



DOCUMENTO TÉCNICO

Tipo de Documento: **ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**Assunto: **INSPEÇÃO GERAL DE VIAS**

Linhas: 1, 2 e 3

Sistema: VIA PERMANENTE

FN: 3GR

Emitente: MTT / EPV

Subsistema Conj.: VIA PERMANENTE

Tipo MP: I1

Vigência: 30/09/2014

Equipamento/Subconj.: VIAS, ESTRUTURAS, AMV,
CIRCUITOS DE VIA, TERCEIRO TRILHO

Documentos de Referência

ATE 104.821

Documentos Resultantes

Observações

Este documento cancela e substitui o documento PRO-M-C-3GR-012.

EMISSÃO

NOME	RG	TÍTULO PROFISSIONAL	No do CREA	VISTO
LUCAS PINOTTI CANDELORO	25536.3	ENGENHEIRO MECÂNICO	5063681213	

RESPONSÁVEL TÉCNICO

NOME	RG	TÍTULO PROFISSIONAL	No do CREA	VISTO
LUCAS PINOTTI CANDELORO	25536.3	ENGENHEIRO MECÂNICO	5063681213	

APROVAÇÃO

SUPERVISOR	COORDENADOR	CHEFE DE DEPARTAMENTO
<u>Silvestre Soave da Silva</u>	<u>José Thomaz Winter Filho</u>	<u>Antonio Marcio Barros Silva</u>

REVISÃO

Nº	DATA	HISTÓRICO	RG DO RESP. TÉC.
B	12/09/2014	Revisão dos seguintes subitens: - Recursos Materiais: Inclusão das tabelas de equipamentos, ferramentas, dispositivos e alteração da caixa de ferramentas de FPF-3105 para FPF-3107. - 1.10 e 4.13: Inclusão da inspeção dos dormentes de madeira/concreto. - 2.1; 2.2; 2.4; 3.1; 3.2; 3.4; 3.9 e 3.10: Exclusão da atribuição de reparo pelos profissionais que executam a atividade de inspeção. - 4.4: Inclusão da verificação das placas dos contra-trilhos. - 4.11: Alteração da abertura mínima da junta isolante de 2 para 3 mm. - 5.4 e 5.5: Exclusão dos itens, pois não correspondem ao aparelho de dilatação de trilhos. - 6.5; 6.5.1; 6.5.2: Inclusão da inspeção dos balizadores (CBTC). - Inclusão da Nota 4: "Qualquer defeito constatado e classificado..." e da Nota 5: "Todas as não conformidades..." na pág. 10. - Anexo II: Inclusão da classificação de defeitos para o aparelho de dilatação, beacon/balizador (CBTC), contra-trilho, dormente de madeira e concreto; Alteração para o cabo de retorno, junta isolante, ponto fixo, solda de ligação e solda aluminotérmica; Revisão geral dos componentes e defeitos do circuito de via.	25536.3
A	07/02/2013	Emissão do documento	25536.3



DOCUMENTO TÉCNICO - CONTINUAÇÃO

REV.: B

FOLHA/TOTAL: 2 / 24

RECURSOS MATERIAIS

EQUIPAMENTOS

QTDE.	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
01	Capa de chuva	-
01	Colete refletivo	0EP012889
01	Lanterna, mod. Lazer	8LZ486474
01	Transceptor portátil	8EA482638

FERRAMENTAS

QTDE.	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
01	Formação Padrão de Ferramentas	FPF-3107

MATERIAIS DE CONSUMO

QTDE.	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
01	Toalha industrial para limpeza (pça)	8PL479950

CÓPIA NÃO CONTROLADA - Não possui valor legal e não pode ser diferente do original assinado.
 Para uso em serviços utilize apenas cópias controladas ou consulte originais no arquivo técnico.

ITEM	DESCRIÇÃO	RECURSOS
1	VIA PERMANENTE Inspeccionar visualmente quanto a(o):	<ul style="list-style-type: none"> - Capa de chuva - Colete refletivo - Formação Padrão de Ferramentas PPF-3107 - Lanterna - Transceptor portátil - Trapo ou pano
1.1	Integridade, soldura ou falta de componentes dos conjuntos de fixações e apoio de trilho.	
1.2	Escoamento, desgaste irregular e destaque de material nos trilhos e nas soldas aluminotérmicas e de caldeamento.	
1.3	Fraturas e trincas no boleto, alma e patim dos trilhos e das soldas aluminotérmicas e de caldeamento.	
1.4	Excesso de graxa no topo ou lateral do boleto dos trilhos.	
1.5	Integridade e fixação dos cabos de retorno negativo aos trilhos e dos cabos de referência de retorno negativo das seccionadoras e contadores (b' point).	
1.6	Sinais de laqueamento dos dormentes na região de lastro.	
1.7	Sinais de diminuição do nível de lastro.	
1.8	Presença de limalhas de trilho nas regiões em curva, indicando falta de lubrificação nos trilhos.	
1.9	Verificar a integridade e fixação dos sensores e réguas dos lubrificadores de trilho.	
1.10	Dormentes de madeira/concreto quanto a sua integridade.	



DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO GC-9.85.XX.XX/700-001	
REV. B	FOLHA/TOTAL 3 / 24

CÓPIA NÃO CONTROLADA
Para uso em serviço utilize apenas cópias controladas ou consulte originais no arquivo técnico.

ITEM	DESCRIÇÃO	RECURSOS
2	TERCEIRO TRILHO - LINHAS 1 E 2 Inspeccionar quanto a:	- Capa de chuva - Colete refletivo - Formação Padrão de Ferramentas PPF-3107 - Lanterna - Transceptor portátil - Trapo ou pano
2.1	Trincas e quebras dos isoladores. Solicitar imediatamente a intervenção da Manutenção.	
2.2	Trincas e quebras dos isoladores em pontas de rampa, solicitar imediatamente a intervenção da manutenção.	
2.3	Desgastes excessivo nas rampas de acesso e saída dos tramos de desvio e tramos contínuos. O limite de desgaste é caracterizado pelo estado da aba inferior do perfil quando se encontra em formato de lâmina.	
2.4	Demais componentes do sistema terceiro trilho (pontas isoladas, capas, caixas de proteção, suportes, cabos, grampos, parafusos de fixação) soltos ou quebrados. Quando a ocorrência causar interferência no gabarito dinâmico, informar a Manutenção para atuação imediata.	
2.5	Incidência de sapatas coletoras quebradas ou sinais de faiscamento nas regiões de junta de dilatação.	
2.6	Verificar a integridade dos gradis de proteção de contato acidental da região das máquinas de chave do X54 e X55 quanto a quebras.	



METRÔ

**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO

GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.

B

FOLHA/TOTAL

4 / 24

CÓPIA NÃO CONTROLADA - Para uso em serviço utilize apenas cópias controladas ou consulte o original assinado. Qualquer alteração pode ser diferente do original assinado. Original assinado ou consulte original no arquivo técnico.

ITEM	DESCRIÇÃO	RECURSOS
3	TERCEIRO TRILHO – LINHA 3 SOMENTE Inspeccionar quanto a:	- Capa de chuva - Colete refletivo - Formação Padrão de Ferramentas PPF-3107 - Lanterna - Transceptor portátil - Trapo ou pano
3.1	Trincas e quebras dos isoladores. Solicitar imediatamente a intervenção da Manutenção.	
3.2	Trincas e quebras dos isoladores em pontas de rampa, solicitar imediatamente a intervenção da manutenção.	
3.3	Desgastes excessivo nas rampas de acesso e saída dos tramos de desvio e tramos contínuos. O limite de desgaste é caracterizado pelo estado da aba inferior do perfil quando se encontra em formato de lâmina.	
3.4	Demais componentes do sistema terceiro trilho (suportes, grampos e parafusos de fixação) soltos ou quebrados. Quando a ocorrência causar interferência no gabarito dinâmico, informar a Manutenção para atuação imediata.	
3.5	Incidência de sapatas coletoras quebradas ou sinais de faiscamento nas regiões de junta de dilatação.	
3.6	Capas de proteção danificadas ou em falta. Solicitar a substituição pela Manutenção.	
3.7	Adesivos de advertência. Verificar se estão no local e visíveis.	
3.8	Rebites plásticos. Verificar se estão no local e visíveis.	
3.9	Capa da placa de conexão de cabos. Verificar se as capas estão com sobreaquecimento, distorcida ou queimada devido a parafusos do terminal frouxos ou borne com falha na conexão do cabo.	
3.10	Capa da junta de dilatação. Verificar se as capas estão com sobreaquecimento, distorcida ou queimada devido a parafusos de fixação da cordoalha frouxos.	



METRÔ

**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO

GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.

B

FOLHA/TOTAL

5 / 24

CÓPIA NÃO CONTROLADA - não possui valor legal e pode ser diferente do original assinado.
 Para uso em arquivo técnico utilize apenas cópias controladas ou originais no arquivo técnico.

ITEM	DESCRIÇÃO	RECURSOS
3.11	Cabos e eletrodutos. Verificar se o isolamento dos cabos apresenta cortes ou desgaste. Verificar se o eletroduto apresenta danos. Solicitar reparo pela Manutenção.	<ul style="list-style-type: none"> - Capa de chuva - Colete refletivo - Formação Padrão de Ferramentas PPF-3107 - Lanterna - Transceptor portátil - Trapo ou pano
3.12	Suportes de antena. Verificar quanto a dano, trinca ou falta de suporte de antena. Quando a ocorrência causar interferência no gabarito dinâmico, informar a Manutenção para atuação imediata.	
4	INTERTRAVAMENTOS DE VIA (AMV E MÁQUINA DE CHAVE) Inspeccionar quanto a:	
4.1	Integridade dos conjuntos de fixações e apoio dos trilhos e componentes do AMV. Verificar quanto a soltura ou quebra dos grampos e parafusos de fixação das placas a laje flutuante e dos tirefãos em dormentes de madeira.	
4.2	Destaque de material e trincas de qualquer dimensão no boleto, alma e patim dos trilhos, agulhas e jacarés.	
4.3	Todos os contra-trilhos quanto a desgaste de material e trincas de qualquer dimensão.	
4.4	Placas dos contra-trilhos verificar quanto a integridade e fixação.	
4.5	Elementos que possam obstruir a passagem das rodas dos trens ou obstruir a movimentação das agulhas e jacarés móveis. Remover os elementos eventualmente encontrados.	
4.6	Riscos ou marcas nas placas de deslizamento provenientes do atrito com as agulhas.	
4.7	Destques de material das placas de deslizamento das agulhagens e jacarés.	
4.8	Integridade e fixação dos cabos de retorno(bondeamento) aos trilhos.	<ul style="list-style-type: none"> - Capa de chuva - Colete refletivo - Formação Padrão de Ferramentas
4.9	Integridade das talas de transição.	
4.10	Integridade, marcas de movimentação ou parafusos de união soltos das juntas isolantes.	



DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.
B

FOLHA/TOTAL
6 / 24

CÓPIA NÃO CONTROLADA
 Para uso em serviço
 Este documento possui valor legal e pode ser diferente do original assinado.
 As cópias controladas ou consultadas no arquivo técnico.

ITEM	DESCRIÇÃO	RECURSOS
4.11	Existência de escoamento de material de trilho sobre o perfil isolante das juntas isolantes. A abertura entre extremidades dos trilhos deve ser maior ou igual a 3mm e menor ou igual a 10 mm.	FPF-3107 - Lanterna - Transceptor portátil - Trapo ou pano
4.12	Sinais de vazamento de fluido hidráulico das máquinas de chave hidráulicas.	
4.13	Dormentes de madeira/concreto quanto a sua integridade.	
4.14	CONJUNTOS HRS (AGULHAGEM E JACARÉ) / LEIAUTE / DETETORES DE POSIÇÃO DE AGULHAGEM / CONJUNTOS DE ROLETES DO JACARÉ / DISPOSITIVOS REDUTORES DE ATRITO DA AGULHAGEM Inspeccionar quanto a:	
4.14.1	Integridade dos conjuntos.	
4.14.2	Componentes soltos ou quebrados.	
4.14.3	Integridade das molas dos dispositivos redutores de atrito. A quebra fica evidenciada pela folga e movimentação do dispositivo.	
5.	APARELHO DE DILATAÇÃO DE TRILHOS Inspeccionar visualmente:	
5.1	Fixações das placas de apoio e dos trilhos quanto a integridade (componentes quebrados ou soltos).	
5.2	Todas as agulhas e trilhos de encosto, quanto a destaque de material e trincas de qualquer dimensão no boleto, alma e patim dos trilhos.	
5.3	Cabos de bondeamento (retorno negativo) aos trilhos quanto a fixação e integridade.	



METRÔ

**DOCUMENTO TÉCNICO
 ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.
B

FOLHA/TOTAL
7 / 24

CÓPIA NÃO CONTROLADA - não possui valor legal e poderá diferir do original assinado.
 Para uso em serviço utilize apenas cópias controladas ou consulte originais no arquivo técnico.

ITEM	DESCRIÇÃO	RECURSOS
6.	CIRCUITOS DE VIA Inspeccionar quanto a :	<ul style="list-style-type: none"> - Capa de chuva - Colete refletivo - Formação Padrão de Ferramentas FPF-3107 - Lanterna - Transceptor portátil - Trapo ou pano
6.1	ANTENAS	
6.1.1	Componentes soltos ou quebrados.	
6.1.2	Estruturas da caixa quebrada.	
6.1.3	Barras e elementos de fixação das antenas às vigas suporte e lajes flutuantes quebrados, desposicionados ou soltos.	
6.2	BARRAS SHUNT / Z-BOND	
6.2.1	Verificar a integridade e fixação dos componentes.	
6.2.2	Inspeccionar se não há cabos rompidos.	
6.3	CAIXAS DE JUNÇÃO (JUNÇÃO BOX) Inspeccionar quanto a sinais de alagamento e/ou curto na fiação.	
6.4	CONTADORES DE EIXO Inspeccionar quanto integridade ou componentes de fixação soltos ou quebrados.	
6.5	BEACON/BALIZADORES (CBTC)	
6.5.1	Balizador ou suporte de fixação danificado por impacto. Solicitar imediatamente a intervenção da manutenção.	
6.5.2	Componentes soltos ou quebrados. Quando a ocorrência causar interferência no gabarito dinâmico, informar a Manutenção para atuação imediata.	



DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.
B

FOLHA/TOTAL
8 / 24

CÓPIA NÃO CONTROLADA - Não possui valor legal e pode ser diferente do original assinado.
 Para uso em serviços utilitários, arenas, copins controlados ou consulte originais no arquivo técnico.

ITEM	DESCRIÇÃO	RECURSOS
7.	ESTRUTURA Inspeccionar quanto a:	- Capa de chuva - Colete refletivo - Formação Padrão de Ferramentas PPF-3107 - Lanterna - Transceptor portátil - Trapo ou pano
7.1	Componentes quebrados da estrutura ou componentes de transmissão de energia e iluminação que interfiram no gabarito dinâmico.	
7.2	Fraturas do concreto das passarelas de emergência, lajes flutuantes ou vigas suporte.	
7.3	Verificar quanto a infiltração de água sob as lajes flutuantes devido ao entupimento das canaletas de drenagem.	
7.4	Degradação ou falta das juntas de vedação (“mastique”) dos sistemas massa mola.	
7.5	Entupimento das canaletas de drenagem principalmente na região do poço de bombas a leste do X 64 (Linha 2-Verde).	
7.6	Elementos de vedação (tarucel) entre as lajes flutuantes dos sistemas massa mola e “invert” soltos ou desposicionados.	
7.7	Ausência de tampas de proteção dos isoamortecedores (“baldinhos”) do sistema massa mola.	
8.	SINALIZAÇÃO DE VIA PARA ROTA DE FUGA Inspeccionar quanto a:	
8.1	Balizadores e placas de direcionamento/distanciamento apagados.	
8.2	Integridade dos balizadores e dos painéis de direcionamento/distanciamento.	
8.3	Integridade das fixações dos suportes dos balizadores.	
8.4	Integridade das fixações dos painéis de direcionamento/distanciamento.	



DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.
B

FOLHA/TOTAL
9 / 24

CÓPIA NÃO CONTROLADA
Para uso em serviços de manutenção

ITEM	DESCRIÇÃO	RECURSOS
9.	GERAL	- Capa de chuva - Colete refletivo - Formação Padrão de Ferramentas PPF-3107 - Lanterna - Transceptor portátil - Trapo ou pano
9.1	Verificar o leito da via quanto ao acúmulo de lixo	
9.2	Recolher peças que eventualmente tenham caído do material rodante, colocando-as em local que não interfiram na movimentação dos mesmos ou de pessoas.	
9.3	Verificar a ocorrência de luminárias soltas e/ou cabos fendidos soltos que possam interferir no gabarito dinâmico no decorrer da operação comercial.	
9.4	Verificar o estado dos painéis, estruturas e fixações das barreiras acústicas	
9.5	Verificar se a existência de elementos das estruturas das portas de plataforma não estão degradadas e com riscos de invasão do gabarito dinâmico.	
9.6	Verificar a integridade dos componentes do sistema de exaustão (inclusive o comando motorizado das venezianas) nas proximidades da Estação Tamanduateí quanto ao risco de invasão do gabarito dinâmico.	

NOTAS:

1. Antes de iniciar as atividades de inspeção, aguardar, na plataforma das estações, a confirmação da desenergização da via (trecho) por parte do CCO através de PA.
2. O inspetor deverá executar uma inspeção visual abrangente de todos os conjuntos da via permanente, com destaque maior aos itens acima relacionados, pela importância que os mesmos têm em relação à disponibilidade das vias ao tráfego dos trens.
3. Qualquer não conformidade encontrada deve ser registrada, seguindo os critérios expostos no ANEXO I – DEFINIÇÃO DE CONCEITOS e ANEXO II – CLASSIFICAÇÃO DOS DEFEITOS.
4. Qualquer defeito constatado e classificado como nível A, informar imediatamente a Equipe de Manutenção.
5. Todas as não conformidades deverão ser registradas no SIGMA.



DOCUMENTO TÉCNICO ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.
B

FOLHA/TOTAL
10 / 24

CÓPIA NÃO CONTROLADA - não possui valor legal e pode ser diferente do original assinado.
Para uso em serviço utilize apenas cópias controladas ou consulte originais no arquivo técnico.

ANEXO I

DEFINIÇÃO DE CONCEITOS PARA ABERTURA DE DEFEITOS

Para a abertura dos defeitos encontrados durante a inspeção geral de vias, são definidos os seguintes níveis:

Nível A : São defeitos que podem comprometer de imediato a segurança do sistema e a operação comercial.
Devem ser reparados em um período máximo de 24 horas(1 dia).

Nível B : São defeitos que, devido a sua provável velocidade de degradação, podem comprometer a segurança operacional e/ou operação comercial.
Devem ser reparados em um período máximo de 1 semana.

Nível C : São defeitos que não comprometem a segurança do sistema ou a operação comercial.
Podem ser reparados em manutenções programadas.



DOCUMENTO TÉCNICO ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO	GC-9.85.XX.XX/700-001
REV.	B
FOLHA/TOTAL	11 / 24

CÓPIA NÃO CONTROLADA - não possui apenas cópias

ANEXO II

CLASSIFICAÇÃO DOS DEFEITOS

VIA PERMANENTE

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Trilho	trinca vertical	pequenas trincas verticais detectadas visualmente	pequenas cavidades
	lubrificação em excesso	rebaixo na pista de rolamento ("canôas")	rebarbas
		falta de lubrificação	falha de laminação
		trinca horizontal	
Solda Aluminotérmica e de Caldeamento	trinca vertical	trinca horizontal > 35 mm	trinca horizontal
	Trinca com ramificações	cavidade > 10 x 20 mm	cavidade
		calo/rebaixo > 0,70 mm	calo/rebaixo de 0,5 a 0,7 mm
Recuperação de Trilho e Solda Aluminotérmica	trinca vertical na recuperação		
Lubrificador		tanque vazando	
		mangueira furada	
		sensor quebrado / solto	
		régua soltas / desposicionadas / quebradas	
Palmilha Anticontaminante ou de Nivelamento		esmagada	
		queimada	
		trincada	
		desposicionada	



DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.
B

FOLHA/TOTAL
12 / 24

VIA PERMANENTE (cont.)

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Placa de Apoio	fixação solta / quebrada em mais de 5 placas	fixação solta/quebrada em até 3 placas seguidas	com clipe solto
	fixação solta / quebrada em mais de 5 em seqüência	placas Pandrol Vanguard com cunhas soltas	com grampo quebrado
	com grampo quebrado em mais de 4 em seqüência		com grampo desposicionado
	com grampo quebrado em mais de 10 alternados dentro de um trecho de trilho de 20 m		com parafuso do chumbador quebrado
	placas Pandrol Vanguard com 3 ou mais cunhas soltas em seqüência		com arruela serrilhada desposicionada
			placa trincada ou quebrada
			placa desposicionada
			palmilha de apoio do trilho ou resiliente desposicionadas
			parafuso do chumbador solto
			parafuso do chumbador quebrado
		arruelas do chumbador quebrada	
Laje Flutuante de Concreto		fraturada	trincada
Dormente de Madeira			com rachaduras
			com sinais de apodrecimento, comprometendo a fixação



METRÔ

**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO

GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.

B

FOLHA/TOTAL

13 / 24

VIA PERMANENTE (cont.)

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Dormentes de Concreto	com clipe solto ou quebrado, em mais de 4 em sequência	com clipe solto ou quebrado, de 2 a 4 placas em sequência	com clipe solto
	com clipe solto ou quebrado, em mais de 10 salteado em 20m	com clipe solto ou quebrado, de 2 a 10 placas salteado em 20m	com clipe quebrado
	fissuras longitudinais de abertura maior ou igual a 3 mm em toda extensão do dormente, em mais de 5 dormentes em sequência	fissuras longitudinais de abertura maior ou igual a 3 mm em toda extensão do dormente, de 2 a 5 dormentes em sequência	fissura longitudinal de abertura maior ou igual a 3 mm em toda extensão do dormente
	fissuras longitudinais de abertura maior ou igual a 3 mm em toda extensão do dormente, em mais de 10 dormentes salteados em 20 m	fissuras longitudinais de abertura maior ou igual a 3 mm em toda extensão do dormente, de 5 a 10 dormentes salteados em 20 m	



**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.
B

FOLHA/TOTAL
14 / 24

TERCEIRO TRILHO

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Isolador do 3º Trilho	quebrado	lascado	
	decepado	bucha espanada	
	trincado	bucha solta	
	solto		
Grampo do Isolador	quebrado		
	trincado		
Parafuso do Isolador	solto		
	quebrado		
Suporte do Isolador	quebrado	inclinado	
	trincado (3 ou mais em seqüência)	fora do prumo	
	trincado(furo do parafuso superior do isolador)	deformado	
Fixação do Suporte	solta (mais de 3 em seqüência)	solta	
	quebrada (mais de 3 em seqüência)	quebrada	
Cocuruto	solto ou quebrado interferindo no gabarito dinâmico	solto ou quebrado (não invadindo o gabarito)	
		trincado (não invadindo o gabarito)	
Junta de Dilatação		abertura excessiva	
		guia com sinais de desgaste excessivo, flocamento ou aquecimento	
Geral	qualquer interferência com gabarito dinâmico		



**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.

B

FOLHA/TOTAL

15 / 24

TERCEIRO TRILHO (cont.)

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Ponta de Rampa	quebrada		faiscada
			canal (sulco) com deformação
Cabo de Alimentação	solto		braçadeira solta
	isolação rompida, abrindo arco	isolação danificada s/ abrir arco	
Ponto Fixo	faltando parafuso de fixação (sextavado interno)		
	Garra do ponto fixo trincada/quebrada		
Ponta Isolada	quebrada	fixação solta	faiscada
	desposicionada		lascada
Capa de Terceiro Trilho			raspada
			falta de identificação
			trincada
			fora de posição
			quebrada
			deformada
Seccionadora	sinalização apagada		
	motor de acionamento disparado		
Contator	sinalização apagada		
	motor de acionamento disparado		



**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.

B

FOLHA/TOTAL

16 / 24

APARELHO DE MUDANÇA DE VIA

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Agulha / Trilho de Encosto	ponta da agulha fechada com folga excessiva	trinca horizontal sem risco de destaque	arruela lisa quebrada (escora)
	trinca longitudinal > 200mm c/ risco de destaque	folga na fixação da escora	
	trinca vertical	fixações com quebra ou soltas	
Placa de deslizamento	placa / almofada quebrada (+ de 3 em sequência)	placa fraturada(quebrada)	arruela de pressão quebrada (fixação)
	clipe de fixação da placa solto / quebrado (+ de 3 em sequência)	parafuso de fixação quebrado	placa trincada
	parafuso quebrado (+ de 3 em sequência)	mola lamelar quebrada	mesa de deslizamento marcada ou riscada
	parafuso solto (+ de 3 em sequência)	grampo quebrado	parafuso quebrado
		grampo solto	parafuso solto
Solda de ligação	trinca vertical	trinca horizontal > 35 mm	trinca horizontal
	trinca com ramificações	cavidade > 10 x 20 mm	cavidade
		calo / rebaixo > 0,70 mm	calo / rebaixo 0,5 a 0,7 mm
Jacaré	trinca vertical	trinca horizontal sem risco de destaque	
	ponta do núcleo fechado com folga excessiva	falta de calço da placa (cruzamento)	
	rodeiro tocando na ponta do coração	fixações quebradas ou soltas	
	trinca longitudinal > 100mm c/ risco de destaque		
	conjuntos de roletes do jacaré travado		
Placa de Apoio	placas gêmeas trincadas /quebradas(+ de 2)	quebrada	
		trincada	
		palmilha desgastada	
		palmilha derretida	



**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.
B

FOLHA/TOTAL
17 / 24

APARELHO DE MUDANÇA DE VIA (cont.)

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Contra-trilho	trinca vertical	placa trincada (2 ou +)	placa trincada
	parafuso do contra-trilho solto / quebrado (2 ou +)	fixação da placa solta (+ de 3)	fixação da placa solta
		parafuso do contra-trilho solto / quebrado	
Conjunto de acionamento / travamento da agulhagem (HRS)	solto	deformado (empenamento)	
	com fratura	com folga nas porcas de fixação	
Conjunto de acionamento / travamento do núcleo móvel do jacaré (HRS)	solto	deformado (empenamento)	
	com fratura	com folga nas porcas de fixação	
Dispositivo Redutor de Atrito da Agulhagem		solto	
		inoperante (molas quebradas)	
Varão longitudinal	porca e contra-porca solta		
Esquadros	suporte do pino trincado		base com folga nas fixações
	suporte do pino quebrado		
	solda trincada		
	pino de ligação ao varão quebrado		
Fixações	grampos soltos (+ de 6 seguidos no mesmo trilho)	arruela de pressão quebrada	
		parafuso quebrado	
		grampo quebrado	
		clipe duplo quebrado	



**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.
B

FOLHA/TOTAL
18 / 24

APARELHO DE MUDANÇA DE VIA (cont.)

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Cabos de retorno	terminais quebrados	terminais com folga	terminais trincados
	isolação rompida	parafuso solto	abraçadeira tipo unha solta
			abraçadeira tipo unha quebrada
Conjunto de Detecção de Posição das Agulhas	barra detetora solta	fixação da abraçadeira tipo unha solta	barra detetora deformada
		fixação da abraçadeira tipo unha quebrada	
Dormentes de Concreto	com clipe solto ou quebrado, em mais de 4 em sequência	com clipe solto ou quebrado, de 2 a 4 placas em sequência	com clipe solto
	com clipe solto ou quebrado, em mais de 10 salteado em 20m	com clipe solto ou quebrado, de 2 a 10 placas salteado em 20m	com clipe quebrado
	fissuras longitudinais de abertura maior ou igual a 3 mm em toda extensão do dormente, em mais de 3 dormentes em sequência	fissuras longitudinais de abertura maior ou igual a 3 mm em toda extensão do dormente, de 2 a 3 dormentes em sequência	fissura longitudinal de abertura maior ou igual a 3 mm em toda extensão do dormente
	fissuras longitudinais de abertura maior ou igual a 3 mm em toda extensão do dormente, em mais de 7 dormentes salteados em 20 m	fissuras longitudinais de abertura maior ou igual a 3 mm em toda extensão do dormente, de 5 a 7 dormentes salteados em 20 m	
Dormente de Madeira			com rachaduras
			com sinais de apodrecimento, comprometendo a fixação



**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.

B

FOLHA/TOTAL

19 / 24

APARELHO DE DILATAÇÃO DE TRILHOS

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Agulha / Trilho de Encosto	Ponta da agulha fechada com folga > 3mm	Trinca horizontal sem risco de destaque	
	Trinca horizontal na agulha > 200 mm c/ risco de destaque		
Placa de apoio			quebrada
			trincada
			palmilha danificada
Fixações		clipes soltos/quebrados (+ de 6 seguidos no mesmo trilho)	parafuso de fixação da placa quebrado/solto
			clipes soltos/quebrados
Solda de ligação	trinca vertical	trinca horizontal > 35 mm	trinca horizontal
	trinca com ramificações	cavidade > 10 x 20 mm	cavidade
		calo / rebaixo > 0,70 mm	calo / rebaixo 0,5 a 0,7 mm
Cabos de Retorno	terminais quebrados	terminais com folga	terminais trincados
	isolação rompida	parafuso solto	abraçadeira tipo unha solta
			abraçadeira tipo unha quebrada



**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.

B

FOLHA/TOTAL

20 / 24

CIRCUITO DE VIA

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
B' point	terminal solto		cabo esticado
			eletroduto quebrado ou solto
			abraçadeira solta ou quebrada
A.P.P.	invadindo o gabarito dinâmico do trem	parafuso solto	calha quebrada
		suporte tipo garra da calha quebrado	arruela lisa ou de pressão quebrada (fixação)
			porca solta/faltando
Cabos de Bondeamento	terminal trincado	barramento solto	perfilado de fixação dos cabos solto
	cabo solto		abraçadeira solta ou quebrada
	parafuso do terminal solto		
Impedance Bond / Z-Bond	cabo solto	cabo da bobina com isolação rompida	cabo de antena com calha quebrada
	barramento trincado	barramento amassado	calha do barramento solta
	barramento solto		calha do barramento trincada/quebrada
	barramento quebrado		tampa com parafuso solto
	cabo da bobina terminal trincado		cabo da antena com isolação rompida
	cabo da bobina com terminal solto		abraçadeira quebrada, solta
Antena RX/TX		solta	
Antena Demarcadora (ID)	solta, invadindo o gabarito dinâmico do trem		antena solta não interferindo no gabarito
			parafuso da calha solto
			parafuso chumbador do suporte solto
			suporte tipo "L" trincado



**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO GC-9.85.XX.XX/700-001	
REV. B	FOLHA/TOTAL 21 / 24

CIRCUITO DE VIA (cont.)

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Beacon / Balizador (CBTC)	invadindo gabarito dinâmico	3 fixações soltas	fixação solta
	danificado por impacto		
Junta Isolante	abertura entre trilhos menor ou igual 3mm	abertura entre trilhos > 3mm e < 4mm	abertura entre trilhos > 10 mm
	tala trincada/quebrada	bloquete de nylon quebrado	calo/rebaixo > 0,5mm
	parafuso quebrado/solto		chamuscada
	bloquete de nylon faltando		trabalhando
Contadores de Eixo			eletrodutos ou fiação danificados
			cabos de bondeamento danificados
			cabos de bondeamento soltos
Junção box	caixa de proteção alagada		bucha para eletroduto solta
	fiação solta		bucha para eletroduto faltando
	fiação em curto		eletroduto quebrado
			caixa do eletroduto solta
			caixa do eletroduto quebrada
			parafuso da tampa solta
			parafuso da tampa quebrado
			junção do eletroduto com a caixa solta
		junção do eletroduto com a caixa quebrada	



**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO
GC-9.85.XX.XX/700-001

REV.
B

FOLHA/TOTAL
22 / 24

CIRCUITO DE VIA (cont.)

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Cordoalha de continuidade das lajes ou estruturas			qualquer defeito
Sinaleiro			qualquer defeito
Antena de comunicação de rádio / celular			qualquer defeito
Iluminação de balizamento			qualquer defeito
Telefonia de via			qualquer defeito



DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO	GC-9.85.XX.XX/700-001
REV.	B
FOLHA/TOTAL	23 / 24

ESTRUTURAS

COMPONENTE	DESCRIÇÃO - NÍVEL "A"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "B"	DESCRIÇÃO - NÍVEL "C"
Passagem de Emergência, Barreiras e Revestimentos Acústicos, Escadas e Travessias de Via, Venezianas com Comando Motorizado	interferindo no gabarito do trem		com placa solta
			pega-mão solto
			pega-mão quebrado
			corrimão solto
			corrimão quebrado
			painel acústico solto
			painel acústico danificado
			estrutura das barreiras ou revestimento acústico solta
Balizadores (Sinalização de Rota de Fuga)		balizador apagado em mais de 5 consecutivos.	um balizador apagado.
			parafuso de fixação do suporte do balizador solto.
			parafuso de fixação do suporte do balizador quebrado.
			balizador desposicionado do suporte.
Painel de Direcionamento/ Distanciamento (Sinalização de Rota de Fuga)		painel de direcionamento/distanciamento totalmente apagado em dois ou mais consecutivos.	um painel de direcionamento/distanciamento totalmente ou parcialmente apagado.
			parafuso de fixação da placa solto
			parafuso de fixação da placa quebrado.



**DOCUMENTO TÉCNICO
ROTEIRO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

EMITENTE

RESP. TÉCNICO

CÓDIGO GC-9.85.XX.XX/700-001	
REV. B	FOLHA/TOTAL 24 / 24