando fumaça.  Vazamento de água.  Não responde ao acionamento manual e/ou automático.		
<b>Duas Bombas de Consumo</b>	Inoperante.			
<b>Duas Bombas de Incêndio</b>	Inoperante.			



TIPO	NÍVEL			
Uma Bomba de Incêndio		Inoperante. Apresentando fumaça. Vazamento excessivo de água pela gaxeta. Não responde ao acionamento manual e/ou automático.		
Lâmpadas de Sinalização		Duas ou mais lâmpadas queimadas.	Uma lâmpada queimada.	

#### 5.5.7. ESCADA ROLANTE

Tipo	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
Parada Geral	Falha técnica			
Cigarra				Inoperante
Degaus		Baixos. Frouxos. Vibrando.		
Corrimão	Quebrado.	Parado. Frouxo. Aquecido.		
Soleira Pente	Quebrada.	Vibrando.		
Chave Comando	Inoperante.			
Iluminação do Semáforo		Apagada.		
Lâmpadas de Sinalização de Falhas do PRF		Apagada.		
Lâmpada Piloto Emergência		Apagada.		
Velocidade	Excessiva.			
Iluminação de Acesso			Apagada.	
Botão Teste			Solto ou ausente.	
Botão de Emergência		Inoperante ou ausente.		
Guarda Corpo			Solto, amassado ou vibrando.	



5.5.8. OBRAS CIVIS

TIPO	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
<b>Piso (Paviflex, Plurigoma, Cerâmica)</b>			Rasgado. Descolando. Solto.	Trincado.
<b>Piso Externo Terminais</b>			Saliência. Reentrância. Solto. Com buraco.	
<b>Vidros</b>		Isolamento.	Quebrado. Arrombamento.	Trincado.
<b>Caixilharia</b>			Quebrada Ajuste.	Ferrugem
<b>Portas</b>	Provocando isolamento (não abre).		Fechadura quebrada. Dobradiça quebrada. Falta da chave.	Pequenas avarias.
<b>Escadaria fixa</b>				Sinalização.
<b>Corrimão ou Guarda-Corpo</b>			Quebrado. Frouxo.	Ferrugem.
<b>Soleira</b>				Quebrada.
<b>Cobertura Telhado/ Laje</b>			Trinca. Vazamento.	Limpeza.
<b>FAIXAS ANTI-DERRAPANTE</b>				Gasta. Solta. Ausente.
<b>Caixas de Inspeção e Passagem</b>	Isolamento. Drenagem.		Tamponamento.	
<b>Divisórias</b>			Fixação solta.	Danificada. Quebrada.
<b>Alvenaria – Guias</b>			Trincas.	Abalroado.
<b>Pintura</b>				Suja. Descascada. Bolhas.
<b>Gradil</b>	Obstrução de tráfego / usuário (retirada).		Abalroado sem obstrução (retirada).	Recolocação.
<b>Gradil (Área Paga)</b>	Entorno terminal.			
<b>Poste – Ponto de Parada/ Terminal</b>	Obstruindo a operação.		Não obstruindo a operação.	
<b>Solapamento/ Buraco na Pista</b>	Interrompendo a operação.			Não interrompe a operação.
<b>Cadeiras</b>			Quebrada.	Reforma.



TIPO Comunicação visual metropolitano	NÍVEL			
Mesa, Arquivo e Armário	Não abre.		Fechadura. Chave.	Reforma.

### 5.5.9. SISTEMA HIDRÁULICO

TIPO	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
Tubulação de água de Consumo (embutida/aparente)	Estourada.			
Tubulação de água Incêndio (embutida/aparente)	Estourada.			
Tubulação de água de Esgoto / Água Pluvial	Estourada.	Entupida.		
Bacia Sanitária	Rachada.		Entupida. Vazando Solta.	
Mictório Coletivo/ Individual			Entupido. Vazando. Solto.	
Registros de Gaveta/Pressão ou Globo (Incêndio)	Inoperante. Quebrado.		Vazando.	
Torneira de Lavagem e de Jardim	Ausente.		Solta. Quebrada. Vazando.	
Boca de Lobo		Sem tampa.	Entupida.	
Válvula de Descarga com ou sem Registro incorporado	Vazando. Inoperante.		Quebrada.	
Pias e Tanques			Soltos. Inoperantes. Rachados.	
Hidrômetro (Acionamento da Concessionária de Água)	Quebrado. Inoperante.		Lacre estourado. Registro.	



## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

TIPO	NÍVEL			
	Quebrado.	Entupido.	Vazando.  Solto.	
<b>Sifão</b>				
<b>Caixa de Inspeção</b>		Sem tampa.		
<b>Tubulação de água Pluvial (Cobertura)</b>		Entupida.		
<b>Tampa da Bacia Sanitária</b>			Solta. Quebrada. Ausente.	
<b>Reservatórios</b>	Vazios.			
<b>Rede hidráulica de incêndio (sistema)</b>		Mangueira com problemas. Registro com vazamento. Vazamento rede.	Defeitos fechadura. Ausência de chaves, bicos, tampas, etc. Porta com problemas.	Vidro riscado. Vidro trincado ou quebrado. Pintura de portas. Troca de vidros. Pintura e troca de sinalizações.
<b>Extintores</b>			Ausente. Descarregado. Lacre rompido.	Pintura e troca sinalizações. Suporte solto.
<b>Ralos</b>			Quebrados.  Entupidos.	
<b>Chuveiro</b>		Inoperante.	Ausente.	
<b>Lixeira</b>			Ausente.  Quebrada.	Trincada.  Amassada.

### 5.5.10. SINALIZAÇÃO VERTICAL/ HORIZONTAL DOS TERMINAIS

TIPO	NÍVEL			
	A – Imediata	B – Até 12 h	C – até 48 h	D – até 30 dias
<b>Placa de regulamentação</b>		Solta com risco de queda.	Falta de placa.	Amassada, suja ou velha.  Fora de posição sem perda de visibilidade.
<b>Placa de advertência</b>	Fora de posição com risco de encostar-se à rede aérea.	Solta com risco de queda.	Fora de posição com perda de visibilidade.  Falta de placa.	Fora de posição sem perda de visibilidade.  Amassada, suja ou velha.
<b>Placa de orientação</b>	Fora de posição com risco de encostar-se à rede aérea.	Solta com risco de queda.	Fora de posição com perda de visibilidade.  Falta de placa.	Fora de posição sem perda de visibilidade.  Amassada, suja ou velha.





## SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS

TIPO	NÍVEL			
<b>Placa de serviços e educação</b>		Solta com risco de queda.		Amassada, suja ou velha.  Falta de placa.  Fora de posição.
<b>Suporte</b>	Tombado sobre a pista de rolamento e/ou passeio, atrapalhando a circulação de pedestres.	Abalroado com risco de tombamento.		Abalroado sem risco de tombamento, não interferindo na circulação de pedestres.
<b>Pintura das Faixas de Pedestres Retenção, Velocidade, Guias, Faixa de segurança.</b>				Pintura desgastada. Refazer pintura.

### 5.5.11. SCAP - TERMINAL

TIPO	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
<b>Bloqueio de Saída Terminal</b>			Inoperante.	
<b>Leitora Terminal</b>	Não imprime.	Ilegível.	Impressão fraca.	
<b>Tripé Terminal</b>	02 tripés com falha na mesma linha de bloqueio.	Não libera. Libera direto. Braços ou cabo soltos, pictogramas com lâmpadas apagadas.		

### 5.5.12. ELEVADORES

Tipo	NÍVEL			
	A - Imediata	B - Até 12 h	C - até 48 h	D - até 30 dias
<b>Parada Geral</b>	Falha técnica			
<b>Botões, sinalizações, placas informativas.</b>	Quebrado.	Inoperante.  Frouxo.		
<b>Máquina de tração/Gerador</b>	Inoperante.	Vibrando.		
<b>Chave Comando</b>	Inoperante.			
<b>Lâmpadas de Sinalização</b>		Apagada.		
<b>Lâmpada Piloto Emergência</b>		Apagada.		
<b>Velocidade</b>	Excessiva.			
<b>Iluminação interna</b>		Apagada.		
<b>Botão Teste</b>		Solto ou ausente.		
<b>Quadro Elétrico</b>	Curto circuito.	Inoperante.		
<b>Freio</b>	Inoperante.	Deficiente.		



Tipo Porta de Acesso	NÍVEL			
	Inoperante.	Enroscando.		
Cabina (sinalização, iluminação e ruído).		Deficiente.		
Botão de Emergência		Inoperante ou ausente.		

## 6. RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO NO VIÁRIO SEGREGADO, TERMINAIS E ESTAÇÕES DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

### 6.1. OBJETIVO

Quando da necessidade de recuperação do pavimento dos corredores e Terminais da Região Metropolitana de São Paulo, os projetos de recuperação dos pavimentos deverão ser encaminhados à EMTU/SP para avaliação e aprovação quanto aos materiais, métodos e cronogramas de recuperação, quer seja ele construído em concreto ou asfalto.

### 6.2. MANUTENÇÃO

Mensalmente deverá ser efetuada uma inspeção para avaliar as condições do pavimento recuperado e do pavimento a recuperar.

### 6.3. INTERVENÇÕES

Quando houver necessidade de recuperar pavimentos dentro das áreas dos Terminais, ficará a concessionária com a responsabilidade de acertar com as demais empresas usuárias do terminal a data e as condições das intervenções.