



CT.DFCE 0139/2023

Sr.  
Edirailson Pereira dos Santos  
Sócio  
ELEVADORES DIRSAN LTDA  
Rua Barra do Tibaji, 133 - Bloco A - Bom Retiro  
São Paulo - SP  
CEP 01128-000

CONTRATO Nº 000223306100 – Designação de Gestor

Prezado Senhor,

Comunicamos a V.Sa. que o Sr. Wilson Nagy Lopretto, Gerente Geral de Manutenção - GOM, telefone (011) 2662-6620, será o responsável pela gestão do contrato em referência.

Sua função será a de coordenar os trabalhos, servindo de ligação entre V.Sa. e esta Companhia, na administração de problemas, tomando decisões técnicas e administrativas, dentro dos limites contratuais.

Atenciosamente,

CAMILO DOS SANTOS VASCONCELOS  
Chefe do Departamento de Contratações e Compras por Meio Eletrônico

Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM  
Rua Boa Vista, 185 - Centro - São Paulo / SP - CEP 01014-001  
0800 0550121 - www.cptm.sp.gov.br



Assinado com senha por CAMILO DOS SANTOS VASCONCELOS - CHEFE DE DEPARTAMENTO / DFCE - 10/04/2023 às 15:41:03.  
Autenticado com senha por ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO / DFCE - 05/04/2023 às 16:30:00.  
Documento Nº: 69828964-175 - consulta à autenticidade em  
<https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=69828964-175>



CPTMDCI202314463A



**CONTRATO Nº 000223306100 - CÓDIGO ÚNICO Nº 2023002875-2**  
**PROCESSO Nº 0002233061 - CPTM-PRC-2023/00155**

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA COM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO INTEGRAL DE PEÇAS EM 16 ELEVADORES DA CPTM, QUE ENTRE SI, FAZEM A COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS – CPTM E ELEVADORES DIRSAN LTDA.**

Pelo presente instrumento, elaborado para um único efeito, as partes abaixo assinadas, de um lado a **COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS - CPTM**, inscrita no C.N.P.J. sob nº 71.832.679/0001-23, Inscrição Estadual nº 113.898.614-110, com sede em São Paulo - SP, na Rua Boa Vista, 185, doravante denominada simplesmente **CPTM**, por seus representantes legais ao final qualificados, e, de outro, a **ELEVADORES DIRSAN LTDA**, inscrita no C.N.P.J. sob nº 10.696.678/0001-04, com sede na Rua Barra do Tibaji, 133 - Bloco A - Bom Retiro, na cidade de São Paulo - SP, doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**, por seus representantes legais ao final qualificados, ajustam e convencionam as obrigações e compromissos recíprocos, na forma da Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002, do Decreto Estadual nº 47.297, de 06 de novembro de 2002, do Regulamento de Licitações, Contratos e demais ajustes da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – **CPTM**, da Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2016, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, as disposições do Capítulo II-B do Título XI da Parte Especial do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal), das normas internas específicas da **CPTM** e do Código de Conduta e Integridade e Código de Conduta e Integridade de Fornecedores, Prestadores de Serviços e Parceiros da **CPTM**, da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, com suas alterações subsequentes, bem como toda a legislação aplicável sobre privacidade e proteção de dados, inclusive, normas setoriais ou gerais sobre o tema, no âmbito da execução do objeto deste Contrato, pelas condições constantes do edital e demais normas regulamentares aplicáveis à espécie, nas condições estabelecidas nas seguintes cláusulas:

**1. OBJETO**

- 1.1 Constitui objeto do presente contrato a **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA COM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO INTEGRAL DE PEÇAS EM 16 ELEVADORES DA CPTM.**
- 1.2 A presente contratação, para fins de informação à Receita Federal do Brasil, não envolve transferência de tecnologia à **CPTM.**

**2. DOCUMENTOS INTEGRANTES**

- 2.1 Para melhor caracterização do objeto, bem como para definir procedimentos decorrentes das obrigações ora contraídas, integram este instrumento todos os documentos do edital do Pregão Eletrônico nº 0002233061, bem como os seguintes:

- Anexo I Termo de Referência;
- Anexo II Proposta da **CONTRATADA**;
- Anexo III Planilha de Quantidades e Preços Propostos;
- Anexo IV Cópia da Declaração de Ciência e Responsabilidade; e

CN 000223306100

1

Assinado com senha por EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS - Proprietário / 10696678000104 - 04/04/2023 às 11:37:32, ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 11:39:14, FLAVIA ZAMPIERI RODRIGUES - ANALISTA DE PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 13:52:40, LUIZ EDUARDO ARGENTON - DIRETOR / DO - 04/04/2023 às 16:43:32, ANA CAROLINE DE FARIA EDUARDO BORGES - DIRETOR / DF - 05/04/2023 às 13:17:05, SILVIO BUENO - GERENTE / GOF - 05/04/2023 às 14:18:16 e WILSON NAGY LOPRETTO - GERENTE GERAL / GOM - 05/04/2023 às 14:38:09.  
Autenticado com senha por ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 03/04/2023 às 11:51:11.  
Documento Nº: 69481632-6012 - consulta à autenticidade em <https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/signaex/public/app/autenticar?n=69481632-6012>



CPTMDCI202313615A



Anexo V Termo de Ciência e de Notificação.

2.2 No caso de divergências entre o contrato e seus anexos, prevalecerá o disposto neste contrato.

2.3 Se a divergência for entre anexos, prevalecerá aquele de data mais recente.

2.4 No caso de divergência entre os anexos e a Proposta da **CONTRATADA** prevalecerão os documentos da **CPTM**.

### 3. REGIME DE EXECUÇÃO

3.1 Os serviços objeto do presente contrato serão executados sob o regime de **empreitada por preço unitário**.

### 4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 Os serviços deverão ser executados estritamente em conformidade com as condições pormenorizadamente definidas e especificadas neste contrato e no Edital do Pregão Eletrônico nº 0002233061, integrante deste instrumento para todos os fins e efeitos legais.

4.1.1 A execução dos serviços iniciar-se-á a partir da data de início estabelecida na Ordem de Serviço – OS a ser emitida pela **CPTM**, em até 15 (quinze) dias da data de assinatura do contrato e da aprovação, pela **CPTM**, do Plano de Trabalho, em conformidade com a Norma CPTM NI.01/011, que integra o Anexo I - Termo de Referência.

4.1.1.1 A **CONTRATADA** deverá apresentar à **CPTM**, o Plano de Trabalho em até 15 (quinze) dias corridos, contados da data de assinatura do contrato;

4.1.1.2 A **CPTM** terá o prazo de até 5 (cinco) dias corridos para a aprovação do Plano de Trabalho apresentado pela **CONTRATADA**;

4.1.1.3 Na hipótese de reprovação do Plano de Trabalho pela **CPTM**, a **CONTRATADA** deverá reapresentá-lo num prazo de até 5 (cinco) dias corridos, e a **CPTM** terá o prazo de até 5 (cinco) dias corridos, a partir da data de sua reapresentação, para sua análise e aprovação;

4.1.1.4 Ocorrendo nova reprovação do Plano de Trabalho, serão aplicadas as penalidades constantes do item 17 deste instrumento.

4.2 Todos os elementos técnicos e informações relativas aos serviços contratados são de exclusiva propriedade da **CPTM** e deverão ser devolvidos findo o presente contrato, não podendo seu conteúdo ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa e escrita da **CPTM**, sob pena de responder a **CONTRATADA** por perdas e danos.

### 5. PRAZO DE EXECUÇÃO DO OBJETO CONTRATUAL E DE VIGÊNCIA

5.1 O presente contrato entra em vigor na data de sua assinatura.

5.2 O prazo de execução do objeto contratual é de **30 (trinta) meses**, a contar da data de início estabelecida na Ordem de Serviço - O.S., a ser emitida pela **CPTM**, conforme

CN 000223306100

2

Assinado com senha por EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS - Proprietário / 10696678000104 - 04/04/2023 às 11:37:32, ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 11:39:14, FLAVIA ZAMPIERI RODRIGUES - ANALISTA DE PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 13:52:40, LUIZ EDUARDO ARGENTON - DIRETOR / DO - 04/04/2023 às 16:43:32, ANA CAROLINE DE FARIA EDUARDO BORGES - DIRETOR / DF - 05/04/2023 às 13:17:05, SILVIO BUENO - GERENTE / GOF - 05/04/2023 às 14:18:16 e WILSON NAGY LOPRETTO - GERENTE GERAL / GOM - 05/04/2023 às 14:38:09.

Autenticado com senha por ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 03/04/2023 às 11:51:11.

Documento Nº: 69481632-6012 - consulta à autenticidade em <https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/signaex/public/app/autenticar?n=69481632-6012>



CPTMDCI202313615A



disposto no subitem 4.1.1, podendo ser renovado até o limite de 60 (sessenta) meses, mediante a formalização de termo de aditamento.

- 5.3 A inobservância do prazo de execução estipulado nesta cláusula somente será admitida pela **CPTM**, quando fundamentada nos motivos de força maior nos termos do artigo 393 do Código Civil Brasileiro ou por motivos imputáveis à **CPTM**, os quais deverão ser comprovados sob pena de a **CONTRATADA** incorrer nas penalidades estipuladas neste contrato.
- 5.4 A hipótese de que trata o subitem anterior somente será considerada mediante solicitação escrita e fundamentada da **CONTRATADA**, no prazo máximo de 10 (dez) dias contados da ocorrência do fato gerador do atraso e desde que aceita, também por escrito, pela **CPTM**.
- 5.5 Na contagem dos prazos estabelecidos neste contrato, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.
- 5.6 Só se iniciam e vencem os prazos referidos neste contrato em dia de expediente na **CPTM**.
- 5.7 Na hipótese de a publicação do ato ocorrer em dia não útil, será considerado publicado o primeiro dia útil seguinte.

## 6. VALOR DO CONTRATO

- 6.1 As partes atribuem a este contrato, para efeitos de direito, o valor total de R\$ 870.000,00 (oitocentos e setenta mil reais), em março/2023, mês-base dos preços.
  - 6.1.1 O valor definido nesta cláusula contempla toda mão de obra, materiais, equipamentos, instrumentos, transportes, acessórios, tributos, encargos, taxas, seguros cabíveis e todos os demais custos, de modo a constituir a única contraprestação pela execução dos serviços objeto deste instrumento contratual.

## 7. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 7.1 A despesa referente ao valor do presente contrato será processada por conta de recursos que estão alocados no **Programa de Trabalho nº 26783370746270000, Natureza da Despesa nº 339039, Origem dos Recursos 150140004 - RAV nº 5719/22.**

## 8. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- 8.1 Os serviços objeto deste contrato serão apontados por medições realizadas nos termos estabelecidos para cada evento indicado no subitem 8.2, conforme Termo de Referência e Cronograma Físico de Execução, partes integrantes do presente instrumento.
- 8.2 ESCOPO DE SERVIÇOS E FORMA DE MEDIÇÃO
  - 8.2.1 Os itens para medição deste contrato, conforme Planilha de Quantidades e Preços, estão agrupados conforme tabela a seguir:





<p align="center"><b>EVENTO A – Documentação inicial</b></p> <p align="center">Plano Geral de Manutenção Preventiva, que ocorre ao início do contrato</p>
<p align="center"><b>EVENTO B – Inspeções Técnicas</b></p> <p align="center">Inspeção técnica em elevador e entrega de relatório de inspeção, que ocorre ao início e ao fim do contrato</p>
<p align="center"><b>EVENTO C – Manutenção Preventiva e Corretiva</b></p> <p align="center">Manutenção preventiva mensal e manutenções corretivas em elevador de fabricação Thyssenkupp com fornecimento e instalação integral de peças de desgaste (devido ao uso dos elevadores) e de materiais de consumo, que ocorre em todos os meses de execução do contrato.</p>
<p align="center"><b>EVENTO D – Documentação para Acompanhamento da Manutenção</b></p> <p align="center">Documentação para Acompanhamento da Manutenção composto por 1 (um) Cronograma Mensal de Manutenção Preventiva, 1 (um) Relatório Mensal, Relatórios Diários de Acompanhamento de Falhas, Solicitações de Substituição de Peças e Reunião mensal, que ocorre em todos os meses de execução do contrato</p>
<p align="center"><b>EVENTO E – Peças de Substituição Excepcional</b></p> <p align="center">Correspondem às peças de substituição excepcional, que somente será realizada nos meses em que houver substituição de peças dentre as listadas na "Lista de Peças de Substituição Excepcional" e cuja quebra se deu por motivo de ato de vandalismo ou fortuidade natural.</p>

- 8.3 A medição será realizada diretamente pela **CONTRATADA**, indicando as quantidades correspondentes aos serviços previstos e realizados, a data e o local onde os mesmos foram executados e o valor correspondente às atividades executadas no período abrangido pela mesma.
- 8.4 A medição deverá ser numerada sequencialmente, discriminando o número deste contrato, o seu objeto e a Ordem de Serviço correspondente.
- 8.5 A medição deverá ser apresentada à **CPTM** até o 3º (terceiro) dia útil, contado do último dia do período de adimplemento de cada parcela, mediante protocolo onde conste a data de sua entrega.
- 8.6 A **CPTM** terá o prazo de 10 (dez) dias úteis para a conferência da medição e dos relatórios e a sua aprovação.
- 8.7 A medição não aprovada pela **CPTM** será devolvida à **CONTRATADA** para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo estabelecido no subitem anterior, a partir da data de sua reapresentação para nova conferência.
- 8.8 A parcela não rejeitada seguirá o processamento normal, conforme estabelecido nesta cláusula.
- 8.9 A devolução da medição não aprovada pela **CPTM** em hipótese alguma servirá de pretexto para que a **CONTRATADA** suspenda a execução dos serviços.
- 8.10 Na hipótese de devolução da medição de forma indevida, a **CPTM** ressarcirá à **CONTRATADA** o valor da rejeição, acrescido de juros moratórios de 6% (seis por cento) ao ano, calculados "pro rata tempore" desde a data de vencimento original até a do efetivo pagamento.
- 9. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**
- 9.1 A **CPTM** procederá ao pagamento nas condições previstas nesta cláusula.

CN 000223306100

4

Assinado com senha por EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS - Proprietário / 10696678000104 - 04/04/2023 às 11:37:32, ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 11:39:14, FLAVIA ZAMPIERI RODRIGUES - ANALISTA DE PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 13:52:40, LUIZ EDUARDO ARGENTON - DIRETOR / DO - 04/04/2023 às 16:43:32, ANA CAROLINE DE FARIA EDUARDO BORGES - DIRETOR / DF - 05/04/2023 às 13:17:05, SILVIO BUENO - GERENTE / GOF - 05/04/2023 às 14:18:16 e WILSON NAGY LOPRETTO - GERENTE GERAL / GOM - 05/04/2023 às 14:38:09.  
Autenticado com senha por ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 03/04/2023 às 11:51:11.  
Documento Nº: 69481632-6012 - consulta à autenticidade em <https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/signaex/public/app/autenticar?n=69481632-6012>



CPTMDCI202313615A



- 9.1.1 Após a aprovação da medição e do recebimento da respectiva Carta de Aprovação de Faturamento - CA, a **CONTRATADA** deverá, no prazo de até 02 (dois) dias úteis, apresentar ao Departamento Fiscal – DFSF da **CPTM**, via endereço eletrônico DFSF-NRDF@cptm.sp.gov.br, o(s) documento(s) fiscal(is) pertinentes à operação, dos quais deverão constar todos os tributos incidentes na fonte sobre a prestação dos serviços, conforme estabelecido na cláusula de tributos deste contrato.
- 9.1.2 No(s) documento(s) fiscal(is) deverá(ão) ser indicados o número do contrato, o período medido, o número da Ordem de Serviço – O.S., o número da medição e os locais de realização dos serviços. No processamento do pagamento, obedecerá a **CPTM** às disposições contidas na Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, regulamentada pelo Decreto nº 3.048, de 06 de maio de 1999.
- 9.1.3 O documento fiscal não aprovado pela **CPTM** será devolvido à **CONTRATADA** para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo estabelecido no subitem 9.1.1, a partir da data de sua reapresentação.
- 9.1.4 A devolução do documento fiscal não aprovado pela **CPTM** em hipótese alguma servirá de pretexto para que a **CONTRATADA** suspenda a execução dos serviços.
- 9.1.5 A **CPTM** efetuará o pagamento no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da entrega da nota fiscal no DFSF, desde que aprovadas a medição e a nota fiscal, nos prazos estabelecidos nas cláusulas da medição e de pagamento deste contrato, observado o Cronograma Físico Financeiro, parte integrante do presente instrumento.
- 9.1.5.1 A efetivação do(s) pagamento(s) oriundo(s) deste contrato fica condicionada à inexistência de registro da **CONTRATADA** no CADIN Estadual, nos termos da Lei nº 12.799, de 11 de janeiro de 2008.
- 9.1.5.2 Para a garantir a qualidade, disponibilidade e segurança necessárias ao nível de serviço oferecido pela **CPTM**, o pagamento dos serviços de manutenção preventiva e corretiva (evento C) serão feitos por Acordo de Nível de Serviço (Service Level Agreement – SLA). Para composição do valor de pagamento destes eventos serão considerados os resultados obtidos na apuração dos indicadores de desempenho descritos no Termo de Referência. O valor final para pagamento do evento C, em cada período de medição, será calculado como segue:

$$V_P = V_R \times F_{SLA}$$

Onde:

$V_P$ : Valor para pagamento do evento C no período de medição avaliado.

$V_R$ : Valor de referência (anterior a aplicação dos indicadores de desempenho).

$F_{SLA}$ : Fator de nível de serviço (número positivo menor ou igual a 1.00) resultante da apuração dos indicadores de desempenho no período de medição avaliado, conforme Termo de Referência.





- 9.1.5.3 Casos especiais, em que a apuração dos indicadores de desempenho estabelecida no subitem anterior seja prejudicada, em determinado período de medição, por motivo justificado de força maior ou em razão comprovada de atraso da **CPTM** em comunicar a falha à **CONTRATADA**, deverão ser submetidos pela **CONTRATADA** à análise da **CPTM**, podendo esta, a seu critério, deferir ou não o pedido de consideração da excepcionalidade.
- 9.1.6 Na hipótese de ocorrer devolução da medição, conforme estabelecido na correspondente cláusula deste contrato, o prazo de pagamento será dilatado pelo número de dias contados entre a data de devolução e a(s) data(s) da nova apresentação.
- 9.1.7 A efetivação do pagamento da última medição estará condicionada à eliminação de todas as eventuais pendências apontadas no TRP – Termo de Recebimento Provisório.
- 9.1.8 Caso ocorra atraso no pagamento, por motivos imputáveis à **CPTM**, os valores devidos serão acrescidos de juros moratórios de 6% (seis por cento) ao ano, calculados “pro rata tempore”, desde a data de vencimento da obrigação até a do efetivo pagamento, conforme fórmula abaixo:
- $$VJM = VA \times (1,06)^{n/365}, \text{ onde:}$$
- VJM = Valor em atraso acrescido de juros moratórios  
VA = Valor em atraso  
n = Número de dias em atraso
- 9.1.9 Excetuam-se os atrasos decorrentes de caso fortuito ou de força maior previstos no artigo 393 do Código Civil Brasileiro, desde que devidamente comprovados.
- 9.1.10 Os valores de eventuais reajustamentos de preços deverão ser indicados no corpo do documento fiscal e faturados separadamente do valor principal, acompanhados da respectiva memória de cálculo, bem como da cópia da publicação dos índices de preços que compõem a fórmula de reajuste.
- 9.1.11 Os pagamentos serão efetuados por meio de crédito em conta corrente, junto ao BANCO DO BRASIL S.A., na forma do Decreto 62.867, de 03/10/2017 alterado pelo Decreto Estadual nº 66.000, de 09/09/2021, estando vedada a cobrança bancária.
- 9.1.12 A **CONTRATADA** deverá informar, por escrito, o tipo, o número da conta corrente, o número e o nome da agência de sua conta, em até 10 (dez) dias úteis contados da data da assinatura do contrato, por correspondência dirigida ao Departamento de Controle e Orçamento - DFFO da **CPTM**, na Rua Boa Vista, 175 – 2º andar – Bloco B – Centro – São Paulo/SP.
- 9.1.13 A **CPTM** poderá, sem prejuízo do disposto na cláusula DAS PENALIDADES, descontar dos pagamentos das faturas importâncias que, a qualquer título, forem-lhe devidas pela **CONTRATADA** em razão do presente contrato ou de qualquer outro celebrado entre a **CPTM** e a **CONTRATADA**.
- 9.1.14 Quaisquer títulos de cobrança emitidos pela **CONTRATADA** contra a **CPTM** não poderão ser negociados e deverão ser mantidos em carteira. A **CPTM** não





se obriga a efetuar pagamentos de títulos colocados em cobrança por meio de Bancos ou empresas de "factoring".

9.1.15 A **CONTRATADA** dará como quitadas todas as duplicatas ou outros documentos de cobrança sacados contra a **CPTM**, pela efetivação do crédito em sua conta corrente.

## 10. REAJUSTAMENTO DE PREÇOS

10.1 Para o reajustamento dos preços unitários contratados, deverá ser observada a legislação vigente, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$R = P_0 \times [(A_i / A_0) - 1], \text{ onde:}$$

R = Parcela de Reajuste;

P<sub>0</sub> = Preço na data base de referência do contrato;

A<sub>i</sub> = número índice IPC-FIPE, categoria Geral, referente ao mês anterior ao da aplicação do reajuste de preços; e

A<sub>0</sub> = número índice IPC-FIPE, categoria Geral, referente ao mês anterior ao da data base do contrato.

10.2 A periodicidade anual para a aplicação do reajuste será contada a partir do mês base dos preços - março/2023.

10.3 Na hipótese de até a emissão do documento de cobrança, não ter sido divulgada a variação do índice, o reajustamento será calculado, de forma provisória, por meio da aplicação do último índice conhecido.

10.4 Quando da publicação dos índices definitivos, a **CONTRATADA** deverá emitir nota fiscal e documento de cobrança referentes à diferença do reajuste, cujo pagamento deverá ocorrer a 10 (dez) dias da entrega desses documentos à **CPTM** ou na data de vencimento original, o que ocorrer depois.

10.5 Na hipótese de vir a ser editada legislação conflitante com o quanto disposto nesta cláusula, as partes concordam desde já com a sua adequação aos dispositivos legais pertinentes.

10.6 Na hipótese de ocorrer atraso em relação ao previsto no cronograma contratual, por motivos imputáveis à **CONTRATADA**, o reajuste referente à parcela em atraso será calculado somente até a data em que os serviços deveriam ter sido executados pelo cronograma em questão.

## 11. TRIBUTOS

11.1 Todos os tributos e demais encargos devidos em decorrência, direta ou indireta, deste instrumento ou de sua execução encontram-se incluídos no preço do contrato, competindo à **CONTRATADA** apurá-los e recolhê-los, sem direito a reembolso. Na hipótese de fornecimento que implique à **CPTM** apurar e recolher o ICMS – DIFERENCIAL DE ALÍQUOTA de que trata art. 117 do RICMS PAULISTA, a **CONTRATADA** desde logo autoriza que o pertinente valor seja deduzido/glosado de pagamentos subsequentes a ela efetuados.

11.2 A alíquota do ICMS, já inclusa no preço, será aquela vigente por ocasião do faturamento para a **CPTM**, correspondente ao respectivo Estado da Federação.





- 11.3 A **CPTM** se reserva o direito de solicitar à **CONTRATADA**, quando entender conveniente, a exibição dos comprovantes de recolhimento de tributos e demais encargos devidos, direta ou indiretamente, por conta deste instrumento.
- 11.4 Se durante o prazo de vigência deste contrato houver a alteração da alíquota dos tributos e demais encargos, ou a instituição de novos tributos que diretamente afetem os preços constantes deste contrato, os mesmos serão ajustados desde que devidamente comprovada a sua incidência e devidamente acordada entre as partes.
- 11.5 Caso haja majoração de tributos e esta esteja incluída na fatura, estando a **CONTRATADA** em atraso em relação ao prazo de execução dos serviços, por fatos de sua exclusiva responsabilidade, a **CPTM** responderá, unicamente, pelo valor do tributo da época em que o evento deveria ter sido realizado, devendo a **CONTRATADA** suportar o ônus dessa diferença.
- 11.6 A **CPTM**, quando for a responsável tributária e nessa qualidade, apurará e reterá os tributos devidos dos pagamentos que efetuar e os recolherá segundo a legislação vigente.
- 11.7 As notas fiscais serão emitidas com observância do prazo de recolhimento dos tributos incidentes na fonte. Na hipótese de a emissão se der após o prazo de recolhimento ou de forma ou tempo que não permita o tempestivo recolhimento dos tributos incidentes na fonte, a **CONTRATADA**, assume desde logo, a responsabilidade pelo pagamento dos correspondentes encargos moratórios.
- 11.8 A **CONTRATADA** deverá fazer constar em suas notas fiscais todos os tributos incidentes na fonte, com indicação de sua base de cálculo, alíquota e do montante apurado. Na hipótese de isenção ou outra ocorrência que venha a inibir a incidência tributária, a **CONTRATADA** deverá indicá-la no documento fiscal, acompanhada do devido fundamento legal.
- 11.9 Na ocorrência de divergência entre o valor do tributo informado na nota fiscal e o efetivamente apurado, retido e recolhido na fonte, a **CONTRATADA** desde logo reconhece e autoriza à **CPTM** a deduzir a diferença apurada no próprio ou em futuros pagamentos a ela efetuados, a qualquer título.
- 11.10 Quando se tratar de faturamento decorrente de serviços tributados pelo Imposto sobre Serviços - ISS, retidos e recolhidos pela **CPTM**, a cobrança deverá ser efetuada por documentos fiscais individualizados, de acordo com o município em que é prestado o serviço.
- 11.11 A **CONTRATADA**, se permitida a dedução de materiais da base de cálculo do ISS, deverá tomar as providências previstas na legislação municipal pertinente para que ocorra seu reconhecimento pelo órgão municipal competente, de modo a que o ISS indicado na nota fiscal corresponda exatamente ao valor a ser recolhido. Nestas providências incluem-se o prévio exame da fiscalização ou o cadastramento das notas fiscais de materiais em programas específicos de apuração de impostos municipais.
- 11.12 É de exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA** quaisquer tributos e/ou encargos financeiros que venham a ser imputados a **CPTM**, em decorrência de incorreções de faturamento ou de situações que possam inibir a **CPTM** do cumprimento de suas obrigações tributárias, cabendo o respectivo ressarcimento.

## 12. GARANTIA DE ADIMPLEMENTO DO CONTRATO

CN 000223306100

8

Assinado com senha por EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS - Proprietário / 10696678000104 - 04/04/2023 às 11:37:32, ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 11:39:14, FLAVIA ZAMPIERI RODRIGUES - ANALISTA DE PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 13:52:40, LUIZ EDUARDO ARGENTON - DIRETOR / DO - 04/04/2023 às 16:43:32, ANA CAROLINE DE FARIA EDUARDO BORGES - DIRETOR / DF - 05/04/2023 às 13:17:05, SILVIO BUENO - GERENTE / GOF - 05/04/2023 às 14:18:16 e WILSON NAGY LOPRETTO - GERENTE GERAL / GOM - 05/04/2023 às 14:38:09.  
Autenticado com senha por ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 03/04/2023 às 11:51:11.  
Documento Nº: 69481632-6012 - consulta à autenticidade em <https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/signaex/public/app/autenticar?n=69481632-6012>



CPTMDCI202313615A



- 12.1 Para o fiel cumprimento das obrigações contratuais, a **CONTRATADA** apresentou garantia de adimplemento das condições estabelecidas neste instrumento, no valor de R\$ 17.400,00 (dezesete mil e quatrocentos reais), calculado na base de 5% (cinco por cento) do valor do contrato, correspondente ao período de 12 (doze) meses, recolhida junto ao Departamento de Finanças da **CPTM**, a qual deverá ser atualizada sempre que houver reajustamento ou atualização dos preços do contrato.
- 12.1.1 A garantia estabelecida nesta cláusula pode ser prestada mediante caução em dinheiro, seguro-garantia ou fiança bancária, cabendo à **CONTRATADA** optar por uma dessas modalidades, devendo os termos do seguro-garantia e/ou fiança bancária serem submetidos à prévia aprovação da **CPTM**.
- 12.1.2 A garantia, se prestada por fiança bancária, deverá ter seu valor expresso em REAL, com atualização automática de seu valor, na mesma época, índice, forma e periodicidade estabelecidos no item de Reajustamento de preços.
- 12.1.3 A garantia prestada em dinheiro deverá ser depositada diretamente na conta a ser indicada pelo Departamento de Finanças da **CPTM**, devendo a cópia do certificado de depósito ser entregue naquele departamento, situado na Rua Boa Vista nº 175 – 2º andar – Bloco B - Centro – São Paulo/SP.
- 12.1.4 Independentemente da modalidade de garantia apresentada, esta deverá ser complementada, também, quando da eventual incidência de reajuste dos preços deste contrato, com base no mesmo índice de reajuste adotado, devendo o complemento ser apresentado até o 30º (trigésimo) dia do mês em que ocorrer a aplicação do reajuste.
- 12.1.4.1 Havendo deduções do valor da garantia, pela aplicação de eventuais multas, a **CONTRATADA** obriga-se a regularizar a garantia quanto à complementação até o valor estabelecido no subitem 12.1 supra, no prazo de até 30 (trinta) dias contados da data de recebimento da comunicação escrita da **CPTM**.
- 12.1.5 No caso de apresentação de garantia na modalidade de fiança bancária, a **CONTRATADA** deverá providenciar sua prorrogação ou substituição, com antecedência de 10 (dez) dias úteis ao seu vencimento, independentemente de notificação, de forma a manter a garantia contratual até o término da vigência do contrato, ficando também explícita a renúncia do fiador ao direito expresso nos artigos 827, 835 e 838 do Código Civil Brasileiro.
- 12.1.6 Desde que cumpridas as obrigações assumidas, a garantia prestada será liberada ou restituída no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo - TRD e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.
- 12.1.7 A **CPTM** poderá fazer uso da garantia de execução contratual, para pagamento de indenizações, bem como das multas previstas neste instrumento e, não sendo esta suficiente, responderá a **CONTRATADA** pela diferença e pela garantia e/ou complementação da garantia a ser mantida, observadas as condições estabelecidas neste instrumento, bem como, no que couber, as disposições contidas no § 7º do Art. 152 do Regulamento de Licitações, Contratos e demais ajustes da **CPTM**.

### 13. OBRIGAÇÕES DA CPTM

CN 000223306100

9

Assinado com senha por EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS - Proprietário / 10696678000104 - 04/04/2023 às 11:37:32, ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 11:39:14, FLAVIA ZAMPIERI RODRIGUES - ANALISTA DE PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 13:52:40, LUIZ EDUARDO ARGENTON - DIRETOR / DO - 04/04/2023 às 16:43:32, ANA CAROLINE DE FARIA EDUARDO BORGES - DIRETOR / DF - 05/04/2023 às 13:17:05, SILVIO BUENO - GERENTE / GOF - 05/04/2023 às 14:18:16 e WILSON NAGY LOPRETTO - GERENTE GERAL / GOM - 05/04/2023 às 14:38:09.  
Autenticado com senha por ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 03/04/2023 às 11:51:11.  
Documento Nº: 69481632-6012 - consulta à autenticidade em <https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/signaex/public/app/autenticar?n=69481632-6012>



CPTMDC/2023/13615A



13.1 A **CPTM** se responsabiliza por:

- 13.1.1 Fornecer todas as informações necessárias e que estiverem disponíveis para o desenvolvimento dos serviços objeto do presente contrato.
- 13.1.2 Notificar por escrito a **CONTRATADA**, fixando-lhe prazo para corrigir defeitos ou irregularidades encontrados na execução dos serviços.
- 13.1.3 Notificar por escrito a **CONTRATADA** da aplicação de eventual penalidade.
- 13.1.4 Proporcionar acesso adequado às instalações e a movimentação do pessoal e equipamentos da **CONTRATADA** nas dependências e instalações da **CPTM**.
- 13.1.5 Viabilizar toda fiscalização necessária ao acompanhamento na execução e medições dos serviços.
- 13.1.6 Efetuar conferência da medição, dos relatórios e comunicação da aprovação à **CONTRATADA** em até 10 dias úteis.
- 13.1.7 Fornecer, sempre que possível e quando solicitado pela **CONTRATADA**, imagens do circuito interno de câmeras das estações a fim de investigar ato de vandalismo nos equipamentos.
- 13.1.8 Indicar à **CONTRATADA** todas as correções necessárias em documentos não aprovados em primeira análise.
- 13.1.9 Observar, no tratamento de dados pessoais de profissionais, empregados, prepostos, administradores e/ou sócios da **CONTRATADA**, a que tenha acesso durante a execução deste Contrato, as normas legais e regulamentares aplicáveis, em especial, a Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, com suas alterações subsequentes.

**14. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

14.1 A **CONTRATADA** se obriga a:

- 14.1.1 Preliminarmente ao início dos serviços, apresentar:
  - 14.1.1.1 Carta de indicação do responsável técnico pelos serviços, acompanhada da devida Anotação de Responsabilidade Técnica - ART com registro no CREA/SP, conforme determina a Resolução CONFEA nº 1.025, de 30 de outubro de 2009.
  - 14.1.1.2 Visto pelo CREA São Paulo no registro profissional do responsável técnico na hipótese do mesmo ser de outra região, de acordo com o artigo 58 da Lei nº 5.194/66.
  - 14.1.1.3 Prova de inscrição no Cadastro dos Contribuintes Municipal expedida pelo Órgão competente da Prefeitura do Município onde está localizada a **CONTRATADA**, que demonstre a possibilidade de emissão das notas fiscais para os serviços ora contratados.
  - 14.1.1.4 Plano de Trabalho em conformidade com a Norma CPTM NI.01/011, parte integrante deste contrato, contendo, no mínimo, etapas da obra/serviço e aspectos de saúde e segurança do





trabalho para cada fase, além da declaração que vai atender todas as normas regulamentadoras conforme estabelecido na legislação vigente.

- 14.1.2 Dar início à execução dos serviços a partir da data estabelecida na Ordem de Serviço - O.S. emitida pela **CPTM**.
- 14.1.3 Não alterar nenhuma especificação ou projeto sem prévia consulta e aprovação da **CPTM**.
- 14.1.4 Promover a organização técnica e administrativa dos serviços objeto do contrato, conduzindo-os de modo eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram o contrato, no prazo determinado.
- 14.1.5 Manter seu endereço atualizado junto à **CPTM**, obrigando-se a informar imediatamente qualquer alteração que ocorra durante a execução do Contrato.
- 14.1.6 Manter o local de execução dos serviços sempre em ordem e de acordo com as normas de segurança, preservando as integridades físicas dos empregados e demais profissionais autorizados para fiscalização destes.
- 14.1.7 Conduzir os trabalhos em estrita observância às normas da Legislação Federal, Estadual e Municipal, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo o local dos serviços sempre limpos e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 14.1.8 Cumprir todas as determinações e legislações municipais, dos municípios em que os equipamentos estão locados, incluindo a apresentação do Relatório Anual de Inspeção – RIA caso se aplique, devendo apresentar à **CPTM** o comprovante de registro junto ao município como empresa conservadora de elevadores, quando aplicável.
- 14.1.9 Providenciar toda a documentação legal referente ao contrato de prestação de serviços, junto aos órgãos fiscalizadores, incluindo a obtenção de todas as licenças, alvarás e autorizações relacionadas direta ou indiretamente à execução dos serviços contratados e exercício de suas atividades de forma a garantir o funcionamento dentro das leis vigentes.
- 14.1.10 Arcar com todos os impostos, taxas e contribuições incidentes sobre este contrato, devendo efetuar os respectivos pagamentos na forma e nos prazos determinados por lei.
- 14.1.11 Considerar custos e benefícios, diretos e indiretos, de natureza econômica, social ou ambiental, inclusive os relativos à manutenção, ao desfazimento de bens e resíduos, ao índice de depreciação econômica e a outros fatores de igual relevância.
- 14.1.12 Possuir quadro de empregados qualificados, com formação e conhecimentos específicos e compatíveis com os serviços especializados necessários para desenvolvimento dos serviços objeto do contrato.
- 14.1.13 Manter, durante a execução dos serviços, um ou mais supervisores, com autoridade necessária e suficiente para atuar em seu nome, a fim de garantir a boa qualidade dos serviços e facilitar o trabalho de fiscalização da **CPTM**.





- 14.1.14 Respeitar e fazer com que seus empregados respeitem a legislação sobre segurança, higiene e medicina do trabalho e sua regulamentação, fornecendo aos mesmos os EPIs necessários, devendo apresentar-se devidamente identificados com crachás.
- 14.1.15 Responsabilizar-se pela conduta que seus empregados deverão ter durante as horas de trabalho em recinto da **CPTM**, assegurando, outrossim, que os mesmos manterão o devido respeito e cortesia no relacionamento com os empregados da **CPTM** e utilizadores dos equipamentos, bem como no sentido de que sejam observadas, rigorosamente, as exigências emanadas da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e sobretudo na legislação em vigor.
- 14.1.16 Responsabilizar-se pelo fornecimento de EPIs e EPC's aos seus funcionários, além de todo equipamento necessário para realização do isolamento da área onde será realizada a intervenção incluindo dispositivos de combate a incêndio necessários ao serviço (e.g.: extintor de incêndio para extinguir chama de processo de soldagem, etc).
- 14.1.17 Substituir, imediatamente, os profissionais alocados para a realização do objeto contratado, sempre que a **CPTM** observar ineficiência na qualidade dos serviços e/ou na capacitação técnica.
- 14.1.18 Cientificar a **CPTM** o mais rapidamente possível, e no prazo de 24 (vinte e quatro) horas por escrito, de qualquer ocorrência anormal que se verificar no decorrer dos trabalhos, dentro das responsabilidades descritas.
- 14.1.19 Executar os serviços, preferencialmente, sem acarretar qualquer interrupção das atividades da **CPTM**. Quando houver necessidade de paralisação de alguma atividade da **CPTM** para sua realização, os mesmos deverão ser executados no menor prazo possível e condicionados aos horários e permissões a serem estabelecidos pela **CPTM**. Para qualquer tipo de interdição (parcial ou total) deverá haver solicitação e aprovação prévia da **CPTM**.
- 14.1.20 Manter barreira física tipo modular isolando a área onde será executada a manutenção preventiva ou corretiva de curta duração (período inferior a 24h).
- 14.1.21 Manter barreira física tipo tapume isolando a área onde será executada manutenção preventiva ou corretiva de longa duração (período superior a 24h).
- 14.1.22 Paralisar, por determinação da **CPTM** ou seus prepostos, qualquer trabalho que não esteja sendo executado de acordo com as especificações técnicas, projetos, normas regulamentadoras e a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 14.1.23 Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados, e responderá por danos causados diretamente a terceiros ou à **CPTM**, independentemente da comprovação de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela **CPTM**.
- 14.1.24 Zelar, no que lhe compete, pelo correto encaminhamento dos documentos de cobrança e demais documentos relativos a este Contrato, inclusive certificando-





se da identificação do destinatário, de forma a evitar extravios que possam implicar morosidade ou até a suspensão na liquidação de compromissos e obrigações por parte da **CPTM**.

- 14.1.25 Responsabilizar-se por todos e quaisquer danos causados aos equipamentos e sistemas, decorrentes de serviços ou emprego de peças inadequadas às manutenções.
- 14.1.26 Comprovar a origem das peças eventualmente substituídas em manutenção corretiva ou preventiva, devendo estar aprovadas pelo fabricante do equipamento qualquer alteração da especificação destas peças em relação ao original instalado.
- 14.1.27 Cumprir todos os requisitos de segurança da informação, cumprindo e respeitando a preservação, o sigilo, a integridade, os direitos autorais, os aspectos legais, os diversos tipos de acessos a sistemas e a dados, sob pena de, não o fazendo, serem-lhe aplicadas as penalidades previstas neste instrumento contratual.
- 14.1.28 Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas na licitação que deu origem ao presente instrumento.
- 14.1.29 Obedecer às normas e rotinas da **CPTM**, em especial as que disserem respeito à proteção de dados pessoais, à segurança, à guarda, à manutenção e à integridade das informações coletadas, custodiadas, produzidas, recebidas, classificadas, utilizadas, acessadas, reproduzidas, transmitidas, distribuídas, processadas, arquivadas, eliminadas ou avaliadas durante a execução do objeto, observando as normas legais e regulamentares aplicáveis.
- 14.1.30 Guardar confidencialidade no uso das informações ou documentos de qualquer natureza de que venha a tomar conhecimento, respondendo, administrativa, civil e criminalmente por sua indevida divulgação e incorreta ou inadequada utilização e custódia.
- 14.2 Será admitida a substituição do responsável técnico de que trata o subitem 14.1.1.1 desta cláusula por outro de experiência equivalente ou superior, desde que devidamente justificada pela **CONTRATADA**, hipótese em que haverá prévia aprovação da **CPTM** e obrigará à nova ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) vinculada à ART original, nos termos do artigo 31 da Resolução CONFEA nº 1.025 de 30/10/2009.
- 14.3 Caso sejam constatadas situações que possam caracterizar transgressão a normas técnicas, ou a regulamentos, ou a leis em vigor, caberá à **CONTRATADA** comunicar imediatamente à **CPTM**, por escrito, sobre tais possibilidades, a fim de que as eventuais irregularidades possam ser sanadas.
- 14.4 É proibido, à **CONTRATADA**, utilizar instalações em áreas de propriedade da **CPTM**, para serviços e/ou outras atividades que não estejam relacionadas com o objeto do Contrato.
- 14.5 A **CONTRATADA** deverá apresentar, antes de qualquer rotina de manutenção, a identificação de todos os funcionários que trabalharão nos serviços objeto deste Contrato, identificando principalmente o "Engenheiro Responsável" por estes serviços.





- 14.5.1 A área de atuação do Engenheiro responsável deverá atender as decisões normativas do CONFEA para serviços relacionados a manutenção de elevadores.
- 14.5.2 Obriga-se a **CONTRATADA** a atualizar, junto à **CPTM**, a lista de identificação de todos os funcionários que trabalharão nos serviços objeto deste contrato, procedendo inclusões e exclusões de registros, à cada funcionário que for incluído ou excluído desta atividade.
- 14.5.3 É proibida a realização de qualquer serviço por funcionário não identificado, previamente, junto à **CPTM**.
- 14.5.4 Os empregados da **CONTRATADA**, quando da realização de serviços nas dependências da **CPTM**, deverão estar devidamente uniformizados e portando crachá de identificação.
- 14.6 O gerenciamento da equipe técnica e a coordenação dos trabalhos estarão sob a responsabilidade da **CONTRATADA**, ficando facultado à **CPTM** o acompanhamento
- 14.7 Todos os equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços, bem como as peças e componentes para substituição, serão de exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA**.
- 15. PESSOAL**
- 15.1 O pessoal que a **CONTRATADA** empregar para a execução dos serviços ora avençados não terá relação de emprego com a **CPTM** e desta não poderá demandar quaisquer pagamentos, tudo da exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA**. No caso de vir a **CPTM** ser denunciada judicialmente, a **CONTRATADA** a ressarcirá de qualquer despesa que, em decorrência, vier a ser condenada a pagar.
- 15.2 A **CONTRATADA** deverá responder pelo pagamento dos salários devidos pela mão de obra empregada na realização dos serviços, pelos encargos tributários, comerciais, ambientais, trabalhistas, fiscais e previdenciários respectivos e por tudo mais que, como empregadora deva satisfazer, além de ficar sob sua integral responsabilidade a observância das leis trabalhistas, previdenciárias e fiscais, assim como os registros, seguros contra riscos de acidentes de trabalho, impostos e outras providências e obrigações necessárias à realização dos serviços ora contratados. A inadimplência da **CONTRATADA** com referência aos encargos referidos, não transfere à **CPTM** responsabilidade de seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato.
- 15.3 Caso ocorra eventuais ações reclamatórias trabalhistas, propostas por empregados ou ex-empregados da **CONTRATADA**, fica esta, obrigada a requerer a exclusão da **CPTM** da lide, declarando-se como única e exclusiva responsável pelas referidas ações, inclusive perante quaisquer terceiros interessados.
- 15.4 Na hipótese de a **CPTM** vir a ser condenada, solidária ou subsidiariamente, nas ações reclamatórias trabalhistas, propostas por empregados ou ex-empregados da **CONTRATADA**, durante a vigência contratual e se o contrato estiver vigente, o valor da referida condenação será deduzido das medições e do valor das faturas vincendas. Na eventualidade do contrato ter sido encerrado e desde que não haja possibilidade de composição entre as partes, visando o reembolso da importância despendida pela **CPTM**, a título de condenação trabalhista solidária ou subsidiária, a **CPTM** utilizará o direito de regresso, em ação própria a ser intentada contra a **CONTRATADA**, com a





qual, desde já a mesma expressa concordância, com as duas hipóteses previstas neste subitem.

- 15.5 A **CONTRATADA** deverá apresentar à **CPTM** o registro de todos os empregados ligados ao contrato e deverá obedecer a todos os requisitos da legislação trabalhista em vigor.

## 16. FISCALIZAÇÃO

- 16.1 A **CPTM** reserva-se o direito de exercer diretamente por si ou por intermédio de terceiros, devidamente credenciados, ampla fiscalização do cumprimento das obrigações atribuídas à **CONTRATADA**, solicitando à mesma, sempre que achar conveniente, informações do seu andamento, devendo esta prestar os esclarecimentos desejados, bem como comunicar à **CPTM** quaisquer fatos ou anormalidades que porventura possam prejudicar o bom andamento ou o resultado final dos serviços contratados.
- 16.2 No desempenho de suas atividades, é assegurado à fiscalização, o direito de verificar a perfeita execução do presente ajuste em todos os termos e condições.
- 16.3 A ação ou omissão total ou parcial da fiscalização não eximirá a **CONTRATADA** da total responsabilidade de executar os serviços com toda cautela, boa técnica e qualidade dos serviços contratados.
- 16.4 A **CONTRATADA** obriga-se a atender as determinações da fiscalização da **CPTM** relativas à técnica de execução e à segurança do trabalho.
- 16.5 Todos os trabalhos serão verificados pelo Gestor do contrato antes de serem apropriados, cabendo à **CONTRATADA** tomar todas as providências necessárias para essa verificação, a qual será realizada com base nas Especificações e Normas Técnicas pertinentes.
- 16.6 Até o recebimento definitivo do objeto do contrato/serviço, a **CONTRATADA** será responsável, sem qualquer ônus para a **CPTM**, pela conservação e manutenção dos serviços por ela executados.
- 16.7 Qualquer entendimento entre a fiscalização e a **CONTRATADA** será feito sempre por escrito (somente por e-mail corporativo ou carta timbrada), não sendo levado em consideração para nenhum efeito, quaisquer alegações fundadas em ordens ou declarações verbais ou por meios de comunicação não oficiais.
- 16.8 Não obstante a **CONTRATADA** seja a única e exclusiva responsável pela execução do objeto deste instrumento, a **CPTM** reserva-se o direito de exercer a mais ampla e completa Fiscalização e/ou Inspeção sobre os serviços prestados, diretamente ou por prepostos designados e, para este efeito, a **CONTRATADA** e eventuais subcontratados e fabricantes, notadamente, obrigam-se a:
- 16.8.1 Atender prontamente às exigências ou observações feitas pela equipe de Fiscalização / Inspeção da **CPTM**, desfazendo, e corrigindo, às suas expensas, os serviços que não obedeam aos respectivos projetos e/ou especificações/normas, sendo de sua responsabilidade o fornecimento de todos os materiais; e
- 16.8.2 Sustar qualquer serviço em execução que ponha em risco a segurança pública ou bens de terceiros, independentemente de qualquer solicitação da **CPTM**.

## 17. PENALIDADES

CN 000223306100

15

Assinado com senha por EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS - Proprietário / 10696678000104 - 04/04/2023 às 11:37:32, ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 11:39:14, FLAVIA ZAMPIERI RODRIGUES - ANALISTA DE PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 13:52:40, LUIZ EDUARDO ARGENTON - DIRETOR / DO - 04/04/2023 às 16:43:32, ANA CAROLINE DE FARIA EDUARDO BORGES - DIRETOR / DF - 05/04/2023 às 13:17:05, SILVIO BUENO - GERENTE / GOF - 05/04/2023 às 14:18:16 e WILSON NAGY LOPRETTO - GERENTE GERAL / GOM - 05/04/2023 às 14:38:09.

Autenticado com senha por ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 03/04/2023 às 11:51:11.

Documento Nº: 69481632-6012 - consulta à autenticidade em <https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=69481632-6012>



CPTMDCI202313615A



- 17.1 Salvo ocorrência de casos fortuitos ou de força maior, devida e formalmente justificados/comprovados, ao não cumprimento, por parte da **CONTRATADA**, das obrigações assumidas, ou a infringência de preceitos legais pertinentes, poderão ser aplicadas, segundo a gravidade da falta, garantida prévia defesa, no prazo de 10 (dez) dias úteis, as seguintes penalidades:
- 17.1.1 Advertência, sempre que forem constatadas irregularidades de pouca gravidade, para as quais tenha a **CONTRATADA** concorrido diretamente;
  - 17.1.2 Multa de 0,5% (cinco décimos por cento) do valor atualizado deste contrato, caso o tempo de atendimento de falha (tempo decorrido entre a comunicação da falha à **CONTRATADA** e a apresentação de funcionários da **CONTRATADA** no local de ocorrência da falha) for superior a 2 horas;
  - 17.1.3 Multa de 0,5% (cinco décimos por cento) do valor atualizado deste contrato, e o dobro no caso de reincidência, pelo fornecimento e/ou instalação de peças dentre as listadas na Lista de Peças de Substituição Excepcional (avariadas por fortuidade natural ou vandalismo) em período superior a 10 (dez) dias, contados a partir da autorização de substituição da peça pela **CPTM**;
  - 17.1.4 Multa de 0,5% (cinco décimos por cento) do valor atualizado deste contrato, e o dobro no caso de reincidência, pelo atraso ou desistência na execução de quaisquer dos eventos A, B e D em qualquer um dos períodos de medição.
  - 17.1.5 Multa de 0,5% (cinco décimos por cento) do valor total atualizado deste contrato e o dobro no caso de reincidência, pelo não cumprimento de quaisquer outras cláusulas ou condições deste contrato, exceto para aquelas cujas sanções e procedimentos de regularização são os especificamente estabelecidos.
  - 17.1.6 Multa de 20% (vinte por cento) do valor total atualizado deste contrato, por desistência ou descumprimento total do seu objeto.
  - 17.1.7 Multa de 20% (vinte por cento) do valor do saldo atualizado deste contrato, por desistência de conclusão do objeto contratado.
  - 17.1.8 Multa de 0,1% (um décimo por cento) do valor da complementação da garantia devida por dia que exceda o prazo estabelecido para sua apresentação, limitado a 12% (doze por cento), quando motivada por aditivo de suplementação/majoração de valor ou aplicação de reajustamento contratual.
  - 17.1.9 Multa de 0,1% (um décimo por cento) do valor total da garantia devida por dia que exceda o prazo estabelecido para sua apresentação, limitado a 12% (doze por cento), quando motivada por aditivo de prorrogação de prazo.
  - 17.1.10 Multa de 0,5% (cinco décimos por cento) do valor total atualizado deste contrato, caso a resolução das pendências apontadas no Termo de Recebimento Provisório -TRP não sejam solucionadas em até 60 dias de sua emissão.
  - 17.1.11 Impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades do Estado de São Paulo, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais.
- 17.2 As penalidades de multa serão, sempre que possível, descontadas dos créditos da **CONTRATADA** ou, se for o caso, cobradas administrativa ou judicialmente.





- 17.3 O pagamento das multas previstas nos subitens 17.1.2 a 17.1.10 não exige a **CONTRATADA** da reparação dos eventuais danos, perdas ou prejuízos que ultrapassem o valor das penalidades aplicadas.
- 17.4 Na hipótese de não existirem pagamentos previstos, efetivamente configurados, a **CONTRATADA** deverá efetuar a quitação da multa em até 48 (quarenta e oito) horas contadas do recebimento do documento de cobrança respectivo, no Departamento de Finanças da **CPTM**, sob pena de, em não o fazendo, sujeitar-se aos procedimentos judiciais cabíveis.
- 17.5 O não pagamento da multa no prazo estipulado importará na incidência de juros moratórios de 6% (seis por cento) ao ano “pro rata tempore”, até seu efetivo pagamento, utilizando-se para o cálculo a mesma fórmula indicada no subitem 9.1.8 deste contrato.

## 18. RESCISÃO

18.1 Constituem motivos para rescisão do contrato:

- a) O não cumprimento ou cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;
- b) A lentidão do seu cumprimento, levando a **CPTM** a comprovar a impossibilidade da conclusão dos serviços, nos prazos estipulados;
- c) A subcontratação do objeto que importe em desatendimento das condições de qualificação técnica e sem prévia autorização da **CPTM**;
- d) A fusão, cisão, incorporação, associação da **CONTRATADA** com outrem, bem como a cessão ou transferência, total ou parcial, sem prévia autorização da **CPTM** para avaliação da manutenção das condições de habilitação, contratação e eventual prejuízo à execução do objeto contratado;
- e) O desatendimento das determinações regulares do gestor ou fiscal do contrato, assim como as de seus superiores;
- f) O cometimento reiterado de faltas na execução contratual;
- g) A dissolução da sociedade, o falecimento da **CONTRATADA**, a decretação de falência ou a insolvência civil da **CONTRATADA**;
- h) A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da **CONTRATADA** que prejudique a execução do contrato;
- i) Razões de interesse público justificadas e determinadas pela Diretoria Colegiada;
- j) A não integralização da garantia de execução contratual no prazo estipulado;
- k) O descumprimento das obrigações trabalhistas ou a não manutenção das condições de habilitação ou de contratação pela **CONTRATADA**;
- l) O atraso nos pagamentos devidos pela **CPTM**, superior a 90 (noventa) dias, decorrentes de serviços ou parcelas destes, já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra;





- m) O descumprimento da proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos; e
  - n) A prática de atos lesivos à Administração Pública previstos na Lei Federal nº 12.846/2013.
- 18.2 A rescisão por iniciativa da **CONTRATADA** deverá ser precedida de comunicação escrita e fundamentada, com antecedência mínima de 90 (noventa) dias.
- 18.3 Em qualquer hipótese de rescisão contratual, os serviços já elaborados ou em elaboração, pela **CONTRATADA**, até a data rescisória, passarão à propriedade da **CPTM**.
- 18.4 A rescisão amigável ocorrerá por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, e será reduzida a termo no processo respectivo, desde que haja conveniência para a **CPTM**.
- 18.5 Nos demais casos de rescisão, sem que haja culpa da **CONTRATADA**, será essa ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados, nos termos do disposto no artigo 170 do Regulamento de Licitações, Contratos e demais ajustes da **CPTM**.
- 18.6 A hipótese de extinção a que se refere a alínea "l" do subitem 18.1 acima observará as seguintes disposições:
- a) Não serão admitidas em caso de calamidade pública, de grave perturbação da ordem interna ou de guerra, bem como quando decorrerem de ato ou fato que o contratado tenha praticado, do qual tenha participado ou para o qual tenha contribuído;
  - b) Assegurarão ao contratado o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até a normalização da situação, admitido o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

## 19. ALTERAÇÕES

- 19.1 O presente contrato poderá ser alterado, com as devidas justificativas, por acordo das partes, nos casos previstos no art. 159 do Regulamento de Licitações, Contratos e demais ajustes da **CPTM**.
- 19.2 A **CONTRATADA** poderá aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nos serviços, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento), para os seus acréscimos.
- 19.3 Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder o limite estabelecido no subitem anterior, salvo as supressões resultantes de acordo entre as partes, e deverão ser feitos por meio de termos de aditamento, mantidos os preços unitários e demais condições contratuais.
- 19.4 Se no contrato não houverem sido contemplados preços unitários para serviços, esses serão fixados mediante acordo entre as partes, respeitados os limites estabelecidos no subitem 19.2.





- 19.5 O presente instrumento poderá ser renovado, desde que observadas as disposições do artigo 160 do Regulamento de Licitações, Contratos e demais ajustes da **CPTM**.
- 19.6 Em caso de concessão da operação dos equipamentos constantes dessa contratação à iniciativa privada, considerando o interesse público envolvido, à **CPTM** notificará à **CONTRATADA** com antecedência de até 90 (noventa) dias, visando a desmobilização parcial ou total dos postos/serviços e/ou podendo realizar alterações no escopo em percentual superior a 25% (vinte e cinco por cento) ou mesmo antecipar o encerramento do contrato com a redução de escopo e de prazo, inclusive considerando o percentual acima estabelecido, a seu critério e sem custos adicionais de qualquer ordem às partes, renunciando, a **CONTRATADA**, expressamente e desde já a qualquer direito ou valor a título de indenização e/ou reequilíbrio econômico-financeiro advindo dessa desmobilização, pois presumir-se-ão incorporados aos custos da proposta vencedora.

## 20. SUBCONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS

- 20.1 Toda e qualquer subcontratação relativa ao objeto do presente contrato ficará limitada aos serviços acessórios necessários à execução do escopo principal do contrato, quais sejam: desmontagem e montagem de componentes de grande porte como motores e redutores; substituição de piso da cabina em granito; substituição ou recuperação de estrutura da cabina; substituição de espelhos de vidro, placas de acabamento e folhas de porta; e sistemas de câmeras e intercomunicação; previamente apresentada para aprovação da **CPTM**, podendo esta autorizar ou não a proposta. A autorização da **CPTM** não desobriga a **CONTRATADA** da integral responsabilidade pela subcontratação e pelos correspondentes serviços e/ou fornecimentos realizados. Na solicitação de autorização da subcontratação, será informado e detalhado pela **CONTRATADA** o serviço ou o material a ser subcontratado e as condições de execução dos mesmos. Sendo autorizada a subcontratação pela **CPTM**, o subcontratado deverá submeter-se às normas por ela estabelecidas, bem como às cláusulas e condições deste instrumento.
- 20.2 Mesmo ocorrendo a subcontratação, a **CONTRATADA** será a única e exclusiva responsável, pelos termos deste instrumento, perante a **CPTM**, órgãos e entidades públicas e privadas e terceiros, bem como será a única a emitir faturamento contra a **CPTM**.
- 20.3 A **CPTM** deverá ter acesso liberado, pela **CONTRATADA**, à todas as subcontratadas e/ou seus fornecedores de materiais e equipamentos.
- 20.4 Na hipótese de não aprovação do produto ou serviço de subcontratação, a **CONTRATADA** deverá apresentar novo subcontratado para o mesmo escopo, não cabendo à **CPTM** qualquer responsabilidade de eventual comprometimento do objeto deste instrumento.
- 20.5 Todos os serviços a serem realizados pela(s) subcontratada(s) deverão ser acompanhados por ao menos 1 (um) funcionário habilitado da **CONTRATADA**.
- 20.6 É vedada a subcontratação de empresa que tenha participado do procedimento licitatório do qual se originou a contratação.

## 21. GARANTIA TÉCNICA

- 21.1 A responsabilidade técnica pelos documentos elaborados pela **CONTRATADA** subsistirá, mesmo após o recebimento definitivo dos mesmos pela **CPTM**, na forma e nos prazos determinados pela legislação vigente.





- 21.2 A **CONTRATADA** responderá pela boa qualidade dos documentos técnicos, pelos serviços e pelos fornecimentos por ela desenvolvidos e executados, mesmo após a aprovação pela **CPTM**.
- 21.3 A garantia deverá abranger todos e quaisquer tipos de falhas detectadas, a qualquer tempo, em relação à utilização inadequada de materiais, equipamentos ou mão de obra, de fornecimento e responsabilidade da **CONTRATADA**.
- 21.4 A **CONTRATADA** deverá garantir todos os serviços de manutenção realizados nos equipamentos objeto deste Instrumento por período compreendido entre o início do Contrato e 12 (doze) meses após seu término. A garantia sobre serviços deverá contemplar, sem ônus adicional à **CPTM**, a execução de serviços de reparo e fornecimento de peças de substituição na seguinte situação:
- 21.4.1 Quebra, mau funcionamento ou vício de funcionamento de peças gerados, direta ou indiretamente, pela ausência ou insuficiência de serviços de manutenção, ou ainda pela negligência e/ou má execução dos serviços contratados.
- 21.5 A **CONTRATADA** deverá oferecer garantia sobre todas as peças/insumos/consumíveis substituídos, (seja por manutenção preventiva ou corretiva) por período de 12 (doze) meses após a instalação. A garantia sobre peças deverá contemplar, sem ônus adicional à **CPTM**, a execução de serviços de reparo e fornecimento de peças de substituição na seguinte situação:
- 21.5.1 Quebra, mau funcionamento ou vício de funcionamento de peças gerados, direta ou indiretamente, pela quebra de peças em garantia.
- 21.5.2 A garantia de peças de que trata esse item não se restringe à garantia do fabricante da peça, sendo a **CONTRATADA** a única responsável perante a **CPTM** pela substituição das peças danificadas.
- 21.6 As garantias sobre peças e serviços obrigam a **CONTRATADA** a reparar, sem ônus adicional à **CPTM**, todos os sistemas cuja quebra ou avaria se deu em consequência de quebra de peça e/ou execução de serviço em garantia.
- 21.7 O fornecimento e a substituição de peças devido ao acionamento da garantia sobre peças e serviços deve ocorrer em até 5 (cinco) dias corridos. Períodos excedentes a este ensejarão avaliação do Gestor do Contrato, cabendo-se a apuração administrativa, nos termos da cláusula de Penalidades do Contrato.

## 22. PROPRIEDADE DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- 22.1 Todos os relatórios, documentos técnicos, informações, análises, compilações, estudos e outros documentos elaborados pela **CONTRATADA**, na execução dos serviços, serão entregues à **CPTM**, na forma impressa e em meio eletrônico, junto com inventário detalhado dos referidos documentos, respeitados os direitos de propriedade industrial.
- 22.1.1 Os documentos referidos no subitem anterior, oriundos da prestação de serviços objeto desta contratação, quando em arquivo eletrônico, deverão apresentar formatos compatíveis (Microsoft Word, MS Excel, Autocad, MS Power Point, VISIO, Corel Draw, MS Project, MS Access) com os existentes na **CPTM**.





- 22.2 No entanto, a documentação fornecida poderá ser utilizada pela **CPTM**, em qualquer ampliação, modificação ou alteração que julgar conveniente.
- 22.3 A documentação técnica apresentada à **CONTRATADA** é de propriedade da **CPTM**, sendo vedada sua utilização pela **CONTRATADA** para outros fins que não os previstos neste contrato. A **CONTRATADA** deverá manter rigoroso sigilo a respeito dessa documentação.
- 22.4 Quando do encerramento definitivo deste contrato, a **CONTRATADA** deverá ter entregue à **CPTM**, todos os documentos a que estiver contratualmente obrigada.

### 23. DIREITOS AUTORAIS

- 23.1 A **CONTRATADA** deverá garantir, indenizar e proteger a **CPTM**, seus sucessores, cessionários, clientes e usuários contra quaisquer responsabilidades, inclusive custos, indenizações, despesas, reclamações, ações ou processos judiciais sejam de que natureza forem, resultantes ou relacionados com qualquer infração dos dispositivos de marcas e patentes e/ou direitos autorais, com relação à execução do objeto deste contrato.
- 23.2 A **CPTM** comunicará à **CONTRATADA**, por escrito, quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais contra ela propostas, obrigando-se a **CONTRATADA**, conforme opção da **CPTM**, a:
- 23.2.1 Defendê-la na forma entendida como a mais conveniente, pagando quaisquer danos, prejuízos e/ou custos a que venha a **CPTM** a ser condenada, por força das citadas medidas;
- 23.2.2 Substituir, por produtos não infringentes, os produtos ou parte desses produtos declarados como tal, por decisão judicial, ou modificá-los, de forma a torná-los produtos não infringentes;
- 23.2.3 Garantir à **CPTM** a continuidade e qualidade dos serviços previstos no contrato.
- 23.3 Em qualquer das três hipóteses, correrão por conta da **CONTRATADA** todas as despesas para adoção da opção entendida como mais conveniente pela **CPTM**, bem como as despesas relativas à consecução da(s) alternativa(s) indicada(s) e aprovada(s) pela **CPTM**.
- 23.4 Os materiais e equipamentos a serem utilizados deverão encontrar-se totalmente desembaraçados de controle ou acordo com terceiros, especificamente patentes ou "know-how", que impeçam a **CPTM** o conhecimento de detalhes do projeto.

### 24. COMUNICAÇÕES

- 24.1 Todas as comunicações recíprocas, relativas a este contrato, serão consideradas como efetuadas se entregues por correspondência endereçada como segue:

**CPTM:**  
**COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS - CPTM**  
RUA BOA VISTA, 185 – CENTRO  
SÃO PAULO / SP  
CEP 01014-001  
CONTRATO Nº 000223306100





**CONTRATADA:**  
**ELEVADORES DIRSAN LTDA**  
RUA BARRA DO TIBAJI, 133 - BLOCO A - BOM RETIRO  
SÃO PAULO / SP  
CEP 01128-000  
CONTRATO Nº 000223306100  
CONTATO: EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS  
TEL/FAX: (11) 4141-4137  
E-MAIL: licitacoes@dirsan.com.br / contato@dirsan.com.br

- 24.2 A entrega de qualquer correspondência, inclusive a que encaminha documentos ou Memorandos de Remessa - MR, será feita mediante correio eletrônico ou carta, ambos com comprovação de recebimento, que deverá ser juntado aos autos do processo de licitação ou gestão. Em quaisquer dos casos, deverá sempre constar o número deste contrato, o assunto, data de recebimento e o nome do remetente.
- 24.3 A **CPTM** e a **CONTRATADA** deverão, no prazo de 05 (cinco) dias úteis da assinatura deste instrumento, apresentar por escrito os nomes e respectivos cargos dos empregados designados pelas mesmas, para serem responsáveis pela gestão do presente contrato, aos cuidados dos quais deverão ser dirigidas as correspondências aqui previstas.

## 25. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO

- 25.1 No recebimento e aceitação do objeto deste contrato serão observadas, no que couber, as disposições contidas no artigo 163 do Regulamento de Licitações, Contratos e demais ajustes da **CPTM**.
- 25.2 O objeto deste contrato será aceito pela **CPTM**, desde que atenda as condições estipuladas neste instrumento e nos documentos que fazem parte integrante do mesmo.
- 25.3 Os serviços serão recebidos provisoriamente, mediante a emissão de Termo de Recebimento Provisório - TRP, assinado pela **CPTM** e pela **CONTRATADA**, em até 30 (trinta) dias da comunicação escrita de conclusão dos trabalhos pela **CONTRATADA**. Na emissão do TRP, deverão ser registradas todas as pendências a serem solucionadas no período de observação de defeitos ou falhas na conclusão do escopo. Não ocorrendo a solução das pendências nos prazos contratuais, a **CONTRATADA** passará à condição de inadimplência perante a **CPTM**.
- 25.4 O Recebimento Definitivo será efetuado no prazo de até 30 (trinta) dias, contados da data de expedição do Termo de Recebimento Provisório - TRP, mediante a emissão do Termo de Recebimento Definitivo - TRD, assinado pela **CPTM** e pela **CONTRATADA**.

## 26. NOVAÇÃO

- 26.1 Se qualquer das partes permitir, por tolerância, o descumprimento, no todo ou em parte, de qualquer das cláusulas ou condições do presente instrumento ou de seus anexos, tal fato não implicará novação das obrigações ora assumidas.

## 27. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- 27.1 Aplica-se a este contrato, e principalmente aos casos omissos, o disposto na Lei Federal nº 10.520/02, no Regulamento de Licitações, Contratos e demais ajustes da **CPTM** e na Lei Federal nº 13.303/16, bem como na Legislação Estadual pertinente.





## 28. VINCULAÇÃO

28.1 O presente contrato está vinculado ao Pregão Eletrônico nº 0002233061 e à proposta da **CONTRATADA**.

## 29. FORO

29.1 Os contratantes elegem o foro da Capital do Estado de São Paulo, com renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir dúvidas ou questões não resolvidas administrativamente.

E, por estarem, assim, justas e contratadas, firmam as partes o presente instrumento.

Pela **COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS - CPTM**:

ANA CAROLINE DE FARIA EDUARDO  
BORGES

Diretora Administrativa e Financeira  
ana.borges@cptm.sp.gov.br  
E-mail pessoal: N/I  
CPF Nº 003.938.371-73  
RG Nº 429674-9

LUIZ EDUARDO ARGENTON  
Diretor de Operação e Manutenção  
argenton@cptm.sp.gov.br  
E-mail pessoal: N/I  
CPF Nº 056.324.968-48  
RG Nº 16.550.211-3

WILSON NAGY LOPRETTO  
Gerente Geral de Manutenção  
wilson.nagy@cptm.sp.gov.br  
E-mail pessoal: N/I  
CPF Nº 035.400.368-22  
RG Nº 8.207.655-6

SILVIO BUENO  
Gerente de Manutenção de Equipamentos Fixos  
silvio.bueno@cptm.sp.gov.br  
E-mail pessoal: N/I  
CPF Nº 040.843.918-16  
RG Nº 12.468.156-6

Pela **CONTRATADA**:

EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS  
Sócio

licitacoes@dirsan.com.br  
E-mail pessoal: N/I  
CPF Nº 001.266.515-07  
RG Nº 53.355.777-X

**TESTEMUNHAS:**

FLAVIA ZAMPIERI RODRIGUES  
CPF Nº 163.811.798-56

ALEXANDRE FRANCISCO  
CPF Nº 156.814.708-22

CN 000223306100

23

Assinado com senha por EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS - Proprietário / 10696678000104 - 04/04/2023 às 11:37:32, ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 11:39:14, FLAVIA ZAMPIERI RODRIGUES - ANALISTA DE PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO - TESTEMUNHA / DFCE - 04/04/2023 às 13:52:40, LUIZ EDUARDO ARGENTON - DIRETOR / DO - 04/04/2023 às 16:43:32, ANA CAROLINE DE FARIA EDUARDO BORGES - DIRETOR / DF - 05/04/2023 às 13:17:05, SILVIO BUENO - GERENTE / GOF - 05/04/2023 às 14:18:16 e WILSON NAGY LOPRETTO - GERENTE GERAL / GOM - 05/04/2023 às 14:38:09.  
Autenticado com senha por ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I - TESTEMUNHA / DFCE - 03/04/2023 às 11:51:11.  
Documento Nº: 69481632-6012 - consulta à autenticidade em  
<https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/signaex/public/app/autenticar?n=69481632-6012>



CPTMDCI202313615A

# ANEXO I

## Termo de Referência





**ANEXO I**  
**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 0002233061**  
**TERMO DE REFERÊNCIA**

PE 0009213061

1



**TERMO DE REFERÊNCIA**NÚMERO DATA DE EMISSÃO  
DOT/SA – 220110 05/12/2022**1 OBJETO**

Contratação de empresa para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva com fornecimento e instalação integral de peças em 16 elevadores da CPTM.

**2 RELAÇÃO DE ELEVADORES COBERTOS PELO CONTRATO**

Na tabela abaixo estão contidos os equipamentos cobertos pelo contrato.

Nº	ID	ESTAÇÃO	FABRICANTE	TIPO	MODELO
1	EL03BFU	BARRA FUNDA	THYSSENKRUPP	ELÉTRICO	SYNERGY
2	EL01ITQ	CORINTHIANS-ITAQUERA	THYSSENKRUPP	HIDRÁULICO	HID MCP 7
3	EL01DOB	DOM BOSCO	THYSSENKRUPP	HIDRÁULICO	HID LADDER CLP
4	EL02DOB	DOM BOSCO	THYSSENKRUPP	HIDRÁULICO	HID LADDER CLP
5	EL01JBO	JOSÉ BONIFÁCIO	THYSSENKRUPP	HIDRÁULICO	HID LADDER CLP
6	EL02JBO	JOSÉ BONIFÁCIO	THYSSENKRUPP	HIDRÁULICO	HID LADDER CLP
7	EL01BAS	BRÁS	THYSSENKRUPP	HIDRÁULICO	HID MCP 5
8	EL02BAS	BRÁS	THYSSENKRUPP	HIDRÁULICO	HID MCP 5
9	EL03BAS	BRÁS	THYSSENKRUPP	HIDRÁULICO	HID MCP 5
10	EL04BAS	BRÁS	THYSSENKRUPP	HIDRÁULICO	HID MCP 5
11	EL01USL	USP-LESTE	THYSSENKRUPP	ELÉTRICO	AMAZON EXPERT XXI
12	EL01ERM	COMENDADOR ERMELINO	THYSSENKRUPP	ELÉTRICO	AMAZON EXPERT XXI
13	EL01JHE	JARDIM HELENA-VILA MARA	THYSSENKRUPP	ELÉTRICO	AMAZON EXPERT XXI
14	EL01ITI	ITAIM PAULISTA	THYSSENKRUPP	ELÉTRICO	AMAZON EXPERT XXI
15	EL01JRO	JARDIM ROMANO	THYSSENKRUPP	ELÉTRICO	AMAZON EXPERT XXI
16	EL04LUZ	LUZ	THYSSENKRUPP	ELÉTRICO	EVOLUTION

**3 LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços serão realizados nos seguintes endereços:

Nº	ESTAÇÃO	ENDEREÇO
1	BARRA FUNDA	Avenida Auro Soares de Moura Andrade, n. 664, Barra Funda, São Paulo, CEP: 01156-001
2	CORINTHIANS-ITAQUERA	Av. do Contorno, n. 60, Vila Campanela, São Paulo, CEP: 08220-380
3	DOM BOSCO	Rua Sábado D' Ângelo, n. 1024, Itaquera, São Paulo, CEP: 08215-545
5	JOSÉ BONIFÁCIO	Av. Nagib Farah Maluf, n.1500, Conjunto Residencial José Bonifácio, CEP: 08253-015
7	BRÁS	Praça Agente Cícero, s/nº, Brás, São Paulo, CEP: 03002-010
11	USP-LESTE	Av. Dr. Assis Ribeiro, n. 6.081, Ermelino Matarazzo, Ermelino Matarazzo, São Paulo, CEP: 03827-000
12	COMENDADOR ERMELINO	Av. Dr. Assis Ribeiro, n. 8.454, Ermelino Matarazzo, Ermelino Matarazzo, São Paulo, CEP: 03827-000
13	JARDIM HELENA-VILA MARA	Rua São Gonçalo do Rio das Pedras, n. 1.200, Vila Mara, São Paulo, CEP: 08081-000
14	ITAIM PAULISTA	Rua Rafael Correia da Silva, n. 13, Jardim Aimoré, São Paulo, CEP: 08110-350
15	JARDIM ROMANO	Rua José Alvares Moreira, n. 349, Jardim Romano, São Paulo, CEP: 08111-590
16	LUZ	Praça da Luz, n. 01, Bom Retiro, São Paulo, CEP: 01120-010





## 4 DESCRIÇÃO DOS EVENTOS

### 4.1 EVENTO A

4.1.1 Descrição: Realização de todos os serviços relacionados a seguir:

- Fornecimento de Plano Geral de Manutenção Preventiva, devidamente assinado por engenheiro responsável.

### 4.2 EVENTO B

4.2.1 Descrição: Realização de todos os serviços relacionados a seguir:

- Inspeção técnica em elevador para verificação do seu estado de conservação e funcionamento.
- Emissão de relatório de inspeção, devidamente assinado por engenheiro responsável, contendo relação de não conformidades nas peças, componentes e sistemas do elevador.

### 4.3 EVENTO C

4.3.1 Descrição: Realização de todos os serviços relacionados a seguir:

- 1 (uma) manutenção preventiva mensal em elevador de fabricação ThyssenKrupp em conformidade com o Plano Geral de Manutenção Preventiva.
- Todas as manutenções corretivas necessárias em um período de medição mensal, em elevador de fabricação ThyssenKrupp.
- Fornecimento e instalação integral de materiais de consumo, insumos, peças com previsão de troca nas rotinas de manutenção e peças danificadas por desgaste, devido ao uso diário do equipamento, em elevador de fabricação ThyssenKrupp.

### 4.4 EVENTO D

4.4.1 Descrição: Realização de todos os serviços relacionados a seguir:

- Entrega da Documentação para Acompanhamento da manutenção, composta por:



- Entrega de 1 (um) Cronograma Mensal de Manutenção Preventiva contendo a programação de manutenção de todos os elevadores vigentes no período de medição subsequente ao avaliado.
  - Entrega de 1 (um) Relatório Mensal contendo informações de manutenção de todos os elevadores vigentes no período de medição avaliado.
  - Entrega de todos os Relatórios Diários de Acompanhamento de Falhas contendo informações de todas as falhas em aberto de todos os elevadores vigentes no período de medição avaliado.
  - Entrega de todas as solicitações de substituição de peças relativas a peças de substituição excepcional (com quebra devido fortuidade natural ou vandalismo) de todas os elevadores vigentes no período de medição avaliado.
- 1 (uma) Reunião Mensal para apresentação de pedidos de expurgo de falha, consolidação dos indicadores de desempenho e discussão de demais questões relacionadas aos serviços prestados.

## 4.5 EVENTO E

4.5.1 Descrição: Realização de todos os serviços relacionados a seguir:

- Fornecimento e instalação de peça dentre as listadas na Lista de Peças de Substituição Excepcional (caso a quebra tenha ocorrido por ato de vandalismo ou fortuidade natural) em quaisquer dos elevadores vigentes no período de medição avaliado.

Lista de Peças de substituição excepcional.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTD
1	Botoeira de cabina	un	30
2	Botoeira de chamada dos pavimentos	un	30
3	Lâmpada de cabina	un	80
4	Luminária de cabina	un	40
5	Barreira eletrônica de portas com 154 feixes	un	20
6	Intercomunicador	un	20
7	Mecanismo de acionamento de portas	un	20
8	Folha de porta de cabina	un	16
9	Folha de porta de pavimento	un	16
10	Espelho no interior da cabina	un	28
11	Piso de cabina	un	28



ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTD
12	Teto falso/Subteto da cabina	un	28
13	Display de posição (interno ou externo)	un	40
14	Placa de comunicação serial de botoeira ou display	un	60
15	Botão de acionamento emergência/incêndio/resgate	un	20
16	Inversor de porta	un	20
17	Rampa articulada	un	20
18	Placa de comando/driver	un	27
19	Placa de controle com circuitos impressos tipo PCB, LRV, CRIPS	un	30
20	Motordriver/inversor	un	6
21	Operador de portas	un	10
22	Motor do operador de portas	un	20
23	Trinco de portas	un	20
24	Controlador CLP/PLC	un	20
25	Transformador/Fonte	un	24
26	Placa de comando botoeira emergência/ incêndio/ resgate	un	24

#### 4.6 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

##### 4.6.1 PLANO GERAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

4.6.1.1 O Plano Geral de Manutenção Preventiva, a ser entregue para medição do Evento A, deverá conter detalhadamente a lista de operações de manutenção, os sistemas/peças em que a manutenção será realizada e a periodicidade das operações de manutenção, em cada um dos períodos de medição, observando-se o descrito a seguir:

4.6.1.1.1 Deverá conter informações referentes a todos os elevadores do contrato em documento único.

4.6.1.1.2 Deverá possuir organização por tipo/complexidade da manutenção (P1, P2, P2, ..., P9), conforme Planos de Manutenção de referência disponibilizados pela CPTM.

4.6.1.1.3 Deverá indicar todas as peças, materiais consumíveis e insumos de substituição programada (e.g.: lubrificantes, corrimão, roletes etc.), definindo o período de medição em que a substituição será realizada.

4.6.1.1.4 Deverá conter, no mínimo, as operações de manutenção descritas nos documentos técnicos BE8891-2 e BE8992-7.

4.6.1.1.5 Deverá ser entregue uma via impressa, assinada pelo engenheiro responsável da CONTRATADA, e o arquivo de planilha eletrônica em extensão < .xlsx >, em formatação para impressão em folha de papel A4. A entrega do arquivo eletrônico deve ser feita por e-mail ao gestor do contrato e à equipe de fiscalização da CPTM.





4.6.1.1.6 A CPTM pode, a qualquer tempo, solicitar à CONTRATADA a alteração do Plano Geral de Manutenção Preventiva, para incluir, excluir ou alterar quaisquer das operações de manutenção preventiva, visando o aumento da disponibilidade, confiabilidade e segurança dos elevadores.

4.6.2 DOCUMENTAÇÃO PARA ACOMPANHAMENTO DA MANUTENÇÃO

4.6.2.1 A documentação para Acompanhamento da Manutenção Preventiva a ser entregue para medição do Evento D, em cada período de medição, é composta por:

- 1 (um) Cronograma Geral de manutenção Preventiva.
- 1 (um) Relatório Mensal.
- Relatórios Diários de Acompanhamento de Falhas.
- Solicitações de Substituição de Peças.

4.6.2.2 Os documentos a serem entregues em cada período de medição podem se referir as manutenções do período de medição vigente, anterior ou subsequente, conforme tabela a seguir:

Período de medição vigente.	Cronograma Mensal de manutenção Preventiva	Relatório Mensal	Relatórios diários de Acompanhamento de falhas	Solicitações de Substituição de Peças
	Período de medição a que se refere o documento			
1º	1º, 2º	-	1º	1º
2º	3º	1º	2º	2º
3º	4º	2º	3º	3º
4º	5º	3º	4º	4º
5º	6º	4º	5º	5º
6º	7º	5º	6º	6º
7º	8º	6º	7º	7º
8º	9º	7º	8º	8º
9º	10º	8º	9º	9º
10º	11º	9º	10º	10º
11º	12º	10º	11º	11º
12º	13º	11º	12º	12º
13º	14º	12º	13º	13º
14º	15º	13º	14º	14º
15º	16º	14º	15º	15º
16º	17º	15º	16º	16º
17º	18º	16º	17º	17º
18º	19º	17º	18º	18º
19º	20º	18º	19º	19º
20º	21º	19º	20º	20º
21º	22º	20º	21º	21º





Período de medição vigente.	Cronograma Mensal de manutenção Preventiva	Relatório Mensal	Relatórios diários de Acompanhamento de falhas	Solicitações de Substituição de Peças
	Período de medição a que se refere o documento			
22º	23º	21º	22º	22º
23º	24º	22º	23º	23º
24º	25º	23º	24º	24º
25º	26º	24º	25º	25º
26º	27º	25º	26º	26º
27º	28º	26º	27º	27º
28º	29º	27º	28º	28º
29º	30º	28º	29º	29º
30º	-	29º, 30º	30º	30º

#### 4.6.2.3 CRONOGRAMA MENSAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

4.6.2.3.1 O Cronograma Mensal de Manutenção Preventiva deverá conter detalhadamente informações sobre a data, horário, duração e tipo de intervenção preventiva a ser realizada em cada elevador vigente no período de medição subsequente ao vigente, observando-se o descrito a seguir:

4.6.2.3.2 Deverá conter informações referentes a todos os elevadores, em documento único.

4.6.2.3.3 Deverá ser entregue uma via impressa assinada pelo engenheiro responsável da CONTRATADA e o arquivo em planilha eletrônica com extensão < .xlsx > em formatação para impressão em folha de papel A4. A entrega do arquivo eletrônico deve ser feita por e-mail ao gestor do contrato e à equipe de fiscalização da CPTM.

#### 4.6.2.4 RELATÓRIOS MENSAIS

4.6.2.4.1 Os Relatórios Mensais deverão conter detalhadamente a relação de todas as peças efetivamente substituídas nas intervenções preventivas e corretivas, suas respectivas notas fiscais e o resultado da apuração dos indicadores de desempenho apurados no período de medição anterior ao vigente, observando-se o descrito a seguir:

4.6.2.4.2 Deverá conter informações referentes a todos os elevadores, em documento único.

4.6.2.4.3 Deverá ser entregue uma via impressa assinada pelo engenheiro responsável da CONTRATADA, e o arquivo em planilha eletrônica com extensão < .xlsx > em formatação para impressão em folha de papel A4. A entrega do arquivo eletrônico deve ser feita por e-mail ao gestor do contrato e à equipe de fiscalização da CPTM.





- 4.6.2.5 RELATÓRIO DIÁRIO DE ACOMPANHAMENTO DE FALHAS.
- 4.6.2.5.1 Os Relatórios Diários de Acompanhamento de Falhas deverão conter a relação de todas as falhas abertas de todos os equipamentos do Contrato (mantidos pela empresa no mês de referência) e a previsão atualizada de finalização de cada uma delas, observando-se o descrito a seguir:
- 4.6.2.5.2 Deverão ser entregues diariamente por e-mail ao gestor do contrato, ou pessoas por ele designadas, até as 8:00 da manhã.
- 4.6.2.5.3 Deverão conter todas as falhas com Ordens de Serviço (OS) abertas.
- 4.6.2.6 SOLICITAÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS
- 4.6.2.6.1 As Solicitações de Substituição de Peças deverão conter detalhadamente a descrição da peça que se deseja substituir, a justificativa técnica para substituição, identificação do equipamento que irá receber a peça, a data prevista para troca e o período em que o equipamento ficará indisponível, observando-se o descrito a seguir:
- 4.6.2.6.2 Deverá ser emitido somente para as peças contidas nas Listas de Peças de Substituição Excepcional, apresentadas no item 4.5 deste documento.
- 4.6.2.6.3 Deverá ser entregue uma via impressa, assinada pelo engenheiro responsável da CONTRATADA, e o arquivo em planilha eletrônica com extensão < .xlsx > em formatação para impressão em folha de papel A4. A entrega do arquivo eletrônico deve ser feita por e-mail ao gestor do contrato e à equipe de fiscalização da CPTM.
- 4.6.2.6.4 Caberá a CONTRATADA comprovar, em um prazo de 24 horas, pela apresentação de relatório técnico-fotográfico com relaçãonexo-causal anexa à solicitação de substituição de peças, comprovando que a quebra da peça se deu por ato de vandalismo ou fortuidade natural (e.g.: alagamento, descarga atmosférica, etc.). Excedido o prazo estabelecido para apresentação da solicitação de substituição de peças, a CONTRATADA será a única e exclusiva responsável pela substituição a título dos eventos de manutenção preventiva e corretiva (evento C).
- 4.6.2.6.5 Caso seja concluído pela CPTM, após análise dos argumentos da CONTRATADA e realização de inspeção conjunta entre a CPTM e a CONTRATADA, que a quebra da peça a ser substituída não teve origem em ato de vandalismo ou fortuidade natural, a mesma deverá ser fornecida e substituída sob responsabilidade exclusiva da CONTRATADA a título do





evento de manutenção preventiva e corretiva (evento C).

#### 4.6.3 REUNIÕES MENSAIS

4.6.3.1 A fim de consolidar a apuração dos indicadores de desempenho, tratar situações de expurgo de falhas e discutir demais assuntos pendentes no período de medição, deverão ser realizadas reuniões mensais entre a CONTRATADA e a CPTM.

4.6.3.1.1 Todas as tratativas feitas em reunião deverão ser registradas em ATA para posterior acompanhamento.

4.6.3.1.2 As reuniões mensais deverão ser agendadas pela CPTM conforme sua disponibilidade e deverão ocorrer nas dependências da CPTM.

4.6.3.1.3 Deverá participar das reuniões o engenheiro da CONTRATADA responsável pelo contrato e, caso necessário, membros de sua equipe de apoio.

### 5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PEÇAS

5.1 As peças substituídas deverão ser novas e originais ou, no caso da falta justificada dessas, equivalentes que sejam comprovadamente aceitas no mercado e autorizadas pela fabricante. A CPTM reserva-se o direito de verificar suas procedências.

5.2 As peças cujo fornecimento e instalação são previstos nesse contrato são:

5.2.1 **Peças danificadas por desgaste:** Todas as peças, sistemas, materiais de consumo, insumos e componentes dos elevadores, danificadas/ desgastados/ consumidos por desgaste, devido ao uso do equipamento ou que tenham a substituição prevista na rotina de manutenção preventiva. Essas peças deverão ser fornecidas e substituídas sob total responsabilidade da CONTRATADA a título dos eventos de manutenção preventiva e corretiva (evento C).

5.2.1.1 Para as peças de que trata este subitem não é necessária a emissão de Solicitações de Substituição de Peças.

5.2.1.2 As peças de que trata este subitem deverão constar nos Relatórios Mensais a serem apresentados pela CONTRATADA à CPTM.

5.2.1.3 Para as peças de que trata este subitem é necessária a apresentação de Nota Fiscal.





- 5.2.2 **Peças de substituição excepcional**: As peças avariadas exclusivamente por fortuidade natural (e.g.: Alagamento, descarga atmosférica) ou vandalismo, deverão ser fornecidas e substituídas pela CONTRATADA, mediante autorização da CPTM.
- 5.2.2.1 As peças de substituição excepcional a serem consideradas neste Contrato são, única e exclusivamente, às contidas na Lista de Peças de Substituição Excepcional, apresentadas no item 4.5 deste documento.
- 5.2.2.2 Para as peças de que trata este subitem é necessária a emissão de Solicitações de Substituição de Peças pela CONTRATADA à CPTM, podendo esta autorizar ou não a substituição.
- 5.2.2.3 Para as peças de que trata este subitem é necessária a comprovação pela CONTRATADA da ocorrência da fortuidade natural ou vandalismo, estando sujeita a avaliação da CPTM, que poderá ou não aceitar seus argumentos.
- 5.2.2.4 Caso seja constatada pela CPTM a quebra por motivo de ato de vandalismo ou fortuidade natural, a peça avariada deverá ser substituída a título do evento de peças de substituição excepcional (evento E).
- 5.2.2.5 Caso não seja comprovada a ocorrência de quebra por fortuidade natural ou vandalismo, a peça avariada deverá ser substituída a título dos eventos de manutenção preventiva e corretiva (evento C), sem ônus adicional à CPTM.
- 5.2.2.6 As peças de que trata este subitem deverão constar nos Relatórios Mensais a serem apresentados pela CONTRATADA à CPTM.
- 5.2.2.7 Para as peças de que trata este subitem é necessária a apresentação de Nota Fiscal.
- 5.3 A CPTM, a qualquer tempo, poderá requisitar as peças retiradas dos elevadores nas rotinas de manutenção, para realização de análise de causa de quebra.

## 6 INDICADORES DE DESEMPENHO

O desempenho da Contratada na realização dos serviços de manutenção será avaliado a cada período de medição pela apuração de 6 indicadores de desempenho, sendo 5 individuais e 1 global.

Os indicadores de desempenho individuais (*MTBF*, *MTRR*, *A*, *PMC* e *MTR-D*) serão medidos separadamente para cada um dos elevadores do Contrato em



cada um dos períodos de medição e serão utilizados para composição do valor de pagamento do evento de manutenção de cada elevador, individualmente. Já o indicador global (*MTR-I*) considerará em sua apuração os tempos de falha de todos os elevadores vigentes no período avaliado e o resultado de sua apuração será considerado para o pagamento do evento de manutenção de todos os elevadores vigentes de forma global.

### 6.1 **MTBF**

O indicador MTBF (*Mean Time Between Failure – Tempo Médio entre Falhas*) é uma medida do tempo médio de disponibilidade do elevador no período avaliado. O indicador *MTBF* deve ser calculado como segue:

$$MTBF = T_D / N \quad (\text{Em horas, com 2 casas decimais})$$

Onde:

- $T_D$ : Tempo total (em horas) de disponibilidade do elevador no período avaliado.
- $N$ : Número total de reparos não programados de falhas que geraram indisponibilidade operacional no elevador no período avaliado.

### 6.2 **MTTR**

O indicador *MTTR* (*Mean Time To Repair – Tempo Médio de Reparo*) é uma medida do tempo médio de reparo do elevador no período avaliado. O indicador *MTTR* deve ser calculado como segue:

$$MTTR = T_R / N \quad (\text{Em horas, com 2 casas decimais})$$

Onde:

- $T_R$ : Tempo total (em horas) dos reparos não programados de falhas que geraram indisponibilidade operacional no elevador no período avaliado.
- $N$ : Número total de reparos não programados de falhas que geraram indisponibilidade operacional no elevador no período avaliado.

### 6.3 **A**

O indicador *A* (*Availability - Disponibilidade*) é uma medida da disponibilidade do elevador no período avaliado. O indicador *A* deve ser calculado como segue:



$$A = [ MTBF / ( MTBF + MTTR ) ] \times 100 \quad (\text{Em } \%, \text{ com 2 casas decimais})$$

Onde:

- *MTBF*: Mean Time Between Failure – Tempo Médio entre Falhas.
- *MTTR*: Mean Time To Repair – Tempo Médio de Reparo.

#### 6.4 **PMC**

O indicador *PMC* (*Preventive Maintenance Compliance* – Conformidade de Manutenção Preventiva) é uma medida do percentual de operações preventivas realizadas em dia em relação às operações preventivas programadas para o elevador no período avaliado. O indicador *PMC* deve ser calculado como segue:

$$PMC = ( O_R / O_P ) \times 100 \quad (\text{Em } \%, \text{ com 2 casas decimais})$$

Onde:

- $O_R$ : Número de operações preventivas realizadas no elevador no período avaliado.
- $O_P$ : Número de operações preventivas programadas para o elevador no período avaliado.

As operações preventivas programadas  $O_P$  e realizadas  $O_R$  são as operações presentes no Plano de Manutenção Preventiva.

#### 6.5 **MTR-D**

O indicador *MTR-D* (Maior Tempo de Reparo - Disponibilidade) é uma medida do maior dos tempos de reparo de falhas que não geraram indisponibilidade operacional no elevador e no período de medição avaliados. O indicador *MTR-D* deve ser calculado como segue:

$$MTR-D = \max \{ R_D \} \quad (\text{Em horas, com 2 casas decimais})$$

Onde:

- $R_D$ : Tempo de reparo de falha que não gerou indisponibilidade operacional do elevador. Considerar as falhas ocorridas somente no elevador e no período de medição avaliados.

#### 6.6 **MTR-I**

O indicador *MTR-I* (Maior Tempo de Reparo - Indisponibilidade) é uma medida do maior dos tempos de reparo de falhas que geraram



indisponibilidade operacional dentre todos os elevadores vigentes no período avaliado. O indicador *MTR-I* deve ser calculado como segue:

$$MTR-I = \max \{ R_i \} \quad (\text{Em horas, com 2 casas decimais})$$

Onde:

- $R_i$  : Tempo de reparo de falhas que geraram a indisponibilidade operacional dos elevadores. Considerar as falhas ocorridas em todos os elevadores vigentes no contrato no período de medição avaliado.

## 7 GRUPOS DE CRITICIDADE

Os indicadores de desempenho apurados possuirão fatores associados distintos para os 2 grupos de elevadores: Elevadores críticos ( $EL_C$ ) e Elevadores não críticos ( $EL_N$ ).

**7.1** A separação dos elevadores do contrato nos grupos  $EL_C$  e  $EL_N$  será feita com base em fatores operacionais da CPTM, sendo fixados em 3 elevadores do contrato no grupo  $EL_C$  e 13 no grupo  $EL_N$ .

**7.2** A distribuição dos elevadores nos grupos de criticidade será feita no início do Contrato e poderá ser alterada somente por iniciativa da CPTM, e exclusivamente no caso de mudança expressiva, e não sazonal, no fluxo de passageiros de elevadores do Contrato.

## 8 PARÂMETROS PARA CÁLCULO DOS INDICADORES

Para cálculo dos indicadores, devem ser consideradas as seguintes definições:

### 8.1 ARREDONDAMENTO

O arredondamento no cálculo dos indicadores deve ser feito em conformidade com a norma ABNT NBR 5891 (última versão) ou norma futura que a substitua.

### 8.2 REPARO NÃO PROGRAMADO DE FALHA QUE GEROU INDISPONIBILIDADE OPERACIONAL ( $R_i$ )

Reparo corretivo, não previsto na rotina de manutenção preventiva, com início na abertura da falha e término no fechamento da falha que gerou indisponibilidade operacional no elevador. O valor de  $R_i$  é dado em horas, com 2 casas decimais. Reparos de quebras geradas por ato de vandalismo



ou fortuidade natural não serão considerados no cálculo dos indicadores de desempenho.

### 8.3 REPARO NÃO PROGRAMADO DE FALHA QUE NÃO GEROU INDISPONIBILIDADE OPERACIONAL ( $R_D$ )

Reparo corretivo, não previsto na rotina de manutenção preventiva, com início na abertura da falha e término no fechamento da falha que não gerou indisponibilidade operacional no elevador. O valor de  $R_D$  é dado em horas, com 2 casas decimais. Reparos de quebras geradas por ato de vandalismo ou fortuidade natural não serão considerados no cálculo dos indicadores de desempenho.

### 8.4 INDISPONIBILIDADE OPERACIONAL

Condição operacional em que o elevador não funciona, ou funciona parcialmente (com uma ou mais funções desabilitadas). Alguns exemplos de indisponibilidade operacional a serem considerados:

- Elevador não funciona.
- Elevador funciona somente em um dos sentidos (subida ou descida).
- Elevador funciona somente com velocidade reduzida.
- Elevador funciona somente com carga reduzida.

### 8.5 ABERTURA DA FALHA

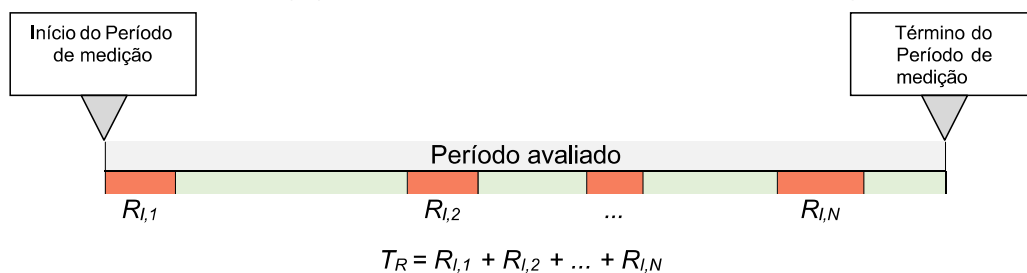
Data e horário da comunicação da falha à Contratada.

### 8.6 FECHAMENTO DA FALHA

Data e horário de liberação da falha constante na OSM (Ordem de Serviço de Manutenção) no CIM (Centro de Informação da manutenção) da CPTM.

### 8.7 TEMPO DE REPARO ( $T_R$ )

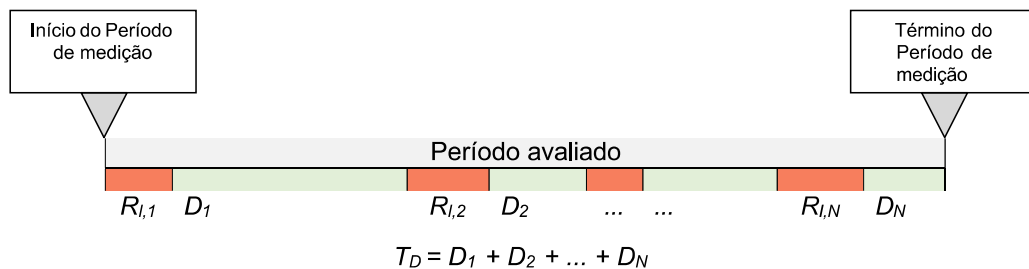
Soma dos reparos não programados de falhas que geraram indisponibilidade operacional ( $R_i$ ) no período avaliado, conforme esquema a seguir.



Onde  $R_{i,1}$  a  $R_{i,N}$  são os reparos não programados de cada uma das  $N$  falhas que geraram indisponibilidade operacional no período de medição.

### 8.8 TEMPO DE DISPONIBILIDADE ( $T_D$ )

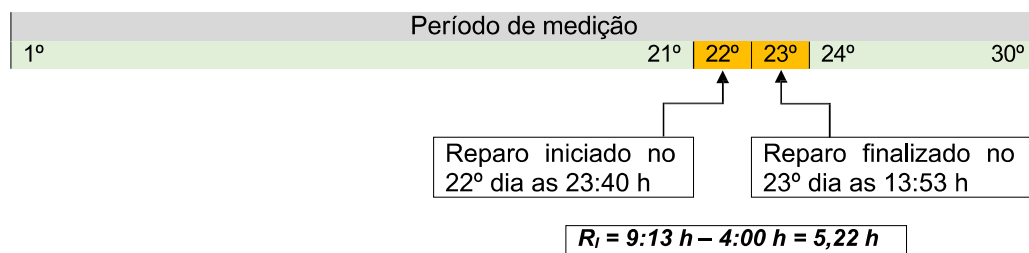
Soma dos intervalos de tempo entre reparos não programados de falhas que geraram indisponibilidade operacional no período avaliado, conforme esquema a seguir.



Onde  $D_1$  a  $D_N$  são os tempos de disponibilidade entre cada uma das  $N$  falhas que geraram indisponibilidade operacional no período de medição.

### 8.9 TEMPO OPERACIONAL

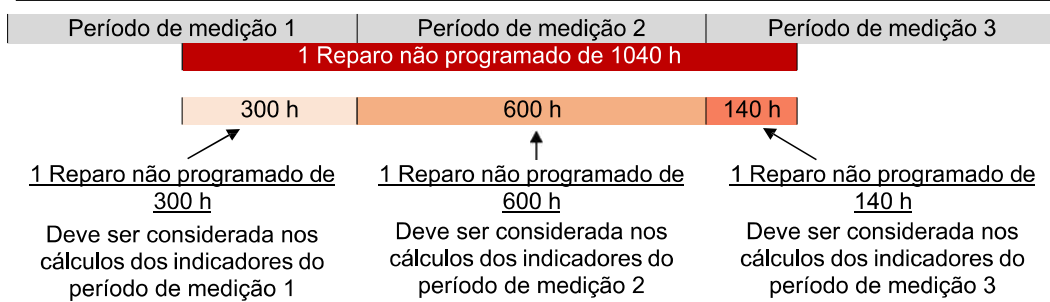
Para fins de cálculo dos indicadores de disponibilidade, dos Reparos não programados ( $R_i$  e  $R_D$ ), do Tempo de Reparo ( $T_R$ ) e do Tempo de Disponibilidade ( $T_D$ ), será considerado somente o tempo operacional das estações da CPTM, das 4:00 h as 24:00 h, totalizando 20 horas operacionais por dia, conforme exemplo a seguir:



### 8.10 REPARO ENTRE PERÍODOS DE MEDIÇÃO

Para reparos não programados ( $R_i$  e  $R_D$ ) entre períodos de medição distintos, serão consideradas, para cálculo dos indicadores de desempenho, um reparo por período de medição, conforme exemplo a seguir:





### 8.11 EXPURGO

Em situações onde o reparo não programado do elevador for prolongado, devido impedimento de atuação imposto pela CPTM por questões operacionais das estações, deverá ocorrer o expurgo do tempo de impedimento. O pedido para aplicação de expurgo deverá ser feito pela Contratada durante a consolidação dos indicadores do período de medição avaliado e deverão ser apresentados argumentos que comprovem o impedimento de atuação pela CPTM.

### 8.12 FATORES ASSOCIADOS AOS INDICADORES DE DESEMPENHO

A cada indicador de desempenho está associado um fator numérico com valor positivo menor ou igual 1. Tais fatores serão utilizados na composição do Fator de Nível de Serviço ( $F_{SLA}$ ) que será utilizado para ajustar o pagamento dos eventos do Contrato relacionados à manutenção corretiva e preventiva. Os fatores devem ser calculados em cada período de medição para cada um dos elevadores vigentes no Contrato através da tabela a seguir.

Indicador	Grupo de criticidade	Intervalo	Fator Associado (resultado com 2 casas decimais)
MTBF	$EL_N$	$0 h \leq MTBF < 200 h$	$F_{MTBF} = 5,00E-03 \times MTBF$
		$MTBF \geq 200 h$	$F_{MTBF} = 1,00$
	$EL_C$	$0 h \leq MTBF < 300 h$	$F_{MTBF} = 3,33E-03 \times MTBF$
		$MTBF \geq 300 h$	$F_{MTBF} = 1,00$
MTTR	$EL_N$	$0 h \leq MTTR \leq 3 h$	$F_{MTTR} = 1,00$
		$MTTR > 3 h$	$F_{MTTR} = (-1,68E-03 \times MTTR) + 1,01$
	$EL_C$	$0 h \leq MTTR \leq 2 h$	$F_{MTTR} = 1,00$
		$MTTR > 2 h$	$F_{MTTR} = (-1,67E-03 \times MTTR) + 1,01$
A	$EL_N$	$0 \% \leq A < 98 \%$	$F_A = 1,02E-02 \times A$
		$A \geq 98 \%$	$F_A = 1,00$
	$EL_C$	$0 \% \leq A < 99 \%$	$F_A = 1,01E-02 \times A$
		$A \geq 99 \%$	$F_A = 1,00$



Indicador	Grupo de criticidade	Intervalo	Fator Associado (resultado com 2 casas decimais)
PMC	EL <sub>N</sub>	0 % ≤ PMC < 95 %	$F_{PMC} = (2,11E-03 \times PMC) + 8,00E-01$
		PMC ≥ 95 %	$F_{PMC} = 1,00$
	EL <sub>C</sub>	0 % ≤ PMC < 97 %	$F_{PMC} = (2,06E-03 \times PMC) + 8,00E-01$
		PMC ≥ 97 %	$F_{PMC} = 1,00$
MTR-D	EL <sub>N</sub>	0 h ≤ MTR-D ≤ 400 h	$F_{MTR-D} = 1,00$
		MTR-D > 400 h	$F_{MTR-D} = (-1,00E-03 \times MTR-D) + 1,40$
	EL <sub>C</sub>	0 h ≤ MTR-D ≤ 200 h	$F_{MTR-D} = 1,00$
		MTR-D > 200 h	$F_{MTR-D} = (-5,00E-04 \times MTR-D) + 1,10$
MTR-I	EL <sub>N</sub>	0 h ≤ MTR-I ≤ 16 h	$F_{MTR-I} = 1,00$
		MTR-I > 16 h	$F_{MTR-I} = (-3,42E-04 \times MTR-I) + 1,01$
	EL <sub>C</sub>	0 h ≤ MTR-I ≤ 8 h	$F_{MTR-I} = 1,00$
		MTR-I > 8 h	$F_{MTR-I} = (-3,38E-04 \times MTR-I) + 1,00$

Nota: Na notação adotada  $E \pm XX$  representa potências de base 10. Como exemplo o número  $-3,42E-04$  representa o número  $-0,000342$ .

## 9 ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO (SLA)

O pagamento dos eventos de manutenção preventiva e corretiva serão feitos por Acordo de Nível de Serviço (*Service Level Agreement* – SLA). Para obtenção do valor de pagamento será considerado o Fator de Nível de Serviço ( $F_{SLA}$ ) resultante da apuração dos indicadores de desempenho.

### 9.1 FATOR DE NÍVEL DE SERVIÇO ( $F_{SLA}$ )

O Fator de Nível de Serviço ( $F_{SLA}$ ) é um fator numérico positivo menor ou igual a 1 obtido pelos indicadores de desempenho apurados em cada período de medição e deve ser calculado como segue:

$$F_{SLA} = F_{MTBF} \times F_{MTTR} \times F_A \times F_{PMC} \times F_{MTR-D} \times F_{MTR-I}$$

Onde:

- $F_{MTBF}$ : Fator resultante da apuração do indicador individual *MTBF*.
- $F_{MTTR}$ : Fator resultante da apuração do indicador individual *MTTR*.
- $F_A$ : Fator resultante da apuração do indicador individual *A*.
- $F_{PMC}$ : Fator resultante da apuração do indicador individual *PMC*.
- $F_{MTR-D}$ : Fator resultante da apuração do indicador individual *MTR-D*.



- $F_{MTR-I}$ : Fator resultante da apuração do indicador global  $MTR-I$ .

**9.2** Nas ocasiões em que novos elevadores iniciam a vigência no Contrato durante a fruição de um período de medição, o fator  $F_{SLA}$  destes elevadores será calculado considerando somente o período em que eles estiveram vigentes.

## **10 HORÁRIOS DE TRABALHO**

Os serviços de manutenção devem ser realizados nos seguintes horários:

**10.1** Manutenção preventiva de menor complexidade (com duração de até 4h):

- Elevadores Críticos ( $EL_C$ ): Noturno (da 00:00h até 04:00h), preferencialmente de segunda a sexta-feira, exceto pontes e feriados.
- Elevadores Não Críticos ( $EL_N$ ): Diurno (de 9:00h até 16:00h), preferencialmente de segunda a sexta-feira, exceto pontes e feriados.

**10.2** Manutenção preventiva de média e alta complexidade (duração superior a 4h):

- Elevadores Críticos ( $EL_C$ ) e Elevadores Não Críticos ( $EL_N$ ): Preferencialmente noturno, aos fins de semana, pontes e feriados.

**10.3** Manutenção corretiva, atendimento a acidente e atendimento a passageiro preso na cabina em Elevadores Críticos ( $EL_C$ ) e Elevadores Não Críticos ( $EL_N$ ): Plantão de atendimento 24h, 7 dias por semana, inclusive fins de semana, pontes e feriados.

## **11 PREPARAÇÃO DE LOCAL DE TRABALHO**

**11.1** Serviços de manutenção de baixa complexidade (duração de até 4h) devem ter a área de trabalho isolada com barreira física modular, devidamente posicionada para impedir o acesso de pessoas não autorizadas e para preservação da segurança dos passageiros.

**11.1.1** A barreira modular deverá possuir a identificação da empresa contratada e conter a informação: "Elevador em manutenção".

**11.2** Serviços de manutenção de média e alta complexidade (duração superior a 4h) devem ter a área de trabalho isolada com barreira física tipo tapume, devidamente posicionada para impedir o acesso de pessoas não autorizadas e para preservação da segurança dos passageiros. A barreira tipo tapume deve ser fabricada conforme especificação Técnica BF0265-6.





- 
- 12 ANEXOS**
- 12.1** Anexo 1 - Modelo de Plano Geral de Manutenção Preventiva.
- 12.2** Anexo 2 - Modelo de Cronograma Mensal de Manutenção.
- 12.3** Anexo 3 - Modelo de Relatório Mensal.
- 12.4** Anexo 4 - Modelo de Solicitação de Substituição de Peças.
- 12.5** Anexo 5 - PL CPTM BE8891-2 - Plano de Manutenção - Elevadores Hidráulicos
- 12.6** Anexo 6 - PL CPTM BE8992-7 - Plano de Manutenção - Elevadores Elétricos
- 12.7** Anexo 7 - ET CPTM BF0265-6 - Barreira Física Tipo Tapume para Realização de Intervenção de Média e Alta Complexidade em Escadas Rolantes e Elevadores
- 12.8** Anexo 8 - Norma CPTM NI. 01/011 – Cláusulas de Saúde e Segurança do Trabalho nas Contratações de Serviços e Obras;
- 12.9** Anexo 9 - Critérios de Medição
- 12.10** Anexo 10 - Cronograma Físico de Execução
- 12.11** Anexo 11 - Cronograma Físico Financeiro



**PLANO GERAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA (MODELO)**

Nº do Contrato:

Objeto:

Empresa Contratada:

Revisão:

Data de emissão:

ELEVADORES DE FABRICAÇÃO THYSSENKRUPP				
Item	Sistema/peça alvo da manutenção	Operação de manutenção preventiva	Peças/consumíveis para substituição	Periodicidade
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
...				



CPTMCAP202322229A



**CRONOGRAMA MENSAL DE MANUTENÇÃO (MODELO)**

Nº do Contrato:

Objeto:

Empresa Contratada:

Mês de Referência:

Revisão:

Data de emissão:

Identificação do Equipamento	Item	Descrição dos procedimentos de manutenção a serem executados e	Peças a serem substituídas	Data e Horário de Início	Data e Horário de Término
	1				
	2				
	3				
	1				
	2				
	3				
	1				
	2				
	3				
	1				
	2				
	3				
	...				
	...				
	...				
	1				
	2				
	3				
	1				
	2				
	3				
	1				
	2				
	3				
	1				
	2				
	3				

Obs.: Inserir tantas linhas quanto forem necessárias para descrever todos os procedimentos de manutenção.



### RELATÓRIO MENSAL (MODELO)

Nº do Contrato:

Objeto:

Empresa Contratada:

Mês de Referência:

Revisão:

Data de emissão:

• Peças substituídas

Item	Peça substituída	Cód/Ref. Comercial da peça substituída	Identificação do Elevador que recebeu a peça	Nº da NF da Peça Substituída	Data da Substituição
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
...					

• Serviços realizados

Item	Descrição do procedimento de manutenção realizado	Identificação do Elevador que recebeu o serviço	Nº da OS	Data e horário de início do serviço	Data e horário de término do serviço
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
...					

• Lista de Falhas

Item	Nº da Falha	Nº da OS	Identificação do Elevador	Estação	Data e horário de abertura da falha	Data e horário de fechamento da falha	Falha gera indisponibilidade operacional? (Sim ou Não)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
...							



- Apuração de Indicadores de Desempenho:

Item	ID da Elevador	Indicadores												Valor de Referência (R\$)	Valor de Pagamento (R\$)
		MTBF (h)	F <sub>MTBF</sub>	MTTR (h)	F <sub>MTTR</sub>	A (%)	F <sub>A</sub>	PMC (%)	F <sub>PMC</sub>	MTR-D (h)	F <sub>MTR-D</sub>	MTR-I (h)	F <sub>MTR-I</sub>		
1	EL03BFU														
2	EL01ITQ														
3	EL01DOB														
4	EL02DOB														
5	EL01JBO														
6	EL02JBO														
7	EL01BAS														
8	EL02BAS														
9	EL03BAS														
10	EL04BAS														
11	EL01USL														
12	EL01ERM														
13	EL01JHE														
14	EL01ITI														
15	EL01JRO														
16	EL04LUZ														

Eng. Responsável:  
Nº CREA:



**SOLICITAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS (MODELO)**

Nº do Contrato:  
Objeto:  
Empresa Contratada:  
Mês de Referência:  
Revisão:  
Data de emissão:

- Justificativa para substituição da peça:

- Relatório técnico com relaçãonexo-causal, comprovando que dano causado a peça foi devido ato de vandalismo ou fortuidade natural:  
Obs.: Anexar fotos para dar suporte ao argumento.


\_\_\_\_\_  
Eng. Responsável:  
Nº CREA:





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

TEMPO DE GUARDA E DESTINAÇÃO DO DOCUMENTO			
TTD	MEIO	<input checked="" type="checkbox"/>	FIM
DESTINAÇÃO	GUARDA PERMANENTE	<input type="checkbox"/>	EXPURGO
UNIDADE DE POSSE		CEDOC	
ATÉ APROV. CONTAS	ANOS	12	ANOS

TÍTULO					
Plano de manutenção – Elevadores hidráulicos.					
TIPO	SISTEMA	LINHA	KM		
<b>PL</b>	<b>A</b>	<b>ZZ</b>	<b>99</b>		
TRECHO	SUBTRECHO	SUBSISTEMA/CONJUNTO		ÁREA	Nº CONTRATO
<b>99</b>	<b>99</b>	<b>0601</b>		<b>GOT</b>	
ETAPA	CLASSE/SUBCLASSE	SEQUENCIAL	Nº CONTROLE	VERIFICAÇÃO/DATA	VERIFICAÇÃO/DATA
<b>8</b>	<b>S02</b>	<b>999</b>	<b>BE8891-2</b>	<b>DCP 23/12/2021</b>	
IDENTIFICAÇÃO			REVISÃO	APROVAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
<b>PL-A-ZZ-99-99-0601/8-S02-999</b>			<b>A</b>	<b>EJM 23/12/2021</b>	
Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA		SUPERVISORA	

### DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. Documento Técnico Metrô/SP - ES-9.84.12.XA/720-001 Rev. A
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

### DOCUMENTOS RESULTANTES

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

### OBSERVAÇÕES

Analisado/Elaborado por: Joel de Oliveira Gambôa CFT: 33806102830  
 Verificado por: Daniel C. Perna CREA Nº 5061024031 - SP  
 Aprovado por: Eduardo J. Massa CREA Nº 0682582377 - SP

Em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), as informações serão utilizadas unicamente para certificação do registro dos colaboradores nos órgãos competentes.

REV.	ÍTEM	MOTIVO	RESP. TÉCNICO	APROVAÇÃO	DATA
D.					
C.					
B.					
A.	Geral	Inclusão de coluna H.M. e adequação ao padrão de PL da GOT	Daniel C. Perna	Eduardo J. Massa	23/12/2021
Ø.	-	Versão inicial.	J. Minichiello	Eduardo J. Massa	30/04/2020

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 1/38
------	--	-------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

**SUMÁRIO**


<b>1. FINALIDADE</b> .....	<b>3</b>
<b>2. APLICAÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>3. NORMAS APLICÁVEIS</b> .....	<b>3</b>
<b>4. CUIDADOS DE SEGURANÇA</b> .....	<b>3</b>
<b>5. SISTEMAS</b> .....	<b>3</b>
<b>6. TIPOS DE MANUTENÇÃO E PERIODICIDADES</b> .....	<b>4</b>
<b>7. PLANO GERAL DE MANUTENÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>8. PROGRAMAÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>9. ANEXOS</b> .....	<b>14</b>

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 2/38
------	--	-------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 1. FINALIDADE

Estabelecer as operações e periodicidades das rotinas de manutenção preventiva em elevadores hidráulicos.

### 2. APLICAÇÃO

Este Plano de Manutenção deve ser utilizado em todos os elevadores hidráulicos instalados na CPTM.

### 3. NORMAS APLICÁVEIS

#### 3.1. ABNT NBR 16083:2012

Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes — Requisitos para instruções de manutenção.

### 4. CUIDADOS DE SEGURANÇA

As operações desse plano devem ser executadas somente por profissionais qualificados, capacitados, habilitados e autorizados para tal. Todos os procedimentos de segurança e boa técnica relacionados às atividades e riscos envolvidos devem ser seguidos, bem como os procedimento de segurança presentes nas normas internas da CPTM, nas normas brasileiras pertinentes e no procedimento de manutenção das empresas fabricantes dos equipamentos.

### 5. SISTEMAS

As operações de manutenção deste plano são organizadas quanto aos sistemas do elevador, indicados na tabela do item 6. São sistemas do elevador hidráulico os listados a seguir:

- Unidade Hidráulica.
- Trocador de calor.
- Quadro de força – QFEL.
- Quadro de comando – QCEL.
- Cabina.

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 3/38
------	--	-------------





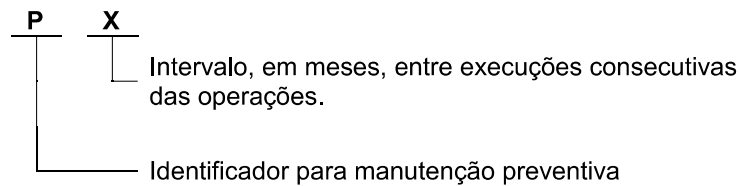
## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

- Parte interna da cabina.
- Parte externa superior da cabina.
- Operador de porta da cabina.
- Parte externa inferior da cabina (freio de emergência).
- Porta de pavimento.
- Botoeira e sinalizador de pavimento.
- Caixa de corrida.
- Poço.

### 6. TIPOS DE MANUTENÇÃO E PERIODICIDADES

As rotinas de manutenções preventivas são classificadas de acordo com a sua periodicidade seguindo a seguinte codificação:



Deste modo, as operações que fazem parte da rotina de manutenção **P1** devem ser executadas mensalmente, as operações indicadas por **P2** devem ser executadas em meses alternados e assim sucessivamente.

São consideradas nesta codificação as seguintes definições:

- Quanto menor o intervalo (**X**) da codificação maior a periodicidade da rotina de manutenção. Exemplo: a rotina de manutenção **P1** possui periodicidade maior que a rotina **P3**.
- Rotinas de menor periodicidade acumulam as operações de rotinas de maior periodicidade (Exceto exceções). Exemplo: a rotina de manutenção **P3** agrupa todas as operações realizadas na **P1** e na **P2** além de incluir operações de intervalo de execução de 3 meses.
- Somente uma rotina de manutenção é prevista por mês, salvo exceções.

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 4/38
------	--	-------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

- Operações preventivas condicionadas ao estado da peça/sistema serão identificadas, caso ocorram, pela codificação **PC** (Preventiva Condicional), e devem ser programadas pela equipe de manutenção quando identificada a necessidade ou em até 6 anos.

### 7. PLANO GERAL DE MANUTENÇÃO

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA			
				P1	P3	P12	P24
1.1	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o Bloco de Válvulas quanto a sua integridade	0,05	X	X	X	X
1.2	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar as conexões das fiações na borneira da caixa de ligação. Reapertar se necessário.	0,1				X
1.3	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar as mangueiras de óleo quanto a sua integridade. Substituir se necessário.	0,05			X	X
1.4	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado da válvula quanto a sua integridade. Repara ou substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X
1.5	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar a existência de vazamento de óleo pelas Válvulas. Reapertar as porcas de retenção se necessário.	0,05	X	X	X	X
1.6	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado dos cabos de alimentação elétrica das Válvulas. Reapertar se necessário.	0,1				X
1.7	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar a existência de ruídos anormais da moto bomba em funcionamento. Reparar se necessário.	0,05			X	X
1.8	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o nível de óleo do reservatório. Completar se necessário.	0,05	X	X	X	X
1.9	UNIDADE HIDRÁULICA	Efetuar troca de óleo do reservatório.	2				X
1.10	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado da Moto-bomba quanto a sua integridade. Reparar ou substituir se necessário.	0,5				X
1.11	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado de funcionamento da Bomba Manual. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
1.12	UNIDADE HIDRÁULICA	Efetuar limpeza nos filtros e estrangulamentos das eletroválvulas.	0,05			X	X
1.13	UNIDADE HIDRÁULICA	Efetuar limpeza interna do reservatório.	0,5				X
1.14	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar as conexões das fiações na borneira da caixa de ligação interna ao reservatório. Reapertar se necessário.	0,5				X
1.15	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado geral dos instrumentos de medição quanto a sua integridade e funcionamento (Pressostato, termostato). Substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X
2.1	TROCADOR DE CALOR	Verificar o estado do Radiador quanto a sua integridade. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 5/38
------	--	-------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA			
				P1	P3	P12	P24
2.2	TROCADOR DE CALOR	Verificar a existência de vazamentos de óleo na conexão da mangueira. Eliminar o vazamento se necessário.	0,05	X	X	X	X
2.3	TROCADOR DE CALOR	Verificar o estado das mangueiras quanto a sua integridade. Substituir se necessário.	0,05			X	X
3.1	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Efetuar limpeza externa do QFEL.	0,1	X	X	X	X
3.2	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Efetuar limpeza interna do QFEL.	0,35			X	X
3.3	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
3.4	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Reapertar as conexões elétricas.	0,35				X
3.5	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
3.6	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,05	X	X	X	X
3.7	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,2	X	X	X	X
4.1	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Efetuar limpeza externa do QCEL.	0,1	X	X	X	X
4.2	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Efetuar limpeza interna do QCEL.	0,2			X	X
4.3	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar a existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
4.4	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar as conexões dos cabos aos seus bornes. Reapertar se necessário.	0,1				X
4.5	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X
4.6	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Remover, com a chave geral desligada, as placas eletrônicas uma de cada vez e efetuar limpeza aplicando jato limpa contatos a base de spray nas trilhas de contatos e em seus slots de encaixe.	0,2				X
5.1	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,05	X	X	X	X
5.2	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.3	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Painel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 6/38
------	--	-------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA			
				P1	P3	P12	P24
5.4	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Pannel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.5	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.6	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.7	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.8	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.9	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.10	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.11	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na Régua Eletrônica com pano seco e macio removendo toda a sujeira que interrompe os fachos infravermelhos.	0,1			X	X
5.12	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado e o funcionamento da Botoeira e o Circuito de Segurança (em cima da Cabina).	0,05			X	X
5.13	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (Ajuste $\geq 20$ segs.).	0,05	X	X	X	X
5.14	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.15	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Pannel de Operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.16	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Botão abre-porta - AP e alarme - AL do Pannel de Operação. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.17	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Pannel de Operação. Testar o funcionamento do elevador com a chave na posição PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário	0,05	X	X	X	X
5.18	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone /Intercomunicador com a SSO Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.19	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,05	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 7/38
------	--	-------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA			
				P1	P3	P12	P24
5.20	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
5.21	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na Soleira da Cabina.	0,2	X	X	X	X
5.22	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza no teto da Cabina.	0,2			X	X
6.1	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, no nível do pavimento e abrir a porta do mesmo. Subir na plataforma superior (Teto) da Cabina para execução das atividades. Bloquear o elevador utilizando-se da Botoeira de Manutenção Verificar o teto falso e o subteto da Cabina, quanto a sua integridade. Efetuar limpeza do teto da Cabina.	0,05			X	X
6.2	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o estado do Módulo Operador de Porta VVVF quanto a sinais de sobreaquecimento e sua fixação e dos cabos. Reparar se necessário.	0,05			X	X
6.3	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o estado do Inversor do motor da porta quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,05			X	X
6.4	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o ventilador quanto ao seu funcionamento e existência de ruídos. Substituir se necessário.	0,05			X	X
6.5	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar os cabos de aço de tração quanto a fixação (clips, cupilhas e os separadores de cabos). Providenciar a troca se necessário.	0,05			X	X
6.6	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar as fiações sobre a cabina quanto a fixação e caminhamento organizado. Reapertar ou arrumar caminhamento se necessário.	0,05			X	X
6.7	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar as chaves de indução quanto a sua fixação e centralização em relação às placas e estado das fiações. Centralizar e reapertar se necessário.	0,05			X	X
6.8	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas chaves de indução.	0,1			X	X
6.9	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o estado das corrediças do carro quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,05			X	X
6.10	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas corrediças e lubrificar as guias.	0,2			X	X
6.11	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Conferir a variação da medida entre guias e proceder o ajuste das mesmas, se necessário. Variação máxima = 3 mm.	0,05			X	X
7.1	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, à meia porta de pavimento e abrir a porta do mesmo. Com o auxílio da Botoeira de	0,05		X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 8/38
------	--	-------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA			
				P1	P3	P12	P24
		Manutenção, posicionar a cabina para atuar no Operador de Porta. Verificar a tensão e existência de desgaste das correntes, correias e cabo de aço (flecha = 10 mm). Ajustar ou substituir se necessário.					
7.2	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de desgaste das polias e roldanas do operador de portas. Substituir se necessário.	0,05		X	X	X
7.3	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de folga dos Microrruptores e o seu funcionamento. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05		X	X	X
7.4	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o motor de acionamento da porta quanto a sua fixação. Reapertar se necessário.	0,05		X	X	X
7.5	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o ajuste do Freio Magnético. Ajustar se necessário.	0,05		X	X	X
7.6	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de emperramento nas articulações dos mecanismos do operador. Ajustar se necessário.	0,05		X	X	X
7.7	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Efetuar limpeza nas articulações, estrutura, partes móveis, parte interna dos roletes e articulações.	0,05		X	X	X
7.8	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar levemente sem excesso, as articulações, roletes e partes móveis do operador de porta. Óleo SAE 30.	0,05			X	X
7.9	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar todos os pontos os eixos do conjunto da rampa articulada do Operador de Porta. Óleo SAE 30.	0,05			X	X
7.10	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; Fechada = 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X
7.11	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da porta de pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco.	0,05	X	X	X	X
7.12	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm).	0,05	X	X	X	X
7.13	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar as conexões das borneiras na caixa de plugação. Reapertar se necessário.	0,05	X	X	X	X
8.1	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	NOTA: Posicionar a cabina do elevador no pavimento superior e abrir a porta do pavimento inferior para acesso ao poço. Manter a porta aberta até encerrar as atividades.	0,05			X	X





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA			
				P1	P3	P12	P24
		Verificar o funcionamento, estado dos componentes e seio do cabo de manobra.					
8.2	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga no braço do aparelho de segurança e a situação dos tirantes. Eliminar ruídos anormais no eixo, se necessário.	0,05			X	X
8.3	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga entre os roletes do aparelho de segurança e o bloco do mesmo. Eliminar ruídos anormais no eixo, se necessário.	0,05			X	X
8.4	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a fixação da aba de proteção (cornija), localizada embaixo da Cabina. Efetuar a limpeza.	0,05				X
8.5	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Limpar o aparelho de segurança pertencente ao conjunto "carro" e lubrificar para evitar a oxidação.	0,05			X	X
8.6	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a polia tensora quanto a sua integridade. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05			X	X
8.7	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Freio.	0,05			X	X
9.1	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,05	X	X	X	X
9.2	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos, se necessário.	0,05	X	X	X	X
9.3	PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,05	X	X	X	X
9.4	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
9.5	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Painel de Operação do Pavimento.	0,05	X	X	X	X
9.6	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,05	X	X	X	X
9.7	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
10.1	BOTONEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,05	X	X	X	X
10.2	BOTONEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de Operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,05	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 10/38
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA			
				P1	P3	P12	P24
10.3	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
10.4	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X
10.5	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X
11.1	CAIXA DE CORRIDA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, no nível do pavimento e abrir a porta do mesmo. Subir na plataforma superior (Teto) da Cabina para execução das atividades da Caixa de Corrida, com o uso da Botoeira de Manutenção. Verificar o estado da iluminação da Caixa Corrida. Substituir lâmpadas se necessário.	0,05			X	X
11.2	CAIXA DE CORRIDA	Verificar existência de infiltrações de água. Programar reparos se necessário.	0,05			X	X
11.3	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a empenamento ou desalinhamento. Se necessário programar reparos ou substituição.	0,05			X	X
11.4	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a existência de riscos profundos ou outros tipos de avarias que podem comprometer a segurança. Se necessário programar reparo ou substituição.	0,05			X	X
11.5	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias da cabine e lubrificar utilizando uma almotolia.	0,05			X	X
11.6	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a variação da medida entre guias. Ajustar se necessário.	0,05			X	X
11.7	CAIXA DE CORRIDA	Verificar todas as chaves limite quanto ao seu estado de conservação e fixação. Substituir se necessário (redução de subida e final, parada superior e inferior).	0,05			X	X
11.8	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o funcionamento das todas as chaves limites. Reparar se necessário.	0,05			X	X
11.9	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as portas de pavimento quanto a emperramento, folga excessiva ou outras irregularidades. Ajustar ou reparar se necessário.	0,05			X	X
11.10	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as calhas de fiação elétrica quanto a sua integridade e fixação. Reparar se necessário.	0,05			X	X
11.11	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a fixação e centralização das placas nas chaves de indução. Ajustar e efetuar limpeza se necessário.	0,05			X	X
11.12	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza do Pistão.	0,2			X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 11/38
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA			
				P1	P3	P12	P24
11.13	CAIXA DE CORRIDA	Verificar existência de limarias de ferro na polia. Programar reparos se necessário.	0,05			X	X
11.14	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência fios de arames rompidos e oxidações. Programar a substituição se necessário.	0,05			X	X
12.1	POÇO	NOTA: Posicionar a cabina do elevador no pavimento superior e abrir a porta do pavimento inferior para acesso ao poço. Manter a porta aberta até encerrar as atividades no poço Verificar existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	X	X	X	X
12.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada, se necessário.	0,05	X	X	X	X
12.3	POÇO	Efetuar limpeza do Poço, guias e das fixações.	0,05		X	X	X
12.4	POÇO	Efetuar limpeza dos operadores e seu fim de cursos. Ajustar se necessário.	0,05			X	X
12.5	POÇO	Verificar existência de vazamento de óleo pelo Pistão. Programar a substituição do retentor, se necessário.	0,05		X	X	X
12.6	POÇO	Verificar o estado dos cabos de aterramento. Sanar as irregularidades.	0,05			X	X
12.7	POÇO	Verificar o estado da Mola amortecedora da Cabina. Substituir se necessário.	0,05			X	X
12.8	POÇO	Recolher o óleo dos pés das guias e limpar os coletores.	0,05			X	X
12.9	POÇO	Verificar as fixações de todos os pés de guias do fundo do poço.	0,05			X	X
12.10	POÇO	Verificar os roletes inferior e superior do conjunto carro quanto a desgastes ou trincas e quebras. Substituir se necessário.	0,05			X	X
13.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X
13.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti-afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,05	X	X	X	X
13.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,05	X	X	X	X
13.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,05	X	X	X	X
13.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X
13.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento da porta. Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 12/38
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA			
				P1	P3	P12	P24
13.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,05	X	X	X	X
13.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as das botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	X	X	X	X
13.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes, se necessário.	0,1	X	X	X	X
13.10	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Simular o funcionamento do Freio de Emergência. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1			X	X

**8. PROGRAMAÇÃO**

Abaixo é apresentado um exemplo de programação de manutenção preventiva para 60 meses.

ROTINA	MÊS																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
P1	X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X	
P3			X			X			X					X			X			X							X			X
P12												X																		
P24																								X						

ROTINA	MÊS																													
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
P1	X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X	X	
P3			X						X			X			X					X			X				X			X
P12						X																								X
P24																		X												





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 9. ANEXOS

#### 9.1. CHECKLIST - P1

Rotina - P1 – Elevadores hidráulicos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
1.1	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o Bloco de Válvulas quanto a sua integridade	0,05	
1.4	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado da válvula quanto a sua integridade. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
1.5	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar a existência de vazamento de óleo pelas Válvulas. Reapertar as porcas de retenção se necessário.	0,05	
1.8	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o nível de óleo do reservatório. Completar se necessário.	0,05	
1.11	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado de funcionamento da Bomba Manual. Reparar se necessário.	0,05	
1.15	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado geral dos instrumentos de medição quanto a sua integridade e funcionamento (Pressostato, termostato). Substituir se necessário.	0,1	
2.1	TROCADOR DE CALOR	Verificar o estado do Radiador quanto a sua integridade. Reparar se necessário.	0,05	
2.2	TROCADOR DE CALOR	Verificar a existência de vazamentos de óleo na conexão da mangueira. Eliminar o vazamento se necessário.	0,05	
3.1	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Efetuar limpeza externa do QFEL.	0,1	
3.3	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,05	
3.5	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,05	
3.6	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,05	
3.7	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,2	
4.1	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Efetuar limpeza externa do QCEL.	0,1	
4.3	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar a existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,05	
4.5	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
5.1	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,05	
5.2	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,05	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 14/38
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


<b>Rotina - P1 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
5.3	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Painel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.4	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Painel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,05	
5.5	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.6	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.7	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,05	
5.8	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,05	
5.9	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,05	
5.10	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.13	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (Ajuste ≥ 20 segs.).	0,05	
5.14	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,05	
5.15	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de Operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Reparar se necessário.	0,05	
5.16	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Botão abre-porta - AP e alarme - AL do Painel de Operação. Reparar se necessário.	0,05	
5.17	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do elevador com a chave na posição PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário.	0,05	
5.18	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone /Intercomunicador com a SSO Reparar se necessário.	0,05	
5.19	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,05	
5.20	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	
5.21	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na Soleira da Cabina.	0,2	
7.10	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; Fechada = 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


<b>Rotina - P1 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
7.11	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da porta de pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco.	0,05	
7.12	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm).	0,05	
7.13	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar as conexões das borneiras na caixa de plugação. Reapertar se necessário.	0,05	
9.1	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,05	
9.2	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos, se necessário.	0,05	
9.3	PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,05	
9.4	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,05	
9.5	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Painel de Operação do Pavimento.	0,05	
9.6	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,05	
9.7	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,05	
10.1	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,05	
10.2	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de Operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,05	
10.3	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,05	
10.4	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,05	
10.5	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,05	
12.1	POÇO	NOTA: Posicionar a cabina do elevador no pavimento superior e abrir a porta do pavimento inferior para acesso ao poço. Manter a porta aberta até encerrar as atividades no poço	0,05	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P1 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
		Verificar existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.		
12.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada, se necessário.	0,05	
13.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	
13.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti-afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,05	
13.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,05	
13.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,05	
13.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	
13.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento da porta. Ajustar se necessário.	0,1	
13.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,05	
13.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as das botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	
13.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes, se necessário.	0,1	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 9.2. CHECKLIST – P3

Rotina – P3 – Elevadores hidráulicos			EL _____	Data: ___ / ___ / ___
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
1.1	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o Bloco de Válvulas quanto a sua integridade	0,05	
1.4	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado da válvula quanto a sua integridade. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
1.5	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar a existência de vazamento de óleo pelas Válvulas. Reapertar as porcas de retenção se necessário.	0,05	
1.8	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o nível de óleo do reservatório. Completar se necessário.	0,05	
1.11	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado de funcionamento da Bomba Manual. Reparar se necessário.	0,05	
1.15	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado geral dos instrumentos de medição quanto a sua integridade e funcionamento (Pressostato, termostato). Substituir se necessário.	0,1	
2.1	TROCADOR DE CALOR	Verificar o estado do Radiador quanto a sua integridade. Reparar se necessário.	0,05	
2.2	TROCADOR DE CALOR	Verificar a existência de vazamentos de óleo na conexão da mangueira. Eliminar o vazamento se necessário.	0,05	
3.1	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Efetuar limpeza externa do QFEL.	0,1	
3.3	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,05	
3.5	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,05	
3.6	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,05	
3.7	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,2	
4.1	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Efetuar limpeza externa do QCEL.	0,1	
4.3	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar a existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,05	
4.5	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
5.1	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,05	
5.2	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,05	
5.3	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Painel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 18/38
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P3 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
5.4	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Painel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,05	
5.5	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.6	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.7	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,05	
5.8	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,05	
5.9	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,05	
5.10	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.13	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (Ajuste ≥ 20 segs.).	0,05	
5.14	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,05	
5.15	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de Operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Reparar se necessário.	0,05	
5.16	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Botão abre-porta - AP e alarme - AL do Painel de Operação. Reparar se necessário.	0,05	
5.17	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do elevador com a chave na posição PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário	0,05	
5.18	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone /Intercomunicador com a SSO Reparar se necessário.	0,05	
5.19	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,05	
5.20	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	
5.21	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na Soleira da Cabina.	0,2	
7.1	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, à meia porta de pavimento e abrir a porta do mesmo. Com o auxílio da Botoeira de Manutenção, posicionar a cabina para atuar no Operador de Porta. Verificar a tensão e existência de desgaste das correntes,	0,05	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P3 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
		correias e cabo de aço (flecha = 10 mm). Ajustar ou substituir se necessário.		
7.2	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de desgaste das polias e roldanas do operador de portas. Substituir se necessário.	0,05	
7.3	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de folga dos Microrruptores e o seu funcionamento. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
7.4	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o motor de acionamento da porta quanto a sua fixação. Reapertar se necessário.	0,05	
7.5	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o ajuste do Freio Magnético. Ajustar se necessário.	0,05	
7.6	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de emperramento nas articulações dos mecanismos do operador. Ajustar se necessário.	0,05	
7.7	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Efetuar limpeza nas articulações, estrutura, partes móveis, parte interna dos roletes e articulações.	0,05	
7.10	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; Fechada = 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	
7.11	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da porta de pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco.	0,05	
7.12	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm).	0,05	
7.13	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar as conexões das borneiras na caixa de plugação. Reapertar se necessário.	0,05	
9.1	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,05	
9.2	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos, se necessário.	0,05	
9.3	PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,05	
9.4	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,05	
9.5	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Pannel de Operação do Pavimento.	0,05	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P3 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	


N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
9.6	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,05	
9.7	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,05	
10.1	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,05	
10.2	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de Operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,05	
10.3	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,05	
10.4	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,05	
10.5	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,05	
12.1	POÇO	NOTA: Posicionar a cabina do elevador no pavimento superior e abrir a porta do pavimento inferior para acesso ao poço. Manter a porta aberta até encerrar as atividades no poço. Verificar existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	
12.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada, se necessário.	0,05	
12.3	POÇO	Efetuar limpeza do Poço, guias e das fixações.	0,05	
12.5	POÇO	Verificar existência de vazamento de óleo pelo Pistão. Programar a substituição do retentor, se necessário.	0,05	
13.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	
13.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti-afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,05	
13.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,05	
13.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,05	
13.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 21/38
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P3 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
13.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento da porta. Ajustar se necessário.	0,1	
13.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,05	
13.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as das botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	
13.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes, se necessário.	0,1	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

**9.3. CHECKLIST – P12**

Rotina - P12 – Elevadores hidráulicos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
1.1	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o Bloco de Válvulas quanto a sua integridade	0,05	
1.3	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar as mangueiras de óleo quanto a sua integridade. Substituir se necessário.	0,05	
1.4	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado da válvula quanto a sua integridade. Repara ou substituir se necessário.	0,05	
1.5	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar a existência de vazamento de óleo pelas Válvulas. Reapertar as porcas de retenção se necessário.	0,05	
1.7	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar a existência de ruídos anormais da moto bomba em funcionamento. Reparar se necessário.	0,05	
1.8	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o nível de óleo do reservatório. Completar se necessário.	0,05	
1.11	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado de funcionamento da Bomba Manual. Reparar se necessário.	0,05	
1.12	UNIDADE HIDRÁULICA	Efetuar limpeza nos filtros e estrangulamentos das eletroválvulas.	0,05	
1.15	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado geral dos instrumentos de medição quanto a sua integridade e funcionamento (Pressostato, termostato). Substituir se necessário.	0,1	
2.1	TROCADOR DE CALOR	Verificar o estado do Radiador quanto a sua integridade. Reparar se necessário.	0,05	
2.2	TROCADOR DE CALOR	Verificar a existência de vazamentos de óleo na conexão da mangueira. Eliminar o vazamento se necessário.	0,05	
2.3	TROCADOR DE CALOR	Verificar o estado das mangueiras quanto a sua integridade. Substituir se necessário.	0,05	
3.1	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Efetuar limpeza externa do QFEL.	0,1	
3.2	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Efetuar limpeza interna do QFEL.	0,35	
3.3	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,05	
3.5	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,05	
3.6	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,05	
3.7	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,2	
4.1	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Efetuar limpeza externa do QCEL.	0,1	
4.2	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Efetuar limpeza interna do QCEL.	0,2	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 23/38
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P12 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
<b>Fiscal CPTM:</b> _____		<b>- Rubrica:</b> _____	
<b>Funcionário:</b> _____		<b>- Empresa:</b> _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
4.3	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar a existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,05	
4.5	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
5.1	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,05	
5.2	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,05	
5.3	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Painel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.4	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Painel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,05	
5.5	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.6	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.7	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,05	
5.8	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,05	
5.9	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,05	
5.10	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.11	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na Régua Eletrônica com pano seco e macio removendo toda a sujeira que interrompe os fachos infravermelhos.	0,1	
5.12	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado e o funcionamento da Botoeira e o Circuito de Segurança (em cima da Cabina).	0,05	
5.13	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (Ajuste ≥ 20 segs.).	0,05	
5.14	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,05	
5.15	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de Operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Reparar se necessário.	0,05	
5.16	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Botão abre-porta - AP e alarme - AL do Painel de Operação. Reparar se necessário.	0,05	
5.17	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do elevador	0,05	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 24/38
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


<b>Rotina - P12 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
		com a chave na posição PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário		
5.18	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone /Intercomunicador com a SSO Reparar se necessário.	0,05	
5.19	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,05	
5.20	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	
5.21	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na Soleira da Cabina.	0,2	
5.22	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza no teto da Cabina.	0,2	
6.1	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, no nível do pavimento e abrir a porta do mesmo. Subir na plataforma superior (Teto) da Cabina para execução das atividades. Bloquear o elevador utilizando-se da Botoeira de Manutenção Verificar o teto falso e o subteto da Cabina, quanto a sua integridade. Efetuar limpeza do teto da Cabina.	0,05	
6.2	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o estado do Módulo Operador de Porta VVVF quanto a sinais de sobreaquecimento e sua fixação e dos cabos. Reparar se necessário.	0,05	
6.3	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o estado do Inversor do motor da porta quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,05	
6.4	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o ventilador quanto ao seu funcionamento e existência de ruídos. Substituir se necessário.	0,05	
6.5	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar os cabos de aço de tração quanto a fixação (clips, cupilhas e os separadores de cabos). Providenciar a troca se necessário.	0,05	
6.6	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar as fiações sobre a cabina quanto a fixação e caminhamento organizado. Reapertar ou arrumar caminhamento se necessário.	0,05	
6.7	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar as chaves de indução quanto a sua fixação e centralização em relação às placas e estado das fiações. Centralizar e reapertar se necessário.	0,05	
6.8	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas chaves de indução.	0,1	
6.9	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o estado das corrediças do carro quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,05	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P12 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
6.10	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas correções e lubrificar as guias.	0,2	
6.11	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Conferir a variação da medida entre guias e proceder o ajuste das mesmas, se necessário. Variação máxima = 3 mm.	0,05	
7.1	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, à meia porta de pavimento e abrir a porta do mesmo. Com o auxílio da Botoeira de Manutenção, posicionar a cabina para atuar no Operador de Porta. Verificar a tensão e existência de desgaste das correntes, correias e cabo de aço (flecha = 10 mm). Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
7.2	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de desgaste das polias e roldanas do operador de portas. Substituir se necessário.	0,05	
7.3	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de folga dos Microrruptores e o seu funcionamento. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
7.4	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o motor de acionamento da porta quanto a sua fixação. Reapertar se necessário.	0,05	
7.5	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o ajuste do Freio Magnético. Ajustar se necessário.	0,05	
7.6	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de emperramento nas articulações dos mecanismos do operador. Ajustar se necessário.	0,05	
7.7	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Efetuar limpeza nas articulações, estrutura, partes móveis, parte interna dos roletes e articulações.	0,05	
7.8	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar levemente sem excesso, as articulações, roletes e partes móveis do operador de porta. Óleo SAE 30.	0,05	
7.9	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar todos os pontos os eixos do conjunto da rampa articulada do Operador de Porta. Óleo SAE 30.	0,05	
7.10	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; Fechada = 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	
7.11	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da porta de pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco.	0,05	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 26/38
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P12 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
7.12	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm).	0,05	
7.13	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar as conexões das borneiras na caixa de plugação. Reapertar se necessário.	0,05	
8.1	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	NOTA: Posicionar a cabina do elevador no pavimento superior e abrir a porta do pavimento inferior para acesso ao poço. Manter a porta aberta até encerrar as atividades. Verificar o funcionamento, estado dos componentes e seio do cabo de manobra.	0,05	
8.2	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga no braço do aparelho de segurança e a situação dos tirantes. Eliminar ruídos anormais no eixo, se necessário.	0,05	
8.3	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga entre os roletes do aparelho de segurança e o bloco do mesmo. Eliminar ruídos anormais no eixo, se necessário.	0,05	
8.5	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Limpar o aparelho de segurança pertencente ao conjunto "carro" e lubrificar para evitar a oxidação.	0,05	
8.6	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a polia tensora quanto a sua integridade. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
8.7	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Freio.	0,05	
9.1	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,05	
9.2	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos, se necessário.	0,05	
9.3	PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,05	
9.4	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,05	
9.5	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Painel de Operação do Pavimento.	0,05	
9.6	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,05	
9.7	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,05	




CPTM/AP20232229A





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P12 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
10.1	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,05	
10.2	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de Operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,05	
10.3	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,05	
10.4	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,05	
10.5	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,05	
11.1	CAIXA DE CORRIDA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, no nível do pavimento e abrir a porta do mesmo. Subir na plataforma superior (Teto) da Cabina para execução das atividades da Caixa de Corrida, com o uso da Botoeira de Manutenção. Verificar o estado da iluminação da Caixa Corrida. Substituir lâmpadas se necessário.	0,05	
11.2	CAIXA DE CORRIDA	Verificar existência de infiltrações de água. Programar reparos se necessário.	0,05	
11.3	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a empenamento ou desalinhamento. Se necessário programar reparos ou substituição.	0,05	
11.4	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a existência de riscos profundos ou outros tipos de avarias que podem comprometer a segurança. Se necessário programar reparo ou substituição.	0,05	
11.5	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias da cabine e lubrificar utilizando uma almotolia.	0,05	
11.6	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a variação da medida entre guias. Ajustar se necessário.	0,05	
11.7	CAIXA DE CORRIDA	Verificar todas as chaves limite quanto ao seu estado de conservação e fixação. Substituir se necessário (redução de subida e final, parada superior e inferior).	0,05	
11.8	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o funcionamento das todas as chaves limites. Reparar se necessário.	0,05	
11.9	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as portas de pavimento quanto a emperramento, folga excessiva ou outras irregularidades. Ajustar ou reparar se necessário.	0,05	
11.10	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as calhas de fiação elétrica quanto a sua integridade e fixação. Reparar se necessário.	0,05	
11.11	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a fixação e centralização das placas nas chaves de indução. Ajustar e efetuar limpeza se necessário.	0,05	


7122 Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

PÁG  
28/38





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P12 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
11.12	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza do Pistão.	0,2	
11.13	CAIXA DE CORRIDA	Verificar existência de limarias de ferro na polia. Programar reparos se necessário.	0,05	
11.14	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência fios de arames rompidos e oxidações. Programar a substituição se necessário.	0,05	
12.1	POÇO	NOTA: Posicionar a cabina do elevador no pavimento superior e abrir a porta do pavimento inferior para acesso ao poço. Manter a porta aberta até encerrar as atividades no poço. Verificar existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	
12.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada, se necessário.	0,05	
12.3	POÇO	Efetuar limpeza do Poço, guias e das fixações.	0,05	
12.4	POÇO	Efetuar limpeza dos operadores e seu fim de cursos. Ajustar se necessário.	0,05	
12.5	POÇO	Verificar existência de vazamento de óleo pelo Pistão. Programar a substituição do retentor, se necessário.	0,05	
12.6	POÇO	Verificar o estado dos cabos de aterramento, Sanar as irregularidades.	0,05	
12.7	POÇO	Verificar o estado da Mola amortecedora da Cabina. Substituir se necessário.	0,05	
12.8	POÇO	Recolher o óleo dos pés das guias e limpar os coletores.	0,05	
12.9	POÇO	Verificar as fixações de todos os pés de guias do fundo do poço.	0,05	
12.10	POÇO	Verificar os roletes inferior e superior do conjunto carro quanto a desgastes ou trincas e quebras. Substituir se necessário.	0,05	
13.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	
13.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti-afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,05	
13.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,05	
13.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,05	
13.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P12 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
13.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento da porta. Ajustar se necessário.	0,1	
13.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,05	
13.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as das botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	
13.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes, se necessário.	0,1	
13.10	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Simular o funcionamento do Freio de Emergência. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 9.4. CHECKLIST – P24

Rotina – P24 – Elevadores hidráulicos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
1.1	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o Bloco de Válvulas quanto a sua integridade	0,05	
1.2	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar as conexões das fiações na borneira da caixa de ligação. Reapertar se necessário.	0,1	
1.3	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar as mangueiras de óleo quanto a sua integridade. Substituir se necessário.	0,05	
1.4	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado da válvula quanto a sua integridade. Repara ou substituir se necessário.	0,05	
1.5	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar a existência de vazamento de óleo pelas Válvulas. Reapertar as porcas de retenção se necessário.	0,05	
1.6	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado dos cabos de alimentação elétrica das Válvulas. Reapertar se necessário.	0,1	
1.7	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar a existência de ruídos anormais da moto bomba em funcionamento. Reparar se necessário.	0,05	
1.8	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o nível de óleo do reservatório. Completar se necessário.	0,05	
1.9	UNIDADE HIDRÁULICA	Efetuar troca de óleo do reservatório.	2	
1.10	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado da Moto-bomba quanto a sua integridade. Reparar ou substituir se necessário.	0,5	
1.11	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado de funcionamento da Bomba Manual. Reparar se necessário.	0,05	
1.12	UNIDADE HIDRÁULICA	Efetuar limpeza nos filtros e estrangulamentos das eletroválvulas.	0,05	
1.13	UNIDADE HIDRÁULICA	Efetuar limpeza interna do reservatório.	0,5	
1.14	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar as conexões das fiações na borneira da caixa de ligação interna ao reservatório. Reapertar se necessário.	0,5	
1.15	UNIDADE HIDRÁULICA	Verificar o estado geral dos instrumentos de medição quanto a sua integridade e funcionamento (Pressostato, termostato). Substituir se necessário.	0,1	
2.1	TROCADOR DE CALOR	Verificar o estado do Radiador quanto a sua integridade. Reparar se necessário.	0,05	
2.2	TROCADOR DE CALOR	Verificar a existência de vazamentos de óleo na conexão da mangueira. Eliminar o vazamento se necessário.	0,05	
2.3	TROCADOR DE CALOR	Verificar o estado das mangueiras quanto a sua integridade. Substituir se necessário.	0,05	
3.1	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Efetuar limpeza externa do QFEL.	0,1	
3.2	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Efetuar limpeza interna do QFEL.	0,35	
3.3	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,05	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 31/38
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


<b>Rotina – P24 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
3.4	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Reapertar as conexões elétricas.	0,35	
3.5	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,05	
3.6	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,05	
3.7	QUADRO DE FORÇA - QFEL	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,2	
4.1	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Efetuar limpeza externa do QCEL.	0,1	
4.2	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Efetuar limpeza interna do QCEL.	0,2	
4.3	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar a existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,05	
4.4	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar as conexões dos cabos aos seus bornes. Reapertar se necessário.	0,1	
4.5	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
4.6	QUADRO DE COMANDO - QCEL	Remover, com a chave geral desligada, as placas eletrônicas uma de cada vez e efetuar limpeza aplicando jato limpa contatos a base de spray nas trilhas de contatos e em seus slots de encaixe.	0,2	
5.1	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,05	
5.2	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,05	
5.3	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Pannel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados e fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.4	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Pannel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,05	
5.5	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.6	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.7	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,05	
5.8	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,05	
5.9	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,05	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P24 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
5.10	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	
5.11	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na Régua Eletrônica com pano seco e macio removendo toda a sujeira que interrompe os fachos infravermelhos.	0,1	
5.12	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado e o funcionamento da Botoeira e o Circuito de Segurança (em cima da Cabina).	0,05	
5.13	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (Ajuste $\geq$ 20 segs.).	0,05	
5.14	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,05	
5.15	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de Operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Reparar se necessário.	0,05	
5.16	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Botão abre-porta - AP e alarme - AL do Painel de Operação. Reparar se necessário.	0,05	
5.17	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do elevador com a chave na posição PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário	0,05	
5.18	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone /Intercomunicador com a SSO Reparar se necessário.	0,05	
5.19	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,05	
5.20	PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	
5.21	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na Soleira da Cabina.	0,2	
5.22	PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza no teto da Cabina.	0,2	
6.1	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, no nível do pavimento e abrir a porta do mesmo. Subir na plataforma superior (Teto) da Cabina para execução das atividades. Bloquear o elevador utilizando-se da Botoeira de Manutenção Verificar o teto falso e o subteto da Cabina, quanto a sua integridade. Efetuar limpeza do teto da Cabina.	0,05	
6.2	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o estado do Módulo Operador de Porta VVVF quanto a sinais de sobreaquecimento e sua fixação e dos cabos. Reparar se necessário.	0,05	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 33/38
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P24 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
6.3	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o estado do Inversor do motor da porta quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,05	
6.4	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o ventilador quanto ao seu funcionamento e existência de ruídos. Substituir se necessário.	0,05	
6.5	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar os cabos de aço de tração quanto a fixação (clips, cupilhas e os separadores de cabos). Providenciar a troca se necessário.	0,05	
6.6	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar as fiações sobre a cabina quanto a fixação e caminhamento organizado. Reapertar ou arrumar caminhamento se necessário.	0,05	
6.7	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar as chaves de indução quanto a sua fixação e centralização em relação às placas e estado das fiações. Centralizar e reapertar se necessário.	0,05	
6.8	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas chaves de indução.	0,1	
6.9	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Verificar o estado das corredeiras do carro quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,05	
6.10	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas corredeiras e lubrificar as guias.	0,2	
6.11	PARTE EXTERNA SUPER IOR DA CABINA	Conferir a variação da medida entre guias e proceder o ajuste das mesmas, se necessário. Variação máxima = 3 mm.	0,05	
7.1	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, à meia porta de pavimento e abrir a porta do mesmo. Com o auxílio da Botoeira de Manutenção, posicionar a cabina para atuar no Operador de Porta. Verificar a tensão e existência de desgaste das correntes, correias e cabo de aço (flecha = 10 mm). Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
7.2	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de desgaste das polias e roldanas do operador de portas. Substituir se necessário.	0,05	
7.3	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de folga dos Microrruptores e o seu funcionamento. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
7.4	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o motor de acionamento da porta quanto a sua fixação. Reapertar se necessário.	0,05	
7.5	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o ajuste do Freio Magnético. Ajustar se necessário.	0,05	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P24 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
<b>Fiscal CPTM:</b> _____		<b>- Rubrica:</b> _____	
<b>Funcionário:</b> _____		<b>- Empresa:</b> _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
7.6	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar existência de emperramento nas articulações dos mecanismos do operador. Ajustar se necessário.	0,05	
7.7	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Efetuar limpeza nas articulações, estrutura, partes móveis, parte interna dos roletes e articulações.	0,05	
7.8	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar levemente sem excesso, as articulações, roletes e partes móveis do operador de porta. Óleo SAE 30.	0,05	
7.9	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar todos os pontos os eixos do conjunto da rampa articulada do Operador de Porta. Óleo SAE 30.	0,05	
7.10	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; Fechada = 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	
7.11	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da porta de pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco.	0,05	
7.12	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm).	0,05	
7.13	OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar as conexões das borneiras na caixa de plugação. Reapertar se necessário.	0,05	
8.1	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	NOTA: Posicionar a cabina do elevador no pavimento superior e abrir a porta do pavimento inferior para acesso ao poço. Manter a porta aberta até encerrar as atividades. Verificar o funcionamento, estado dos componentes e seio do cabo de manobra.	0,05	
8.2	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga no braço do aparelho de segurança e a situação dos tirantes. Eliminar ruídos anormais no eixo, se necessário.	0,05	
8.3	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga entre os roletes do aparelho de segurança e o bloco do mesmo. Eliminar ruídos anormais no eixo, se necessário.	0,05	
8.4	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a fixação da aba de proteção (cornija), localizada embaixo da Cabina. Efetuar a limpeza.	0,05	
8.5	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Limpar o aparelho de segurança pertencente ao conjunto "carro" e lubrificar para evitar a oxidação.	0,05	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P24 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
8.6	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a polia tensora quanto a sua integridade. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
8.7	PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Freio.	0,05	
9.1	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,05	
9.2	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos, se necessário.	0,05	
9.3	PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,05	
9.4	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,05	
9.5	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Painel de Operação do Pavimento.	0,05	
9.6	PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,05	
9.7	PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,05	
10.1	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,05	
10.2	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de Operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,05	
10.3	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,05	
10.4	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,05	
10.5	BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,05	
11.1	CAIXA DE CORRIDA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, no nível do pavimento e abrir a porta do mesmo. Subir na plataforma superior (Teto) da Cabina para execução das atividades da Caixa de Corrida, com o uso da Botoeira de Manutenção. Verificar o estado da iluminação da Caixa Corrida. Substituir lâmpadas se necessário.	0,05	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


<b>Rotina – P24 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
11.2	CAIXA DE CORRIDA	Verificar existência de infiltrações de água. Programar reparos se necessário.	0,05	
11.3	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a empenamento ou desalinhamento. Se necessário programar reparos ou substituição.	0,05	
11.4	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a existência de riscos profundos ou outros tipos de avarias que podem comprometer a segurança. Se necessário programar reparo ou substituição.	0,05	
11.5	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias da cabine e lubrificar utilizando uma almotolia.	0,05	
11.6	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a variação da medida entre guias. Ajustar se necessário.	0,05	
11.7	CAIXA DE CORRIDA	Verificar todas as chaves limite quanto ao seu estado de conservação e fixação. Substituir se necessário (redução de subida e final, parada superior e inferior).	0,05	
11.8	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o funcionamento das todas as chaves limites. Reparar se necessário.	0,05	
11.9	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as portas de pavimento quanto a emperramento, folga excessiva ou outras irregularidades. Ajustar ou reparar se necessário.	0,05	
11.10	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as calhas de fiação elétrica quanto a sua integridade e fixação. Reparar se necessário.	0,05	
11.11	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a fixação e centralização das placas nas chaves de indução. Ajustar e efetuar limpeza se necessário.	0,05	
11.12	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza do Pistão.	0,2	
11.13	CAIXA DE CORRIDA	Verificar existência de limarias de ferro na polia. Programar reparos se necessário.	0,05	
11.14	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência fios de arames rompidos e oxidações. Programar a substituição se necessário.	0,05	
12.1	POÇO	NOTA: Posicionar a cabina do elevador no pavimento superior e abrir a porta do pavimento inferior para acesso ao poço. Manter a porta aberta até encerrar as atividades no poço. Verificar existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	
12.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada, se necessário.	0,05	
12.3	POÇO	Efetuar limpeza do Poço, guias e das fixações.	0,05	
12.4	POÇO	Efetuar limpeza dos operadores e seu fim de cursos. Ajustar se necessário.	0,05	
12.5	POÇO	Verificar existência de vazamento de óleo pelo Pistão. Programar a substituição do retentor, se necessário.	0,05	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8891-2</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P24 – Elevadores hidráulicos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	


N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
12.6	POÇO	Verificar o estado dos cabos de aterramento. Sanar as irregularidades.	0,05	
12.7	POÇO	Verificar o estado da Mola amortecedora da Cabina. Substituir se necessário.	0,05	
12.8	POÇO	Recolher o óleo dos pés das guias e limpar os coletores.	0,05	
12.9	POÇO	Verificar as fixações de todos os pés de guias do fundo do poço.	0,05	
12.10	POÇO	Verificar os roletes inferior e superior do conjunto carro quanto a desgastes ou trincas e quebras. Substituir se necessário.	0,05	
13.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	
13.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti-afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,05	
13.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,05	
13.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,05	
13.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	
13.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento da porta. Ajustar se necessário.	0,1	
13.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,05	
13.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as das botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	
13.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes, se necessário.	0,1	
13.10	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Simular o funcionamento do Freio de Emergência. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

TEMPO DE GUARDA E DESTINAÇÃO DO DOCUMENTO			
TTD	MEIO	<input checked="" type="checkbox"/>	FIM
DESTINAÇÃO	GUARDA PERMANENTE		EXPURGO
UNIDADE DE POSSE		CEDOC	
ATÉ APROV. CONTAS	ANOS	12	ANOS

TÍTULO					
Plano de Manutenção – Elevadores elétricos.					
TIPO	SISTEMA	LINHA	KM		
<b>PL</b>	<b>A</b>	<b>ZZ</b>	<b>99</b>		
TRECHO	SUBTRECHO	SUBSISTEMA/CONJUNTO		ÁREA	Nº CONTRATO
<b>99</b>	<b>99</b>	<b>0601</b>		<b>GOT</b>	
ETAPA	CLASSE/SUBCLASSE	SEQUENCIAL	Nº CONTROLE	VERIFICAÇÃO/DATA	VERIFICAÇÃO/DATA
<b>8</b>	<b>S02</b>	<b>999</b>	<b>BE8992-7</b>	<b>DCP 23/12/2021</b>	
IDENTIFICAÇÃO			REVISÃO	APROVAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
<b>PL-A-ZZ-99-99-0601/8-S02-999</b>			<b>A</b>	<b>EJM 23/12/2021</b>	
Nº CONTRATO	VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA		SUPERVISORA	

### DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. Documento Técnico Metrô/SP - ES-9.84.12.XA/720-001 Rev. A
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

### DOCUMENTOS RESULTANTES

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

### OBSERVAÇÕES

Analisado/Elaborado por: Joel de Oliveira Gambôa CFT: 33806102830  
 Verificado por: Daniel C. Perna CREA Nº 5061024031 - SP  
 Aprovado por: Eduardo J. Massa CREA Nº 0682582377 - SP

Em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), as informações serão utilizadas unicamente para certificação do registro dos colaboradores nos órgãos competentes.

REV.	ÍTEM	MOTIVO	RESP. TÉCNICO	APROVAÇÃO	DATA
D.					
C.					
B.					
A.	Geral	Inclusão de coluna H.M. e adequação ao padrão de PL da GOT	Daniel C. Perna	Eduardo J. Massa	23/12/2021
Ø.	-	Versão inicial.	J. Minichiello	Eduardo J. Massa	30/04/2020

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 1/64
------	--	-------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

**SUMÁRIO**

**1. FINALIDADE ..... 3**

**2. APLICAÇÃO ..... 3**

**3. NORMAS APLICÁVEIS ..... 3**

**4. CUIDADOS DE SEGURANÇA ..... 3**

**5. SISTEMAS ..... 3**

**6. TIPOS DE MANUTENÇÃO E PERIODICIDADES ..... 4**

**7. PLANO GERAL DE MANUTENÇÃO ..... 5**

**8. PROGRAMAÇÃO ..... 17**

**9. ANEXOS ..... 18**





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 1. FINALIDADE

Estabelecer as operações e periodicidades das rotinas de manutenção preventiva em elevadores elétricos.

### 2. APLICAÇÃO

Este Plano de Manutenção deve ser utilizado em todos os elevadores elétricos (com ou sem casa de máquinas) instalados na CPTM.

### 3. NORMAS APLICÁVEIS

#### 3.1. ABNT NBR 16083:2012

Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes — Requisitos para instruções de manutenção.

### 4. CUIDADOS DE SEGURANÇA

As operações desse plano devem ser executadas somente por profissionais qualificados, capacitados, habilitados e autorizados para tal. Todos os procedimentos de segurança e boa técnica relacionados às atividades e riscos envolvidos devem ser seguidos, bem como os procedimento de segurança presentes nas normas internas da CPTM, nas normas brasileiras pertinentes e no procedimento de manutenção das empresas fabricantes dos equipamentos.

### 5. SISTEMAS

As operações de manutenção deste plano são organizadas quanto aos sistemas do elevador, indicados na tabela do item 6. São sistemas do elevador hidráulico os listados a seguir:

- Conjunto máquina.
- Quadro de força.
- Quadro de comando.
- Cabina.
- Pavimento.


7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 3/64
------	--	-------------







## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DATA

### 7. PLANO GERAL DE MANUTENÇÃO

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA					
				P1	P3	P6	P13	P26	P78
1.1	GERAL	Verificar integridade da porta de acesso à Casa de Máquinas. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X
1.2	GERAL	Verificar se a comunicação visual de acesso restrito se encontra devidamente fixado na porta de acesso.	0,05	X	X	X	X	X	X
1.3	GERAL	Verificar se o aviso de acesso restrito se encontra devidamente fixado na face frontal da Porta de Acesso à casa de Máquinas	0,05	X	X	X	X	X	X
1.4	GERAL	Verificar existência de objetos deixados ao acesso da casa de máquinas, formando obstáculos. Removê-los se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X
1.5	GERAL	Verificar a iluminação da Casa de Máquinas quanto ao seu funcionamento e seu nível de iluminação (300 lux). Substituir lâmpadas, se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X
1.6	GERAL	Verificar a existência de ferramenta para soltar manualmente o freio de serviço e outras ferramentas especiais necessárias às manutenções.	0,05	X	X	X	X	X	X
1.7	GERAL	Efetuar limpeza na Casa de Máquinas.	0,2	X	X	X	X	X	X
2.1	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Inspeccionar o motor quanto a ruídos que caracterizam problemas nos rolamentos, de induzido raspando na gaiola ou batidas que indicam peças soltas ou com folgas excessivas. Programar se necessário	0,05	X	X	X	X	X	X
2.2	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Lubrificar os rolamentos do motor/redutor	0,1				X	X	X
2.3	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Limpar o sistema de ventilação do motor (tampa e ventoinha)	0,05				X	X	X
2.4	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Verificar as conexões da caixa de terminais do motor quanto a fixação e sinais de sobreaquecimento. Reapertar as conexões se necessário.	0,1					X	X
2.5	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Medir a resistência de isolamento do motor (min. 5MΩ a 1000V).	0,1					X	X
3.1	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Inspeccionar acoplamento quanto a existência de ruídos anormais. Programar reparos se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X
3.2	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Verificar o acoplamento quanto a existência de ruídos por desgastes.	0,05				X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 5/64
------	--	-------------



CPTM/CAP202322233A





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA						
				P1	P3	P6	P13	P26	P78	
		Lubrificar o acoplamento ou substituir o kit se necessário.								
3.3	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Lubrificar o acoplamento.	0,1				X	X	X	
3.4	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Substituir todos os rolamentos (motor, redutor e acoplamento) e o acoplamento elástico.	2							X
4.1	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Inspeccionar carcaça do redutor, juntas, bujão e vareta de nível de óleo, quanto a existência de vazamentos. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X	X
4.2	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do redutor. Completar se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X	X
4.3	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Substituir o óleo do redutor.	1					X	X	
4.4	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do coletor. Esvaziar o coletor e substituir o retentor, se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X	X
4.5	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos. Programar a substituição, caso apresentem fios rompidos ou amassamento do cabo.	0,05	X	X	X	X	X	X	X
4.6	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar existência de limaria de ferro e desgaste nos canais da polia de tração. Programar a substituição da polia, se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X	X
4.7	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar pela janela de inspeção do redutor o estado do pinhão e existência de ruídos anormais no interior do redutor com o elevador em funcionamento. Programar reparo se necessário.	0,05				X	X	X	
4.8	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Efetuar limpeza dos cabos de tração.	0,5				X	X	X	
5.1	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a distância de frenagem. Ajustar se necessário	0,1	X	X	X	X	X	X	X
5.2	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza nas articulações do freio.	0,1	X	X	X	X	X	X	X
5.3	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO	Efetuar limpeza da articulação do eixo e lubrificar.	0,1				X	X	X	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 6/64
------	--	-------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA						
				P1	P3	P6	P13	P26	P78	
	ELETROMECA NICO DE SERVIÇO									
5.4	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECA NICO DE SERVIÇO	Verificar existência de desgastes nas lonas do freio (espessura mín. = 5,0 mm). Efetuar limpeza ou substituir se necessário. Efetuar ajustes (distância entre a polia e a lona = 0,5 mm).	0,05				X	X	X	
5.5	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECA NICO DE SERVIÇO	Verificar a existência de desgastes, trincas ou quebras na polia do freio.	0,05	X	X	X	X	X	X	X
5.6	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECA NICO DE SERVIÇO	Verificar o livre movimento do êmbolo dentro da caixa do freio. Reparar ou substituir peças danificadas.	0,05	X	X	X	X	X	X	X
5.7	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECA NICO DE SERVIÇO	Verificar o estado do contato BK quanto a desgastes e o seu correto funcionamento. Repara ou substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X	X
5.8	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECA NICO DE SERVIÇO	Lubrificar o êmbolo e haste com anti-engripante.	0,1	X	X	X	X	X	X	X
5.9	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECA NICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza dos furos das articulações e lubrificar com óleo (SAE 30) utilizando almotolia. Na lubrificação, proteger o flange.	0,1	X	X	X	X	X	X	X
5.10	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECA NICO DE SERVIÇO	Verificar o desgaste das lonas do Freio (mín. = 3,0 mm). Substituir se necessário.	0,05				X	X	X	
5.11	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECA NICO DE SERVIÇO	Verificar o ajuste do Freio (curso das sapatas do freio = 0,5 mm). Ajustar se necessário.	0,05				X	X	X	
6.1	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a polia e o cabo quanto a desgastes. Substituir se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X	X
6.2	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a existência de ruídos estranhos com o carro em movimento. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X	X
6.3	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o funcionamento das articulações e o estado das peças.	0,05	X	X	X	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 7/64
------	--	-------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA					
				P1	P3	P6	P13	P26	P78
6.4	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o Micro Switch quanto ao seu estado de funcionamento.	0,05	X	X	X	X	X	X
6.5	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Limpar e lubrificar com óleo (SAE 30) nos pontos corretos.	0,1	X	X	X	X	X	X
6.6	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Regulador.	0,1	X	X	X	X	X	X
7.1	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza externa do Quadro de Força.	0,1	X	X	X	X	X	X
7.2	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza interna do Quadro de Força.	0,2				X	X	X
7.3	QUADRO DE FORÇA	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
7.4	QUADRO DE FORÇA	Reapertar as conexões elétricas.	0,5					X	X
7.5	QUADRO DE FORÇA	Verificar existência de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
7.6	QUADRO DE FORÇA	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
7.7	QUADRO DE FORÇA	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,5	X	X	X	X	X	X
8.1	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza externa do Quadro de Comando.	0,1	X	X	X	X	X	X
8.2	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza interna do Quadro de Comando.	0,2				X	X	X
8.3	QUADRO DE COMANDO	Verificar existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
8.4	QUADRO DE COMANDO	Verificar as conexões dos cabos aos seus bornes. Reapertar se necessário.	0,1					X	X
8.5	QUADRO DE COMANDO	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA					
				P1	P3	P6	P13	P26	P78
8.6	QUADRO DE COMANDO	Remover, com a chave geral desligada, as placas eletrônicas uma de cada vez e efetuar limpeza aplicando jato limpa contatos e base de spray nas trilhas de contato e em seus slots de encaixe.	0,2					X	X
9.1	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,1	X	X	X	X	X	X
9.2	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.3	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Pannel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.4	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Pannel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.5	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.6	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.7	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.8	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.9	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,2	X	X	X	X	X	X
9.10	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.11	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza de Régua Eletrônica com pano seco e macio removendo toda a sujeira que interrompem os fachos infravermelhos.	0,2				X	X	X
9.12	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado e o funcionamento da Botoeira e o Circuito de Segurança (em cima da Cabina).	0,1				X	X	X
9.13	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (ajuste $\geq$ 20 segs.).	0,1	X	X	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 9/64
------	--	-------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA					
				P1	P3	P6	P13	P26	P78
9.14	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,2	X	X	X	X	X	X
9.15	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Repara se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.16	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do botão Abre Porta - AP e Alarme - AL e CAB. Reparar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.17	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do elevador com a chave na função PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.18	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone / Intercomunicador com a SSO. Reparar se necessário	0,1	X	X	X	X	X	X
9.19	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.20	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X
9.21	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na soleira da Cabina.	0,1	X	X	X	X	X	X
9.22	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza no teto da Cabina.	0,2				X	X	X
10.1	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, no nível do pavimento e abrir a porta do mesmo. Subir na plataforma superior (Teto) da Cabina para execução das atividades. Bloquear o elevador utilizando-se da Botoeira de Manutenção. Verificar o teto falso e o subteto da Cabina, quanto a sua integridade. Efetuar limpeza do teto da Cabina.	0,1				X	X	X
10.2	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado do Módulo Operador de Porta VVVF quanto a sinais de sobreaquecimento e sua fixação e dos cabos. Reparar se necessário.	0,1				X	X	X
10.3	CABINA / PARTE EXTERNA	Verificar o estado do Inversor do motor da porta quanto a sinais de	0,1				X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 10/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA						
				P1	P3	P6	P13	P26	P78	
	SUPERIOR DA CABINA	sobreaquecimento. Substituir se necessário.								
10.4	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o ventilador quanto ao seu funcionamento e existência de ruídos. Substituir se necessário.	0,1				X	X	X	
10.5	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar os cabos de aço de tração quanto a fixação (clips, cupilhas e os separadores de cabos). Providenciar a troca se necessário.	0,1				X	X	X	
10.6	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar as fiações sobre a cabina quanto a fixação e caminhamento organizado. Reapertar ou arrumar caminhamento se necessário.	0,1				X	X	X	
10.7	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar as chaves de indução quanto a sua fixação e centralização em relação às placas e estado das fiações. Centralizar e reapertar se necessário.	0,1				X	X	X	
10.8	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas chaves de indução.	0,1				X	X	X	
10.9	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado das corredeiras do carro quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,1				X	X	X	
10.10	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado das corredeiras do contrapeso quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,1				X	X	X	
10.11	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas corredeiras e lubrificar as guias.	0,2				X	X	X	
10.12	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Conferir a variação da medida entre guias e proceder o ajuste das mesmas, se necessário. Variação máxima = 3 mm.	0,1				X	X	X	
11.1	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, à meia porta de pavimento e abrir a porta do mesmo. Com o auxílio da Botoeira de Manutenção, posicionar a cabina para atuar no Operador de Porta. Verificar a tensão e existência de desgaste das correntes, correias e cabo de aço (flexa = 10 mm). Ajustar ou substituir se necessário.	0,1		X	X	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 11/64
------	--	--------------



CPTM/CAP202322233A





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA					
				P1	P3	P6	P13	P26	P78
11.2	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de desgaste das polias e roldanas do operador de portas. Substituir se necessário.	0,1		X	X	X	X	X
11.3	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de folga dos Microrruptores e o seu funcionamento. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05		X	X	X	X	X
11.4	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o motor de acionamento da porta quanto a sua fixação. Reapertar se necessário.	0,1		X	X	X	X	X
11.5	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o ajuste do Freio Magnético. Ajustar se necessário.	0,1		X	X	X	X	X
11.6	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de emperreamento nas articulações dos mecanismos do operador. Ajustar se necessário.	0,05		X	X	X	X	X
11.7	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Efetuar limpeza nas articulações, estrutura, partes móveis, parte interna dos roletes e articulações.	0,1		X	X	X	X	X
11.8	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar levemente sem excesso, as articulações, roletes e partes móveis do operador de porta. Óleo SAE 30.	0,1				X	X	X
11.9	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar todos os pontos os eixos do conjunto da rampa articulada do Operador de Porta. Óleo SAE 30.	0,1				X	X	X
11.10	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
11.11	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da Porta de Pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco	0,1	X	X	X	X	X	X
11.12	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm)	0,05	X	X	X	X	X	X
11.13	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar as conexões das borneiras. Reapertar se necessário.	0,1					X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 12/64
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA					
				P1	P3	P6	P13	P26	P78
12.1	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	NOTA: Posicionar a cabine do elevador no pavimento superior e abrir a porta do pavimento inferior para acesso ao poço. Manter a porta aberta até encerrar as atividades. Verificar o funcionamento, estado dos componentes e seio do cabo de manobra.	0,1				X	X	X
12.2	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga no braço do aparelho de segurança e a situação dos tirantes. Eliminar ruídos anormais no eixo, se necessário.	0,1				X	X	X
12.3	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga do braço do aparelho de segurança e o bloco do mesmo. Eliminar as folgas se necessário.	0,1				X	X	X
12.4	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a fixação da aba de proteção (cornija), localizada embaixo da Cabina. Efetuar limpeza.	0,1					X	X
12.5	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Limpar o aparelho de segurança pertencente ao conjunto "carro" e lubrificar para evitar a oxidação.	0,2				X	X	X
12.6	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a polia tensora quanto a sua integridade. Ajustar ou substituir se necessário.	0,1				X	X	X
12.7	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Freio.	0,1				X	X	X
13.1	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
13.2	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
13.3	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,1	X	X	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 13/64
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA						
				P1	P3	P6	P13	P26	P78	
13.4	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X	
13.5	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Painel de Operação do Pavimento.	0,1	X	X	X	X	X	X	
13.6	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,2	X	X	X	X	X	X	
13.7	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,2	X	X	X	X	X	X	
14.1	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X	
14.2	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,1	X	X	X	X	X	X	
14.3	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X	
14.4	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X	
14.5	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X	
14.1	CAIXA DE CORRIDA	NOTA: Posicionar a parte superior da Cabina do elevador, no nível do pavimento e abrir a porta do mesmo. Subir na plataforma superior (Teto) da Cabina para execução das atividades da Caixa de Corrida, com o uso da Botoeira de Manutenção. Verificar o estado da iluminação da Caixa de Corrida. Substituir lâmpadas se necessário.	0,05				X	X	X	
14.2	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a existência de infiltrações de água. Programar reparos se necessário.	0,05				X	X	X	
14.3	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a empenamento ou desalinhamento. Se necessário programar reparos ou substituição.	0,1				X	X	X	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA					
				P1	P3	P6	P13	P26	P78
14.4	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a existência de riscos profundos ou outros tipos de avarias que podem comprometer a segurança. Se necessário programar reparo ou substituição.	0,1				X	X	X
14.5	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias da cabine e lubrificar utilizando uma <b>almotolia</b> .	0,2				X	X	X
14.6	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias do contrapeso e lubrificar utilizando uma <b>almotolia</b> .	0,2				X	X	X
14.7	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza interna dos vidros da caixa de corrida, se existir.	0,5			X	X	X	X
14.8	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a variação da medida entre guias. Ajustar se necessário.	0,05				X	X	X
14.9	CAIXA DE CORRIDA	Verificar todas as chaves limite quanto ao seu estado de conservação e fixação. Substituir se necessário (redução de subida e final, parada superior e inferior).	0,1				X	X	X
14.10	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o funcionamento de todas as chaves limites. Reparar se necessário.	0,1				X	X	X
14.11	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as portas de pavimento quanto a emperramento, folga excessiva ou outras irregularidades. Ajustar ou reparar se necessário.	0,1				X	X	X
14.12	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as calhas de fixação elétrica quanto a sua integridade e fixação. Reparar se necessário.	0,1				X	X	X
14.13	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a fixação e centralização das placas nas chaves de indução. Ajustar e efetuar limpeza se necessário.	0,1				X	X	X
14.14	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado do Contra Peso quanto a sua integridade e fixação dos cabos de aço. Reparar se necessário.	0,1				X	X	X
14.15	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a existência de limarias de ferro na polia. Programar reparo se necessário.	0,1				X	X	X
14.16	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos e oxidações. Programar se necessário.	0,1				X	X	X
15.1	POÇO	NOTA: Posicionar a cabine do elevador no pavimento superior e abrir a porta do pavimento inferior para acesso ao poço. Manter a porta aberta até encerrar as atividades no poço. Verificar a existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X
15.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada se necessário.	0,05	X	X	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 15/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA					
				P1	P3	P6	P13	P26	P78
15.3	POÇO	Efetuar limpeza do Poço, guias e das fixações.	0,2		X	X	X	X	X
15.4	POÇO	Efetuar limpeza dos operadores e seus fins de curso. Ajustar se necessário.	0,1				X	X	X
15.5	POÇO	Verificar o estado dos cabos de aterramento. Sanar as irregularidades.	0,1				X	X	X
15.6	POÇO	Verificar o estado da mola amortecedora da Cabina. Substituir se necessário.	0,05				X	X	X
15.7	POÇO	Verificar o estado da Mola amortecedora do Contrapeso. Substituir se necessário.	0,05				X	X	X
15.8	POÇO	Recolher o óleo dos pés das guias e limpar os coletores.	0,1				X	X	X
15.9	POÇO	Verificar as fixações de todos os pés de guias do fundo do poço.	0,05				X	X	X
15.10	POÇO	Verificar os roletes inferior e superior do conjunto carro quanto a desgastes ou trincas e quebras. Substituir se necessário.	0,05				X	X	X
15.11	POÇO	Verificar o estado da Polia de Compensação quanto a sua integridade e desgastes. Substituir se necessário.	0,05				X	X	X
15.12	POÇO	Efetuar limpeza na Polia de Compensação e lubrificar o eixo da mesma.	0,1				X	X	X
15.13	POÇO	Verificar a existência de limarias de ferro e desgastes nos canais da Polia Tensora. Efetuar limpeza e lubrificar o eixo da mesma.	0,1				X	X	X
15.14	POÇO	Verificar a existência de limarias de ferro e desgastes nos canais da Polia de Compensação. Programar substituição se necessário.	0,1				X	X	X
16.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
16.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
16.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
16.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento da aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X
16.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 16/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	ROTINA						
				P1	P3	P6	P13	P26	P78	
16.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento de porta. Ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X	
16.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X	
16.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X	
16.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos se necessário.	0,1	X	X	X	X	X	X	
16.10	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Simular o funcionamento do Freio de Emergência. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1				X	X	X	

### 8. PROGRAMAÇÃO

Abaixo é apresentado um exemplo de programação de manutenção preventiva para 60 meses.

ROTINA	MÊS																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																														
P1	X	X		X	X		X	X		X	X			X		X	X		X	X		X	X		X			X	X																															
P3			X						X						X						X							X																																
P6						X						X						X						X						X																														
P13												X																																																
P26																											X																																	
P78																																																												
ROTINA	MÊS																																																											
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																														
P1	X	X		X	X		X	X		X	X			X		X	X		X	X		X	X		X			X	X																															
P3			X						X						X						X							X																																
P6						X						X						X						X					X																															
P13												X																																																
P26																											X																																	
P78																																																												





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 9. ANEXOS

#### 9.1. CHECKLIST - P1

Rotina - P1 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____ - Rubrica: _____				
Funcionário: _____ - Empresa: _____				
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
1.1	GERAL	Verificar integridade da porta de acesso à Casa de Máquinas. Reparar se necessário.	0,05	
1.2	GERAL	Verificar se a comunicação visual de acesso restrito se encontra devidamente fixado na porta de acesso.	0,05	
1.3	GERAL	Verificar se o aviso de acesso restrito se encontra devidamente fixado na face frontal da Porta de Acesso à casa de Máquinas	0,05	
1.4	GERAL	Verificar existência de objetos deixados ao acesso da casa de máquinas, formando obstáculos. Removê-los se necessário.	0,05	
1.5	GERAL	Verificar a iluminação da Casa de Máquinas quanto ao seu funcionamento e seu nível de iluminação (300 lux). Substituir lâmpadas, se necessário.	0,05	
1.6	GERAL	Verificar a existência de ferramenta para soltar manualmente o freio de serviço e outras ferramentas especiais necessárias às manutenções.	0,05	
1.7	GERAL	Efetuar limpeza na Casa de Máquinas.	0,2	
2.1	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Inspeccionar o motor quanto a ruídos que caracterizam problemas nos rolamentos, de induzido raspando na gaiola ou batidas que indicam peças soltas ou com folgas excessivas. Programar se necessário	0,05	
3.1	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Inspeccionar acoplamento quanto a existência de ruídos anormais. Programar reparos se necessário.	0,05	
4.1	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Inspeccionar carcaça do redutor, juntas, bujão e vareta de nível de óleo, quanto a existência de vazamentos. Reparar se necessário.	0,05	
4.2	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do redutor. Completar se necessário.	0,05	
4.4	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do coletor. Esvaziar o coletor e substituir o retentor, se necessário.	0,05	
4.5	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos. Programar a substituição, caso apresentem fios rompidos ou amassamento do cabo.	0,05	
4.6	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar existência de limaria de ferro e desgaste nos canais da polia de tração. Programar a substituição da polia, se necessário.	0,05	
5.1	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a distância de frenagem. Ajustar se necessário	0,1	
7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo			PÁG 18/64





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P1 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
5.2	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza nas articulações do freio.	0,1	
5.5	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a existência de desgastes, trincas ou quebras na polia do freio.	0,05	
5.6	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o livre movimento do êmbolo dentro da caixa do freio. Reparar ou substituir peças danificadas.	0,05	
5.7	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o estado do contato BK quanto a desgastes e o seu correto funcionamento. Repara ou substituir se necessário.	0,05	
5.8	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Lubrificar o êmbolo e haste com anti-engripante.	0,1	
5.9	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza dos furos das articulações e lubrificar com óleo (SAE 30) utilizando almotolia. Na lubrificação, proteger o flange.	0,1	
6.1	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a polia e o cabo quanto a desgastes. Substituir se necessário.	0,05	
6.2	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a existência de ruídos estranhos com o carro em movimento. Reparar se necessário.	0,05	
6.3	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o funcionamento das articulações e o estado das peças.	0,05	
6.4	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o Micro Switch quanto ao seu estado de funcionamento.	0,05	
6.5	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Limpar e lubrificar com óleo (SAE 30) nos pontos corretos.	0,1	
6.6	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Regulador.	0,1	
7.1	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza externa do Quadro de Força.	0,1	
7.3	QUADRO DE FORÇA	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 19/64
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P1 – Elevadores elétricos</b>	EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____ - Rubrica: _____		
Funcionário: _____ - Empresa: _____		

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
7.5	QUADRO DE FORÇA	Verificar existência de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,1	
7.6	QUADRO DE FORÇA	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,1	
7.7	QUADRO DE FORÇA	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,5	
8.1	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza externa do Quadro de Comando.	0,1	
8.3	QUADRO DE COMANDO	Verificar existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,1	
8.5	QUADRO DE COMANDO	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
9.1	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,1	
9.2	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,1	
9.3	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Painel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.4	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Painel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,1	
9.5	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.6	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.7	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,1	
9.8	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,1	
9.9	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,2	
9.10	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.13	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (ajuste ≥ 20 segs.).	0,1	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P1 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
9.14	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,2	
9.15	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Repara se necessário.	0,1	
9.16	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do botão Abre Porta - AP e Alarme - AL e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.17	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do elevador com a chave na função PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.18	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone / Intercomunicador com a SSO. Reparar se necessário	0,1	
9.19	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,1	
9.20	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	
9.21	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na soleira da Cabina.	0,1	
11.10	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	
11.11	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da Porta de Pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco	0,1	
11.12	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm)	0,05	
13.1	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,1	
13.2	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos se necessário.	0,1	
13.3	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,1	
13.4	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,1	
13.5	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Painel de Operação do Pavimento.	0,1	
13.6	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,2	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina - P1 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
13.7	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,2	
14.1	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,1	
14.2	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,1	
14.3	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,1	
14.4	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,1	
14.5	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,1	
15.1	POÇO	Verificar a existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	
15.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada se necessário.	0,05	
16.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	
16.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,1	
16.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,1	
16.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento da aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento de porta. Ajustar se necessário.	0,1	
16.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,1	
16.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	
16.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 22/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 9.2. CHECKLIST – P3

Rotina – P3 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
1.1	GERAL	Verificar integridade da porta de acesso à Casa de Máquinas. Reparar se necessário.	0,05	
1.2	GERAL	Verificar se a comunicação visual de acesso restrito se encontra devidamente fixado na porta de acesso.	0,05	
1.3	GERAL	Verificar se o aviso de acesso restrito se encontra devidamente fixado na face frontal da Porta de Acesso à casa de Máquinas	0,05	
1.4	GERAL	Verificar existência de objetos deixados ao acesso da casa de máquinas, formando obstáculos. Removê-los se necessário.	0,05	
1.5	GERAL	Verificar a iluminação da Casa de Máquinas quanto ao seu funcionamento e seu nível de iluminação (300 lux). Substituir lâmpadas, se necessário.	0,05	
1.6	GERAL	Verificar a existência de ferramenta para soltar manualmente o freio de serviço e outras ferramentas especiais necessárias às manutenções.	0,05	
1.7	GERAL	Efetuar limpeza na Casa de Máquinas.	0,2	
2.1	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Inspeccionar o motor quanto a ruídos que caracterizam problemas nos rolamentos, de induzido raspando na gaiola ou batidas que indicam peças soltas ou com folgas excessivas. Programar se necessário	0,05	
3.1	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Inspeccionar acoplamento quanto a existência de ruídos anormais. Programar reparos se necessário.	0,05	
4.1	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Inspeccionar carcaça do redutor, juntas, bujão e vareta de nível de óleo, quanto a existência de vazamentos. Reparar se necessário.	0,05	
4.2	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do redutor. Completar se necessário.	0,05	
4.4	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do coletor. Esvaziar o coletor e substituir o retentor, se necessário.	0,05	
4.5	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos. Programar a substituição, caso apresentem fios rompidos ou amassamento do cabo.	0,05	
4.6	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar existência de limaria de ferro e desgaste nos canais da polia de tração. Programar a substituição da polia, se necessário.	0,05	
5.1	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a distância de frenagem. Ajustar se necessário	0,1	
5.2	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO	Efetuar limpeza nas articulações do freio.	0,1	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P3 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
	ELETROMECAÂNICO DE SERVIÇO			
5.5	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECAÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a existência de desgastes, trincas ou quebras na polia do freio.	0,05	
5.6	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECAÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o livre movimento do êmbolo dentro da caixa do freio. Reparar ou substituir peças danificadas.	0,05	
5.7	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECAÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o estado do contato BK quanto a desgastes e o seu correto funcionamento. Repara ou substituir se necessário.	0,05	
5.8	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECAÂNICO DE SERVIÇO	Lubrificar o êmbolo e haste com anti-engripante.	0,1	
5.9	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECAÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza dos furos das articulações e lubrificar com óleo (SAE 30) utilizando almotolia. Na lubrificação, proteger o flange.	0,1	
6.1	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a polia e o cabo quanto a desgastes. Substituir se necessário.	0,05	
6.2	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a existência de ruídos estranhos com o carro em movimento. Reparar se necessário.	0,05	
6.3	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o funcionamento das articulações e o estado das peças.	0,05	
6.4	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o Micro Switch quanto ao seu estado de funcionamento.	0,05	
6.5	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Limpar e lubrificar com óleo (SAE 30) nos pontos corretos.	0,1	
6.6	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Regulador.	0,1	
7.1	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza externa do Quadro de Força.	0,1	
7.3	QUADRO DE FORÇA	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,1	
7.5	QUADRO DE FORÇA	Verificar existência de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 24/64
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P3 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
7.6	QUADRO DE FORÇA	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,1	
7.7	QUADRO DE FORÇA	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,5	
8.1	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza externa do Quadro de Comando.	0,1	
8.3	QUADRO DE COMANDO	Verificar existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,1	
8.5	QUADRO DE COMANDO	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
9.1	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,1	
9.2	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,1	
9.3	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Painel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.4	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Painel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,1	
9.5	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.6	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.7	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,1	
9.8	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,1	
9.9	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,2	
9.10	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.13	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (ajuste ≥ 20 segs.).	0,1	
9.14	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,2	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P3 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
9.15	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Reparar se necessário.	0,1	
9.16	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do botão Abre Porta - AP e Alarme - AL e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.17	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do elevador com a chave na função PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.18	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone / Intercomunicador com a SSO. Reparar se necessário	0,1	
9.19	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,1	
9.20	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	
9.21	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na soleira da Cabina.	0,1	
11.1	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão e existência de desgaste das correntes, correias e cabo de aço (flexa = 10 mm). Ajustar ou substituir se necessário.	0,1	
11.2	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de desgaste das polias e roldanas do operador de portas. Substituir se necessário.	0,1	
11.3	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de folga dos Microrruptores e o seu funcionamento. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
11.4	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o motor de acionamento da porta quanto a sua fixação. Reapertar se necessário.	0,1	
11.5	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o ajuste do Freio Magnético. Ajustar se necessário.	0,1	
11.6	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de emperramento nas articulações dos mecanismos do operador. Ajustar se necessário.	0,05	
11.7	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Efetuar limpeza nas articulações, estrutura, partes móveis, parte interna dos roletes e articulações.	0,1	
11.10	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	
11.11	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da Porta de Pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco	0,1	
11.12	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm)	0,05	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P3 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
13.1	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,1	
13.2	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos se necessário.	0,1	
13.3	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,1	
13.4	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,1	
13.5	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Painel de Operação do Pavimento.	0,1	
13.6	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,2	
13.7	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,2	
14.1	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,1	
14.2	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,1	
14.3	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,1	
14.4	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,1	
14.5	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,1	
15.1	POÇO	Verificar a existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	
15.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada se necessário.	0,05	
15.3	POÇO	Efetuar limpeza do Poço, guias e das fixações.	0,2	
16.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	
16.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,1	
16.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,1	
16.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento da aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 27/64
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P3 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
16.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento de porta. Ajustar se necessário.	0,1	
16.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,1	
16.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	
16.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos se necessário.	0,1	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 9.3. CHECKLIST – P6

Rotina – P6 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ___ / ___ / ___
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____		
Funcionário: _____		- Empresa: _____		
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
1.1	GERAL	Verificar integridade da porta de acesso à Casa de Máquinas. Reparar se necessário.	0,05	
1.2	GERAL	Verificar se a comunicação visual de acesso restrito se encontra devidamente fixado na porta de acesso.	0,05	
1.3	GERAL	Verificar se o aviso de acesso restrito se encontra devidamente fixado na face frontal da Porta de Acesso à casa de Máquinas	0,05	
1.4	GERAL	Verificar existência de objetos deixados ao acesso da casa de máquinas, formando obstáculos. Removê-los se necessário.	0,05	
1.5	GERAL	Verificar a iluminação da Casa de Máquinas quanto ao seu funcionamento e seu nível de iluminação (300 lux). Substituir lâmpadas, se necessário.	0,05	
1.6	GERAL	Verificar a existência de ferramenta para soltar manualmente o freio de serviço e outras ferramentas especiais necessárias às manutenções.	0,05	
1.7	GERAL	Efetuar limpeza na Casa de Máquinas.	0,2	
2.1	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Inspeccionar o motor quanto a ruídos que caracterizam problemas nos rolamentos, de induzido raspando na gaiola ou batidas que indicam peças soltas ou com folgas excessivas. Programar se necessário	0,05	
3.1	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Inspeccionar acoplamento quanto a existência de ruídos anormais. Programar reparos se necessário.	0,05	
4.1	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Inspeccionar carcaça do redutor, juntas, bujão e vareta de nível de óleo, quanto a existência de vazamentos. Reparar se necessário.	0,05	
4.2	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do redutor. Completar se necessário.	0,05	
4.4	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do coletor. Esvaziar o coletor e substituir o retentor, se necessário.	0,05	
4.5	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos. Programar a substituição, caso apresentem fios rompidos ou amassamento do cabo.	0,05	
4.6	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar existência de limaria de ferro e desgaste nos canais da polia de tração. Programar a substituição da polia, se necessário.	0,05	
5.1	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECAÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a distância de frenagem. Ajustar se necessário	0,1	
5.2	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO	Efetuar limpeza nas articulações do freio.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 29/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P6 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
	ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO			
5.5	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a existência de desgastes, trincas ou quebras na polia do freio.	0,05	
5.6	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o livre movimento do êmbolo dentro da caixa do freio. Reparar ou substituir peças danificadas.	0,05	
5.7	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o estado do contato BK quanto a desgastes e o seu correto funcionamento. Repara ou substituir se necessário.	0,05	
5.8	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Lubrificar o êmbolo e haste com anti-engripante.	0,1	
5.9	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza dos furos das articulações e lubrificar com óleo (SAE 30) utilizando almotolia. Na lubrificação, proteger o flange.	0,1	
6.1	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a polia e o cabo quanto a desgastes. Substituir se necessário.	0,05	
6.2	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a existência de ruídos estranhos com o carro em movimento. Reparar se necessário.	0,05	
6.3	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o funcionamento das articulações e o estado das peças.	0,05	
6.4	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o Micro Switch quanto ao seu estado de funcionamento.	0,05	
6.5	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Limpar e lubrificar com óleo (SAE 30) nos pontos corretos.	0,1	
6.6	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Regulador.	0,1	
7.1	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza externa do Quadro de Força.	0,1	
7.3	QUADRO DE FORÇA	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,1	
7.5	QUADRO DE FORÇA	Verificar existência de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 30/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P6 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
7.6	QUADRO DE FORÇA	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,1	
7.7	QUADRO DE FORÇA	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,5	
8.1	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza externa do Quadro de Comando.	0,1	
8.3	QUADRO DE COMANDO	Verificar existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,1	
8.5	QUADRO DE COMANDO	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
9.1	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,1	
9.2	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,1	
9.3	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Painel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.4	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Painel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,1	
9.5	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.6	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.7	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,1	
9.8	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,1	
9.9	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,2	
9.10	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.13	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (ajuste ≥ 20 segs.).	0,1	
9.14	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,2	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 31/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P6 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
9.15	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Reparar se necessário.	0,1	
9.16	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do botão Abre Porta - AP e Alarme - AL e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.17	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do elevador com a chave na função PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.18	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone / Intercomunicador com a SSO. Reparar se necessário	0,1	
9.19	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,1	
9.20	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	
9.21	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na soleira da Cabina.	0,1	
11.1	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão e existência de desgaste das correntes, correias e cabo de aço (flexa = 10 mm). Ajustar ou substituir se necessário.	0,1	
11.2	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de desgaste das polias e roldanas do operador de portas. Substituir se necessário.	0,1	
11.3	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de folga dos Microrruptores e o seu funcionamento. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
11.4	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o motor de acionamento da porta quanto a sua fixação. Reapertar se necessário.	0,1	
11.5	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o ajuste do Freio Magnético. Ajustar se necessário.	0,1	
11.6	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de emperramento nas articulações dos mecanismos do operador. Ajustar se necessário.	0,05	
11.7	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Efetuar limpeza nas articulações, estrutura, partes móveis, parte interna dos roletes e articulações.	0,1	
11.10	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	
11.11	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da Porta de Pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco	0,1	
11.12	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm)	0,05	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 32/64
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


<b>Rotina – P6 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
13.1	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,1	
13.2	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos se necessário.	0,1	
13.3	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,1	
13.4	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,1	
13.5	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Painel de Operação do Pavimento.	0,1	
13.6	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,2	
13.7	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,2	
14.1	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,1	
14.2	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,1	
14.3	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,1	
14.4	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,1	
14.5	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,1	
14.7	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza interna dos vidros da caixa de corrida, se existir.	0,5	
15.1	POÇO	Verificar a existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	
15.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada se necessário.	0,05	
15.3	POÇO	Efetuar limpeza do Poço, guias e das fixações.	0,2	
16.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	
16.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,1	
16.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,1	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P6 – Elevadores elétricos</b>			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
16.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento da aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento de porta. Ajustar se necessário.	0,1	
16.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,1	
16.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	
16.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 34/64
------	--	--------------



CPTM/AP202322233A





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 9.4. CHECKLIST – P13

Rotina – P13 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ___ / ___ / ___
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
1.1	GERAL	Verificar integridade da porta de acesso à Casa de Máquinas. Reparar se necessário.	0,05	
1.2	GERAL	Verificar se a comunicação visual de acesso restrito se encontra devidamente fixado na porta de acesso.	0,05	
1.3	GERAL	Verificar se o aviso de acesso restrito se encontra devidamente fixado na face frontal da Porta de Acesso à casa de Máquinas	0,05	
1.4	GERAL	Verificar existência de objetos deixados ao acesso da casa de máquinas, formando obstáculos. Removê-los se necessário.	0,05	
1.5	GERAL	Verificar a iluminação da Casa de Máquinas quanto ao seu funcionamento e seu nível de iluminação (300 lux). Substituir lâmpadas, se necessário.	0,05	
1.6	GERAL	Verificar a existência de ferramenta para soltar manualmente o freio de serviço e outras ferramentas especiais necessárias às manutenções.	0,05	
1.7	GERAL	Efetuar limpeza na Casa de Máquinas.	0,2	
2.1	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Inspeccionar o motor quanto a ruídos que caracterizam problemas nos rolamentos, de induzido raspando na gaiola ou batidas que indicam peças soltas ou com folgas excessivas. Programar se necessário	0,05	
2.2.	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Lubrificar os rolamentos do motor/redutor	0,1	
2.3	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Limpar o sistema de ventilação do motor (tampa e ventoinha)	0,05	
3.1	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Inspeccionar acoplamento quanto a existência de ruídos anormais. Programar reparos se necessário.	0,05	
3.2	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Verificar o acoplamento quanto a existência de ruídos por desgastes. Lubrificar o acoplamento ou substituir o kit se necessário.	0,05	
3.3	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Lubrificar o acoplamento.	0,1	
4.1	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Inspeccionar carcaça do redutor, juntas, bujão e vareta de nível de óleo, quanto a existência de vazamentos. Reparar se necessário.	0,05	
4.2	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do redutor. Completar se necessário.	0,05	
4.4	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do coletor. Esvaziar o coletor e substituir o retentor, se necessário.	0,05	
4.5	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos. Programar a substituição, caso apresentem fios rompidos ou amassamento do cabo.	0,05	

7122 Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo PÁG 35/64





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P13 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
4.6	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar existência de limaria de ferro e desgaste nos canais da polia de tração. Programar a substituição da polia, se necessário.	0,05	
4.7	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar pela janela de inspeção do redutor o estado do pinhão e existência de ruídos anormais no interior do redutor com o elevador em funcionamento. Programar reparo se necessário.	0,05	
4.8	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Efetuar limpeza dos cabos de tração.	0,5	
5.1	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a distância de frenagem. Ajustar se necessário	0,1	
5.2	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza nas articulações do freio.	0,1	
5.3	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza da articulação do eixo e lubrificar.	0,1	
5.4	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar existência de desgastes nas lonas do freio (espessura mín. = 5,0 mm). Efetuar limpeza ou substituir se necessário. Efetuar ajustes (distância entre a polia e a lona = 0,5 mm).	0,05	
5.5	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a existência de desgastes, trincas ou quebras na polia do freio.	0,05	
5.6	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o livre movimento do êmbolo dentro da caixa do freio. Reparar ou substituir peças danificadas.	0,05	
5.7	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o estado do contato BK quanto a desgastes e o seu correto funcionamento. Repara ou substituir se necessário.	0,05	
5.8	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Lubrificar o êmbolo e haste com anti-engripante.	0,1	
5.9	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza dos furos das articulações e lubrificar com óleo (SAE 30) utilizando almotolia. Na lubrificação, proteger o flange.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 36/64
------	--	--------------



CPTMCAP20232233A





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P13 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
5.10	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o desgaste das lonas do Freio (mín. = 3,0 mm). Substituir se necessário.	0,05	
5.11	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o ajuste do Freio (curso das sapatas do freio = 0,5 mm). Ajustar se necessário.	0,05	
6.1	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a polia e o cabo quanto a desgastes. Substituir se necessário.	0,05	
6.2	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a existência de ruídos estranhos com o carro em movimento. Reparar se necessário.	0,05	
6.3	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o funcionamento das articulações e o estado das peças.	0,05	
6.4	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o Micro Switch quanto ao seu estado de funcionamento.	0,05	
6.5	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Limpar e lubrificar com óleo (SAE 30) nos pontos corretos.	0,1	
6.6	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Regulador.	0,1	
7.1	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza externa do Quadro de Força.	0,1	
7.2	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza interna do Quadro de Força.	0,2	
7.3	QUADRO DE FORÇA	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,1	
7.5	QUADRO DE FORÇA	Verificar existência de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,1	
7.6	QUADRO DE FORÇA	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,1	
7.7	QUADRO DE FORÇA	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,5	
8.1	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza externa do Quadro de Comando.	0,1	
8.2	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza interna do Quadro de Comando.	0,2	
8.3	QUADRO DE COMANDO	Verificar existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,1	
8.5	QUADRO DE COMANDO	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	



CPTM/AP20232233A





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P13 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
9.1	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,1	
9.2	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,1	
9.3	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Painel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.4	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Painel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,1	
9.5	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.6	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.7	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,1	
9.8	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,1	
9.9	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,2	
9.10	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.11	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza de Régua Eletrônica com pano seco e macio removendo toda a sujeira que interrompem os fachos infravermelhos.	0,2	
9.12	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado e o funcionamento da Botoeira e o Circuito de Segurança (em cima da Cabina).	0,1	
9.13	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (ajuste ≥ 20 segs.).	0,1	
9.14	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,2	
9.15	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Repara se necessário.	0,1	
9.16	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do botão Abre Porta - AP e Alarme - AL e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.17	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do	0,1	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P13 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
		elevador com a chave na função PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário.		
9.18	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone / Intercomunicador com a SSO. Reparar se necessário	0,1	
9.19	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,1	
9.20	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	
9.21	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na soleira da Cabina.	0,1	
9.22	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza no teto da Cabina.	0,2	
10.1	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o teto falso e o subteto da Cabina, quanto a sua integridade. Efetuar limpeza do teto da Cabina.	0,1	
10.2	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado do Módulo Operador de Porta VVVF quanto a sinais de sobreaquecimento e sua fixação e dos cabos. Reparar se necessário.	0,1	
10.3	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado do Inversor do motor da porta quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
10.4	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o ventilador quanto ao seu funcionamento e existência de ruídos. Substituir se necessário.	0,1	
10.5	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar os cabos de aço de tração quanto a fixação (clips, cupilhas e os separadores de cabos). Providenciar a troca se necessário.	0,1	
10.6	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar as fiações sobre a cabina quanto a fixação e caminhamento organizado. Reapertar ou arrumar caminhamento se necessário.	0,1	
10.7	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar as chaves de indução quanto a sua fixação e centralização em relação às placas e estado das fiações. Centralizar e reapertar se necessário.	0,1	
10.8	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas chaves de indução.	0,1	
10.9	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado das correções do carro quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,1	
10.10	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado das correções do contrapeso quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,1	
10.11	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas correções e lubrificar as guias.	0,2	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P13 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
10.12	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Conferir a variação da medida entre guias e proceder o ajuste das mesmas, se necessário. Variação máxima = 3 mm.	0,1	
11.1	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão e existência de desgaste das correntes, correias e cabo de aço (flexa = 10 mm). Ajustar ou substituir se necessário.	0,1	
11.2	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de desgaste das polias e roldanas do operador de portas. Substituir se necessário.	0,1	
11.3	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de folga dos Microrruptores e o seu funcionamento. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
11.4	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o motor de acionamento da porta quanto a sua fixação. Reapertar se necessário.	0,1	
11.5	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o ajuste do Freio Magnético. Ajustar se necessário.	0,1	
11.6	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de emperramento nas articulações dos mecanismos do operador. Ajustar se necessário.	0,05	
11.7	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Efetuar limpeza nas articulações, estrutura, partes móveis, parte interna dos roletes e articulações.	0,1	
11.8	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar levemente sem excesso, as articulações, roletes e partes móveis do operador de porta. Óleo SAE 30.	0,1	
11.9	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar todos os pontos os eixos do conjunto da rampa articulada do Operador de Porta. Óleo SAE 30.	0,1	
11.10	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	
11.11	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da Porta de Pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco	0,1	
11.12	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm)	0,05	
12.1	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar o funcionamento, estado dos componentes e seio do cabo de manobra.	0,1	
12.2	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga no braço do aparelho de segurança e a situação dos tirantes. Eliminar ruídos anormais no eixo, se necessário.	0,1	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


<b>Rotina – P13 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
12.3	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga do braço do aparelho de segurança e o bloco do mesmo. Eliminar as folgas se necessário.	0,1	
12.5	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Limpar o aparelho de segurança pertencente ao conjunto "carro" e lubrificar para evitar a oxidação.	0,2	
12.6	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a polia tensora quanto a sua integridade. Ajustar ou substituir se necessário.	0,1	
12.7	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Freio.	0,1	
13.1	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,1	
13.2	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos se necessário.	0,1	
13.3	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,1	
13.4	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,1	
13.5	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Painel de Operação do Pavimento.	0,1	
13.6	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,2	
13.7	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,2	
14.1	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,1	
14.2	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,1	
14.3	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,1	
14.4	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,1	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P13 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
14.5	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,1	
14.1	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado da iluminação da Caixa de Corrida. Substituir lâmpadas se necessário.	0,05	
14.2	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a existência de infiltrações de água. Programar reparos se necessário.	0,05	
14.3	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a empenamento ou desalinhamento. Se necessário programar reparos ou substituição.	0,1	
14.4	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a existência de riscos profundos ou outros tipos de avarias que podem comprometer a segurança. Se necessário programar reparo ou substituição.	0,1	
14.5	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias da cabine e lubrificar utilizando uma almotolia.	0,2	
14.6	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias do contrapeso e lubrificar utilizando uma almotolia.	0,2	
14.7	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza interna dos vidros da caixa de corrida, se existir.	0,5	
14.8	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a variação da medida entre guias. Ajustar se necessário.	0,05	
14.9	CAIXA DE CORRIDA	Verificar todas as chaves limite quanto ao seu estado de conservação e fixação. Substituir se necessário (redução de subida e final, parada superior e inferior).	0,1	
14.10	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o funcionamento de todas as chaves limites. Reparar se necessário.	0,1	
14.11	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as portas de pavimento quanto a emperramento, folga excessiva ou outras irregularidades. Ajustar ou reparar se necessário.	0,1	
14.12	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as calhas de fixação elétrica quanto a sua integridade e fixação. Reparar se necessário.	0,1	
14.13	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a fixação e centralização das placas nas chaves de indução. Ajustar e efetuar limpeza se necessário.	0,1	
14.14	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado do Contra Peso quanto a sua integridade e fixação dos cabos de aço. Reparar se necessário.	0,1	
14.15	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a existência de limarias de ferro na polia. Programar reparo se necessário.	0,1	
14.16	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos e oxidações. Programar se necessário.	0,1	
15.1	POÇO	Verificar a existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	




CPTM/AP20232235A





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


<b>Rotina – P13 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
15.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada se necessário.	0,05	
15.3	POÇO	Efetuar limpeza do Poço, guias e das fixações.	0,2	
15.4	POÇO	Efetuar limpeza dos operadores e seus fins de curso. Ajustar se necessário.	0,1	
15.5	POÇO	Verificar o estado dos cabos de aterramento. Sanar as irregularidades.	0,1	
15.6	POÇO	Verificar o estado da mola amortecedora da Cabina. Substituir se necessário.	0,05	
15.7	POÇO	Verificar o estado da Mola amortecedora do Contrapeso. Substituir se necessário.	0,05	
15.8	POÇO	Recolher o óleo dos pés das guias e limpar os coletores.	0,1	
15.9	POÇO	Verificar as fixações de todos os pés de guias do fundo do poço.	0,05	
15.10	POÇO	Verificar os roletes inferior e superior do conjunto carro quanto a desgastes ou trincas e quebras. Substituir se necessário.	0,05	
15.11	POÇO	Verificar o estado da Polia de Compensação quanto a sua integridade e desgastes. Substituir se necessário.	0,05	
15.12	POÇO	Efetuar limpeza na Polia de Compensação e lubrificar o eixo da mesma.	0,1	
15.13	POÇO	Verificar a existência de limarias de ferro e desgastes nos canais da Polia Tensora. Efetuar limpeza e lubrificar o eixo da mesma.	0,1	
15.14	POÇO	Verificar a existência de limarias de ferro e desgastes nos canais da Polia de Compensação. Programar substituição se necessário.	0,1	
16.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	
16.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,1	
16.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,1	
16.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento da aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento de porta. Ajustar se necessário.	0,1	
16.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,1	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P13 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____	
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____		
Funcionário: _____		- Empresa: _____		
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
16.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	
16.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos se necessário.	0,1	
16.10	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Simular o funcionamento do Freio de Emergência. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 44/64
------	--	--------------




CPTM/CAP202322235A





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

**9.5. CHECKLIST – P26**

Rotina – P26 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ___ / ___ / ___
Fiscal CPTM: _____ - Rubrica: _____				
Funcionário: _____ - Empresa: _____				
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
1.1	GERAL	Verificar integridade da porta de acesso à Casa de Máquinas. Reparar se necessário.	0,05	
1.2	GERAL	Verificar se a comunicação visual de acesso restrito se encontra devidamente fixado na porta de acesso.	0,05	
1.3	GERAL	Verificar se o aviso de acesso restrito se encontra devidamente fixado na face frontal da Porta de Acesso à casa de Máquinas	0,05	
1.4	GERAL	Verificar existência de objetos deixados ao acesso da casa de máquinas, formando obstáculos. Removê-los se necessário.	0,05	
1.5	GERAL	Verificar a iluminação da Casa de Máquinas quanto ao seu funcionamento e seu nível de iluminação (300 lux). Substituir lâmpadas, se necessário.	0,05	
1.6	GERAL	Verificar a existência de ferramenta para soltar manualmente o freio de serviço e outras ferramentas especiais necessárias às manutenções.	0,05	
1.7	GERAL	Efetuar limpeza na Casa de Máquinas.	0,2	
2.1	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Inspeccionar o motor quanto a ruídos que caracterizam problemas nos rolamentos, de induzido raspando na gaiola ou batidas que indicam peças soltas ou com folgas excessivas. Programar se necessário	0,05	
2.2.	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Lubrificar os rolamentos do motor/redutor	0,1	
2.3	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Limpar o sistema de ventilação do motor (tampa e ventoinha)	0,05	
2.4	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Verificar as conexões da caixa de terminais do motor quanto a fixação e sinais de sobreaquecimento. Reapertar as conexões se necessário.	0,1	
2.5	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Medir a resistência de isolação do motor (min. 5MΩ a 1000V).	0,1	
3.1	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Inspeccionar acoplamento quanto a existência de ruídos anormais. Programar reparos se necessário.	0,05	
3.2	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Verificar o acoplamento quanto a existência de ruídos por desgastes. Lubrificar o acoplamento ou substituir o kit se necessário.	0,05	
3.3	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Lubrificar o acoplamento.	0,1	
4.1	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Inspeccionar carcaça do redutor, juntas, bujão e vareta de nível de óleo, quanto a existência de vazamentos. Reparar se necessário.	0,05	
4.2	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do redutor. Completar se necessário.	0,05	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 45/64
------	--	--------------



CPTM/AP202322235A





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P26 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
4.3	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Substituir o óleo do redutor.	1	
4.4	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do coletor. Esvaziar o coletor e substituir o retentor, se necessário.	0,05	
4.5	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos. Programar a substituição, caso apresentem fios rompidos ou amassamento do cabo.	0,05	
4.6	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar existência de limaria de ferro e desgaste nos canais da polia de tração. Programar a substituição da polia, se necessário.	0,05	
4.7	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar pela janela de inspeção do redutor o estado do pinhão e existência de ruídos anormais no interior do redutor com o elevador em funcionamento. Programar reparo se necessário.	0,05	
4.8	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Efetuar limpeza dos cabos de tração.	0,5	
5.1	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a distância de frenagem. Ajustar se necessário	0,1	
5.2	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza nas articulações do freio.	0,1	
5.3	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza da articulação do eixo e lubrificar.	0,1	
5.4	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar existência de desgastes nas lonas do freio (espessura mín. = 5,0 mm). Efetuar limpeza ou substituir se necessário. Efetuar ajustes (distância entre a polia e a lona = 0,5 mm).	0,05	
5.5	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a existência de desgastes, trincas ou quebras na polia do freio.	0,05	
5.6	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o livre movimento do êmbolo dentro da caixa do freio. Reparar ou substituir peças danificadas.	0,05	
5.7	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROMECÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o estado do contato BK quanto a desgastes e o seu correto funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,05	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 46/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P26 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
5.8	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Lubrificar o êmbolo e haste com anti-engripante.	0,1	
5.9	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza dos furos das articulações e lubrificar com óleo (SAE 30) utilizando almotolia. Na lubrificação, proteger o flange.	0,1	
5.10	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o desgaste das lonas do Freio (mín. = 3,0 mm). Substituir se necessário.	0,05	
5.11	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o ajuste do Freio (curso das sapatas do freio = 0,5 mm). Ajustar se necessário.	0,05	
6.1	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a polia e o cabo quanto a desgastes. Substituir se necessário.	0,05	
6.2	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a existência de ruídos estranhos com o carro em movimento. Reparar se necessário.	0,05	
6.3	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o funcionamento das articulações e o estado das peças.	0,05	
6.4	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o Micro Switch quanto ao seu estado de funcionamento.	0,05	
6.5	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Limpar e lubrificar com óleo (SAE 30) nos pontos corretos.	0,1	
6.6	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Regulador.	0,1	
7.1	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza externa do Quadro de Força.	0,1	
7.2	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza interna do Quadro de Força.	0,2	
7.3	QUADRO DE FORÇA	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,1	
7.4	QUADRO DE FORÇA	Reapertar as conexões elétricas.	0,5	
7.5	QUADRO DE FORÇA	Verificar existência de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,1	
7.6	QUADRO DE FORÇA	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,1	
7.7	QUADRO DE FORÇA	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da	0,5	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 47/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P26 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
		iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.		
8.1	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza externa do Quadro de Comando.	0,1	
8.2	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza interna do Quadro de Comando.	0,2	
8.3	QUADRO DE COMANDO	Verificar existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,1	
8.4	QUADRO DE COMANDO	Verificar as conexões dos cabos aos seus bornes. Reapertar se necessário.	0,1	
8.5	QUADRO DE COMANDO	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
8.6	QUADRO DE COMANDO	Remover, com a chave geral desligada, as placas eletrônicas uma de cada vez e efetuar limpeza aplicando jato limpa contatos e base de spray nas trilhas de contato e em seus slots de encaixe.	0,2	
9.1	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,1	
9.2	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,1	
9.3	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Painel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.4	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Painel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,1	
9.5	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.6	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.7	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,1	
9.8	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,1	
9.9	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,2	
9.10	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.11	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza de Régua Eletrônica com pano seco e macio removendo toda a sujeira que interrompem os fachos infravermelhos.	0,2	
9.12	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado e o funcionamento da Botoeira e o Circuito de Segurança (em cima da Cabina).	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 48/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P26 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
9.13	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (ajuste ≥ 20 segs.).	0,1	
9.14	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,2	
9.15	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Repara se necessário.	0,1	
9.16	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do botão Abre Porta - AP e Alarme - AL e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.17	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do elevador com a chave na função PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.18	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone / Intercomunicador com a SSO. Reparar se necessário	0,1	
9.19	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,1	
9.20	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	
9.21	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na soleira da Cabina.	0,1	
9.22	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza no teto da Cabina.	0,2	
10.1	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o teto falso e o subteto da Cabina, quanto a sua integridade. Efetuar limpeza do teto da Cabina.	0,1	
10.2	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado do Módulo Operador de Porta VVVF quanto a sinais de sobreaquecimento e sua fixação e dos cabos. Reparar se necessário.	0,1	
10.3	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado do Inversor do motor da porta quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
10.4	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o ventilador quanto ao seu funcionamento e existência de ruídos. Substituir se necessário.	0,1	
10.5	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar os cabos de aço de tração quanto a fixação (clips, cupilhas e os separadores de cabos). Providenciar a troca se necessário.	0,1	
10.6	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar as fiações sobre a cabina quanto a fixação e caminhamento organizado. Reapertar ou arrumar caminhamento se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 49/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P26 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
10.7	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar as chaves de indução quanto a sua fixação e centralização em relação às placas e estado das fiações. Centralizar e reapertar se necessário.	0,1	
10.8	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas chaves de indução.	0,1	
10.9	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado das corredeiras do carro quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,1	
10.10	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado das corredeiras do contrapeso quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,1	
10.11	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas corredeiras e lubrificar as guias.	0,2	
10.12	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Conferir a variação da medida entre guias e proceder o ajuste das mesmas, se necessário. Variação máxima = 3 mm.	0,1	
11.1	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão e existência de desgaste das correntes, correias e cabo de aço (flexa = 10 mm). Ajustar ou substituir se necessário.	0,1	
11.2	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de desgaste das polias e roldanas do operador de portas. Substituir se necessário.	0,1	
11.3	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de folga dos Microruptores e o seu funcionamento. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
11.4	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o motor de acionamento da porta quanto a sua fixação. Reapertar se necessário.	0,1	
11.5	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o ajuste do Freio Magnético. Ajustar se necessário.	0,1	
11.6	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de emperramento nas articulações dos mecanismos do operador. Ajustar se necessário.	0,05	
11.7	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Efetuar limpeza nas articulações, estrutura, partes móveis, parte interna dos roletes e articulações.	0,1	
11.8	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar levemente sem excesso, as articulações, roletes e partes móveis do operador de porta. Óleo SAE 30.	0,1	
11.9	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar todos os pontos os eixos do conjunto da rampa articulada do Operador de Porta. Óleo SAE 30.	0,1	
11.10	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 50/64
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P26 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
11.11	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da Porta de Pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco	0,1	
11.12	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm)	0,05	
11.13	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar as conexões das borneiras. Reapertar se necessário.	0,1	
12.1	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar o funcionamento, estado dos componentes e seio do cabo de manobra.	0,1	
12.2	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga no braço do aparelho de segurança e a situação dos tirantes. Eliminar ruídos anormais no eixo, se necessário.	0,1	
12.3	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga do braço do aparelho de segurança e o bloco do mesmo. Eliminar as folgas se necessário.	0,1	
12.4	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a fixação da aba de proteção (cornija), localizada embaixo da Cabina. Efetuar limpeza.	0,1	
12.5	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Limpar o aparelho de segurança pertencente ao conjunto "carro" e lubrificar para evitar a oxidação.	0,2	
12.6	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a polia tensora quanto a sua integridade. Ajustar ou substituir se necessário.	0,1	
12.7	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Freio.	0,1	
13.1	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,1	
13.2	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos se necessário.	0,1	
13.3	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,1	
13.4	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 51/64
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P26 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
13.5	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Pannel de Operação do Pavimento.	0,1	
13.6	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,2	
13.7	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,2	
14.1	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,1	
14.2	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Pannel de operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,1	
14.3	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,1	
14.4	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,1	
14.5	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do pannel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,1	
14.1	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado da iluminação da Caixa de Corrida. Substituir lâmpadas se necessário.	0,05	
14.2	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a existência de infiltrações de água. Programar reparos se necessário.	0,05	
14.3	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a empenamento ou desalinhamento. Se necessário programar reparos ou substituição.	0,1	
14.4	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a existência de riscos profundos ou outros tipos de avarias que podem comprometer a segurança. Se necessário programar reparo ou substituição.	0,1	
14.5	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias da cabine e lubrificar utilizando uma almotolia.	0,2	
14.6	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias do contrapeso e lubrificar utilizando uma almotolia.	0,2	
14.7	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza interna dos vidros da caixa de corrida, se existir.	0,5	
14.8	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a variação da medida entre guias. Ajustar se necessário.	0,05	
14.9	CAIXA DE CORRIDA	Verificar todas as chaves limite quanto ao seu estado de conservação e fixação. Substituir se necessário (redução de subida e final, parada superior e inferior).	0,1	
14.10	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o funcionamento de todas as chaves limites. Reparar se necessário.	0,1	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P26 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
14.11	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as portas de pavimento quanto a emperramento, folga excessiva ou outras irregularidades. Ajustar ou reparar se necessário.	0,1	
14.12	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as calhas de fixação elétrica quanto a sua integridade e fixação. Reparar se necessário.	0,1	
14.13	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a fixação e centralização das placas nas chaves de indução. Ajustar e efetuar limpeza se necessário.	0,1	
14.14	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado do Contra Peso quanto a sua integridade e fixação dos cabos de aço. Reparar se necessário.	0,1	
14.15	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a existência de limarias de ferro na polia. Programar reparo se necessário.	0,1	
14.16	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos e oxidações. Programar se necessário.	0,1	
15.1	POÇO	Verificar a existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	
15.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada se necessário.	0,05	
15.3	POÇO	Efetuar limpeza do Poço, guias e das fixações.	0,2	
15.4	POÇO	Efetuar limpeza dos operadores e seus fins de curso. Ajustar se necessário.	0,1	
15.5	POÇO	Verificar o estado dos cabos de aterramento. Sanar as irregularidades.	0,1	
15.6	POÇO	Verificar o estado da mola amortecedora da Cabina. Substituir se necessário.	0,05	
15.7	POÇO	Verificar o estado da Mola amortecedora do Contrapeso. Substituir se necessário.	0,05	
15.8	POÇO	Recolher o óleo dos pés das guias e limpar os coletores.	0,1	
15.9	POÇO	Verificar as fixações de todos os pés de guias do fundo do poço.	0,05	
15.10	POÇO	Verificar os roletes inferior e superior do conjunto carro quanto a desgastes ou trincas e quebras. Substituir se necessário.	0,05	
15.11	POÇO	Verificar o estado da Polia de Compensação quanto a sua integridade e desgastes. Substituir se necessário.	0,05	
15.12	POÇO	Efetuar limpeza na Polia de Compensação e lubrificar o eixo da mesma.	0,1	
15.13	POÇO	Verificar a existência de limarias de ferro e desgastes nos canais da Polia Tensora. Efetuar limpeza e lubrificar o eixo da mesma.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 53/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P26 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
15.14	POÇO	Verificar a existência de limarias de ferro e desgastes nos canais da Polia de Compensação. Programar substituição se necessário.	0,1	
16.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	
16.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,1	
16.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,1	
16.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento da aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento de porta. Ajustar se necessário.	0,1	
16.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,1	
16.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	
16.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos se necessário.	0,1	
16.10	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Simular o funcionamento do Freio de Emergência. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 54/64
------	--	--------------





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 9.1. CHECKLIST – P78

Rotina – P78 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ___ / ___ / ___
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
1.1	GERAL	Verificar integridade da porta de acesso à Casa de Máquinas. Reparar se necessário.	0,05	
1.2	GERAL	Verificar se a comunicação visual de acesso restrito se encontra devidamente fixado na porta de acesso.	0,05	
1.3	GERAL	Verificar se o aviso de acesso restrito se encontra devidamente fixado na face frontal da Porta de Acesso à casa de Máquinas	0,05	
1.4	GERAL	Verificar existência de objetos deixados ao acesso da casa de máquinas, formando obstáculos. Removê-los se necessário.	0,05	
1.5	GERAL	Verificar a iluminação da Casa de Máquinas quanto ao seu funcionamento e seu nível de iluminação (300 lux). Substituir lâmpadas, se necessário.	0,05	
1.6	GERAL	Verificar a existência de ferramenta para soltar manualmente o freio de serviço e outras ferramentas especiais necessárias às manutenções.	0,05	
1.7	GERAL	Efetuar limpeza na Casa de Máquinas.	0,2	
2.1	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Inspeccionar o motor quanto a ruídos que caracterizam problemas nos rolamentos, de induzido raspando na gaiola ou batidas que indicam peças soltas ou com folgas excessivas. Programar se necessário	0,05	
2.2.	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Lubrificar os rolamentos do motor/reductor	0,1	
2.3	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Limpar o sistema de ventilação do motor (tampa e ventoinha)	0,05	
2.4	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Verificar as conexões da caixa de terminais do motor quanto a fixação e sinais de sobreaquecimento. Reapertar as conexões se necessário.	0,1	
2.5	CONJUNTO MÁQUINA / MOTOR	Medir a resistência de isolação do motor (min. 5MΩ a 1000V).	0,1	
3.1	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Inspeccionar acoplamento quanto a existência de ruídos anormais. Programar reparos se necessário.	0,05	
3.2	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Verificar o acoplamento quanto a existência de ruídos por desgastes. Lubrificar o acoplamento ou substituir o kit se necessário.	0,05	
3.3	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Lubrificar o acoplamento.	0,1	
3.4	CONJUNTO MÁQUINA / ACOPLAMENTO	Substituir todos os rolamentos (motor, reductor e acoplamento) e o acoplamento elástico.	2	
4.1	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Inspeccionar carcaça do reductor, juntas, bujão e vareta de nível de óleo, quanto a existência de vazamentos. Reparar se necessário.	0,05	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 55/64
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P78 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
4.2	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do redutor. Completar se necessário.	0,05	
4.3	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Substituir o óleo do redutor.	1	
4.4	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o nível de óleo do coletor. Esvaziar o coletor e substituir o retentor, se necessário.	0,05	
4.5	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos. Programar a substituição, caso apresentem fios rompidos ou amassamento do cabo.	0,05	
4.6	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar existência de limaria de ferro e desgaste nos canais da polia de tração. Programar a substituição da polia, se necessário.	0,05	
4.7	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Verificar pela janela de inspeção do redutor o estado do pinhão e existência de ruídos anormais no interior do redutor com o elevador em funcionamento. Programar reparo se necessário.	0,05	
4.8	CONJUNTO MÁQUINA / REDUTOR	Efetuar limpeza dos cabos de tração.	0,5	
5.1	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a distância de frenagem. Ajustar se necessário	0,1	
5.2	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza nas articulações do freio.	0,1	
5.3	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza da articulação do eixo e lubrificar.	0,1	
5.4	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar existência de desgastes nas lonas do freio (espessura mín. = 5,0 mm). Efetuar limpeza ou substituir se necessário. Efetuar ajustes (distância entre a polia e a lona = 0,5 mm).	0,05	
5.5	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar a existência de desgastes, trincas ou quebras na polia do freio.	0,05	
5.6	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o livre movimento do êmbolo dentro da caixa do freio. Reparar ou substituir peças danificadas.	0,05	
5.7	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO	Verificar o estado do contato BK quanto a desgastes e o seu correto funcionamento. Repara ou substituir se necessário.	0,05	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

Rotina – P78 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
	ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO			
5.8	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Lubrificar o êmbolo e haste com anti-engripante.	0,1	
5.9	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Efetuar limpeza dos furos das articulações e lubrificar com óleo (SAE 30) utilizando almotolia. Na lubrificação, proteger o flange.	0,1	
5.10	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o desgaste das lonas do Freio (mín. = 3,0 mm). Substituir se necessário.	0,05	
5.11	CONJUNTO MÁQUINA / FREIO ELETROME CÂNICO DE SERVIÇO	Verificar o ajuste do Freio (curso das sapatas do freio = 0,5 mm). Ajustar se necessário.	0,05	
6.1	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a polia e o cabo quanto a desgastes. Substituir se necessário.	0,05	
6.2	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar a existência de ruídos estranhos com o carro em movimento. Reparar se necessário.	0,05	
6.3	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o funcionamento das articulações e o estado das peças.	0,05	
6.4	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Verificar o Micro Switch quanto ao seu estado de funcionamento.	0,05	
6.5	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Limpar e lubrificar com óleo (SAE 30) nos pontos corretos.	0,1	
6.6	CONJUNTO MÁQUINA / REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDADE	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Regulador.	0,1	
7.1	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza externa do Quadro de Força.	0,1	
7.2	QUADRO DE FORÇA	Efetuar limpeza interna do Quadro de Força.	0,2	
7.3	QUADRO DE FORÇA	Verificar a existência de sinais de sobreaquecimento nas conexões. Reparar se necessário.	0,1	
7.4	QUADRO DE FORÇA	Reapertar as conexões elétricas.	0,5	
7.5	QUADRO DE FORÇA	Verificar existência de sobreaquecimento nas bases e conexões dos fusíveis. Reparar se necessário.	0,1	
7.6	QUADRO DE FORÇA	Verificar o estado das conexões da bateria com o cabo. Efetuar limpeza e reapertar se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 57/64
------	--	--------------



	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P78 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
7.7	QUADRO DE FORÇA	Verificar a capacidade de carga da bateria desligando a chave geral na Casa de Máquinas e verificar o funcionamento (intensidade luminosa) da iluminação de emergência. Substituir a bateria se necessário.	0,5	
8.1	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza externa do Quadro de Comando.	0,1	
8.2	QUADRO DE COMANDO	Efetuar limpeza interna do Quadro de Comando.	0,2	
8.3	QUADRO DE COMANDO	Verificar existência de sinais de aquecimento nos componentes elétrico/eletrônico. Reparar se necessário.	0,1	
8.4	QUADRO DE COMANDO	Verificar as conexões dos cabos aos seus bornes. Reapertar se necessário.	0,1	
8.5	QUADRO DE COMANDO	Verificar as placas eletrônicas quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
8.6	QUADRO DE COMANDO	Remover, com a chave geral desligada, as placas eletrônicas uma de cada vez e efetuar limpeza aplicando jato limpa contatos e base de spray nas trilhas de contato e em seus slots de encaixe.	0,2	
9.1	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o perfeito funcionamento da porta da cabina. Eliminar travamentos, desalinhamento e folgas (folga marco/porta = 6 mm).	0,1	
9.2	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o piso da cabina quanto ao seu estado de conservação. Programar a substituição se necessário.	0,1	
9.3	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o Painel de Operação da Cabine quanto a riscos, amassados, fixação ou quebras. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.4	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar as botoeiras do Painel de Operação quanto a avarias e funcionamento. Substituir se necessário.	0,1	
9.5	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.6	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar os batentes e as chaparias internas, quanto a amassados e riscos. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	
9.7	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o espelho quanto a riscos, trincas ou quebras. Substituir se necessário.	0,1	
9.8	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado do forro do teto da Cabina quanto a integridade e fixação. Substituir se necessário.	0,1	
9.9	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a iluminação quanto a lâmpadas queimadas. Substituir se necessário.	0,2	
9.10	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a régua eletrônica quanto a queima, fixação e funcionamento. Reparar ou substituir se necessário.	0,1	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P78 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
9.11	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza de Régua Eletrônica com pano seco e macio removendo toda a sujeira que interrompem os fachos infravermelhos.	0,2	
9.12	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o estado e o funcionamento da Botoeira e o Circuito de Segurança (em cima da Cabina).	0,1	
9.13	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar a temporização de abertura e fechamento automático da porta. Ajustar se necessário (ajuste ≥ 20 segs.).	0,1	
9.14	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar existência de vibrações anormais da Cabina durante uma subida e descida. Programar reparo se necessário.	0,2	
9.15	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento do Painel de operação quanto ao registro das chamadas em todos os andares. Repara se necessário.	0,1	
9.16	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do botão Abre Porta - AP e Alarme - AL e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.17	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o funcionamento correto de todas as chaves do Painel de Operação. Testar o funcionamento do elevador com a chave na função PREF, AUT e CAB. Reparar se necessário.	0,1	
9.18	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do Interfone / Intercomunicador com a SSO. Reparar se necessário	0,1	
9.19	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento dos indicadores de posição da Cabina. Substituir LEDs ou lâmpadas dos sinalizadores, se necessário.	0,1	
9.20	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Verificar o correto funcionamento do alarme sonoro na Cabina. Reparar se necessário.	0,05	
9.21	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza na soleira da Cabina.	0,1	
9.22	CABINA / PARTE INTERNA DA CABINA	Efetuar limpeza no teto da Cabina.	0,2	
10.1	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o teto falso e o subteto da Cabina, quanto a sua integridade. Efetuar limpeza do teto da Cabina.	0,1	
10.2	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado do Módulo Operador de Porta VVVF quanto a sinais de sobreaquecimento e sua fixação e dos cabos. Reparar se necessário.	0,1	
10.3	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado do Inversor do motor da porta quanto a sinais de sobreaquecimento. Substituir se necessário.	0,1	
10.4	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o ventilador quanto ao seu funcionamento e existência de ruídos. Substituir se necessário.	0,1	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P78 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
10.5	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar os cabos de aço de tração quanto a fixação (clips, cupilhas e os separadores de cabos). Providenciar a troca se necessário.	0,1	
10.6	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar as fiações sobre a cabina quanto a fixação e caminhamento organizado. Reapertar ou arrumar caminhamento se necessário.	0,1	
10.7	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar as chaves de indução quanto a sua fixação e centralização em relação às placas e estado das fiações. Centralizar e reapertar se necessário.	0,1	
10.8	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas chaves de indução.	0,1	
10.9	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado das corredeiras do carro quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,1	
10.10	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Verificar o estado das corredeiras do contrapeso quanto a folga e desgastes. Substituir se necessário.	0,1	
10.11	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Efetuar limpeza nas corredeiras e lubrificar as guias.	0,2	
10.12	CABINA / PARTE EXTERNA SUPERIOR DA CABINA	Conferir a variação da medida entre guias e proceder o ajuste das mesmas, se necessário. Variação máxima = 3 mm.	0,1	
11.1	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão e existência de desgaste das correntes, correias e cabo de aço (flexa = 10 mm). Ajustar ou substituir se necessário.	0,1	
11.2	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de desgaste das polias e roldanas do operador de portas. Substituir se necessário.	0,1	
11.3	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de folga dos Microrruptores e o seu funcionamento. Ajustar ou substituir se necessário.	0,05	
11.4	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o motor de acionamento da porta quanto a sua fixação. Reapertar se necessário.	0,1	
11.5	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o ajuste do Freio Magnético. Ajustar se necessário.	0,1	
11.6	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a existência de emperramento nas articulações dos mecanismos do operador. Ajustar se necessário.	0,05	
11.7	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Efetuar limpeza nas articulações, estrutura, partes móveis, parte interna dos roletes e articulações.	0,1	
11.8	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar levemente sem excesso, as articulações, roletes e partes móveis do operador de porta. Óleo SAE 30.	0,1	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P78 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
11.9	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Lubrificar todos os pontos os eixos do conjunto da rampa articulada do Operador de Porta. Óleo SAE 30.	0,1	
11.10	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a distância entre a parte móvel e a fixa da Rampa Articulada do Operador (Aberta = 55 mm +/- 1 mm; 39 mm +/- 1 mm). Ajustar se necessário.	0,1	
11.11	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar o fechamento da Porta de Pavimento, observando se o engate do fecho bate ao chegar na caixa do trinco. Se necessário ajustar os contatos e as folgas do engate da caixa do trinco	0,1	
11.12	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar a tensão da correia. Ajustar se necessário (flecha = 10 mm)	0,05	
11.13	CABINA / OPERADOR DE PORTA DA CABINA	Verificar as conexões das borneiras. Reapertar se necessário.	0,1	
12.1	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar o funcionamento, estado dos componentes e seio do cabo de manobra.	0,1	
12.2	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga no braço do aparelho de segurança e a situação dos tirantes. Eliminar ruídos anormais no eixo, se necessário.	0,1	
12.3	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a folga do braço do aparelho de segurança e o bloco do mesmo. Eliminar as folgas se necessário.	0,1	
12.4	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a fixação da aba de proteção (cornija), localizada embaixo da Cabina. Efetuar limpeza.	0,1	
12.5	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Limpar o aparelho de segurança pertencente ao conjunto "carro" e lubrificar para evitar a oxidação.	0,2	
12.6	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Verificar a polia tensora quanto a sua integridade. Ajustar ou substituir se necessário.	0,1	
12.7	CABINA / PARTE EXTERNA INFERIOR DA CABINA (Freio de Emergência)	Efetuar todos os ajustes necessários para o bom funcionamento do Freio.	0,1	
13.1	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a abertura da porta de pavimento com a chave. Ajustar se necessário.	0,1	
13.2	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento das Portas de Pavimento e existência de ruídos ou travamentos em	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 61/64
------	--	--------------





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


<b>Rotina – P78 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
		sua abertura e fechamento. Eliminar travamento e ruídos se necessário.		
13.3	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Com a porta fechada, verificar a existência de folgas nas fixações e encravamento da mesma.	0,1	
13.4	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar teste de abertura da Porta de Pavimento com a chave de emergência. Reparar se necessário.	0,1	
13.5	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Porta e no Painel de Operação do Pavimento.	0,1	
13.6	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Efetuar limpeza na Soleira de cada Pavimento.	0,2	
13.7	PAVIMENTO / PORTA DE PAVIMENTO	Verificar a fixação e condição da Soleira de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,2	
14.1	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do indicador de posição de cada Pavimento. Substituir LED ou lâmpada se necessário.	0,1	
14.2	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Painel de operação dos Pavimentos no modo Comando a Distância (SCL).	0,1	
14.3	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o funcionamento do Interfone / Intercomunicador de cada Pavimento. Reparar se necessário.	0,1	
14.4	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar os botões de chamada quanto a auto iluminação ao ser atuado. Substituir se necessário.	0,1	
14.5	PAVIMENTO / BOTOEIRA E SINALIZADOR DE PAVIMENTO	Verificar o correto funcionamento do Botão de chamada do painel de operação de cada Pavimento, chamando o elevador. Reparar se necessário.	0,1	
14.1	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado da iluminação da Caixa de Corrida. Substituir lâmpadas se necessário.	0,05	
14.2	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a existência de infiltrações de água. Programar reparos se necessário.	0,05	
14.3	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a empenamento ou desalinhamento. Se necessário programar reparos ou substituição.	0,1	
14.4	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as guias quanto a existência de riscos profundos ou outros tipos de avarias que podem comprometer a segurança. Se necessário programar reparo ou substituição.	0,1	
14.5	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias da cabine e lubrificar utilizando uma <i>almotolia</i> .	0,2	
14.6	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza nas guias do contrapeso e lubrificar utilizando uma <i>almotolia</i> .	0,2	
14.7	CAIXA DE CORRIDA	Efetuar limpeza interna dos vidros da caixa de corrida, se existir.	0,5	
14.8	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a variação da medida entre guias. Ajustar se necessário.	0,05	





**PL - PLANO DE MANUTENÇÃO**

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

<b>Rotina – P78 – Elevadores elétricos</b>		EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____		- Rubrica: _____	
Funcionário: _____		- Empresa: _____	

N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
14.9	CAIXA DE CORRIDA	Verificar todas as chaves limite quanto ao seu estado de conservação e fixação. Substituir se necessário (redução de subida e final, parada superior e inferior).	0,1	
14.10	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o funcionamento de todas as chaves limites. Reparar se necessário.	0,1	
14.11	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as portas de pavimento quanto a emperramento, folga excessiva ou outras irregularidades. Ajustar ou reparar se necessário.	0,1	
14.12	CAIXA DE CORRIDA	Verificar as calhas de fixação elétrica quanto a sua integridade e fixação. Reparar se necessário.	0,1	
14.13	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a fixação e centralização das placas nas chaves de indução. Ajustar e efetuar limpeza se necessário.	0,1	
14.14	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado do Contra Peso quanto a sua integridade e fixação dos cabos de aço. Reparar se necessário.	0,1	
14.15	CAIXA DE CORRIDA	Verificar a existência de limarias de ferro na polia. Programar reparo se necessário.	0,1	
14.16	CAIXA DE CORRIDA	Verificar o estado dos cabos de tração quanto a existência de fios de arames rompidos e oxidações. Programar se necessário.	0,1	
15.1	POÇO	Verificar a existência de infiltração de água. Drenar e pesquisar a causa da infiltração se necessário.	0,05	
15.2	POÇO	Verificar a iluminação do Poço. Substituir a lâmpada se necessário.	0,05	
15.3	POÇO	Efetuar limpeza do Poço, guias e das fixações.	0,2	
15.4	POÇO	Efetuar limpeza dos operadores e seus fins de curso. Ajustar se necessário.	0,1	
15.5	POÇO	Verificar o estado dos cabos de aterramento. Sanar as irregularidades.	0,1	
15.6	POÇO	Verificar o estado da mola amortecedora da Cabina. Substituir se necessário.	0,05	
15.7	POÇO	Verificar o estado da Mola amortecedora do Contrapeso. Substituir se necessário.	0,05	
15.8	POÇO	Recolher o óleo dos pés das guias e limpar os coletores.	0,1	
15.9	POÇO	Verificar as fixações de todos os pés de guias do fundo do poço.	0,05	
15.10	POÇO	Verificar os roletes inferior e superior do conjunto carro quanto a desgastes ou trincas e quebras. Substituir se necessário.	0,05	
15.11	POÇO	Verificar o estado da Polia de Compensação quanto a sua integridade e desgastes. Substituir se necessário.	0,05	





## PL - PLANO DE MANUTENÇÃO

	ÁREA <b>GOT</b>	Nº CONTROLE <b>BE8992-7</b>	REVISÃO <b>A</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>DCP 23/12/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>EJM 23/12/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA


Rotina – P78 – Elevadores elétricos			EL _____	Data: ____ / ____ / ____
Fiscal CPTM: _____			- Rubrica: _____	
Funcionário: _____			- Empresa: _____	
N. OP	SISTEMA	OPERAÇÃO	HM	CHECK
15.12	POÇO	Efetuar limpeza na Polia de Compensação e lubrificar o eixo da mesma.	0,1	
15.13	POÇO	Verificar a existência de limarias de ferro e desgastes nos canais da Polia Tensora. Efetuar limpeza e lubrificar o eixo da mesma.	0,1	
15.14	POÇO	Verificar a existência de limarias de ferro e desgastes nos canais da Polia de Compensação. Programar substituição se necessário.	0,1	
16.1	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do limitador de velocidade na descida (válvula de queda). Ajustar se necessário.	0,1	
16.2	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sistema de anti afrouxamento dos cabos (válvula anti-afrouxamento). Ajustar se necessário.	0,1	
16.3	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de nivelamento da cabine. Ajustar se necessário.	0,1	
16.4	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento da aceleração de subida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.5	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de desaceleração de subida e descida. Ajustar se necessário.	0,1	
16.6	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de aceleração e desaceleração de abertura e fechamento de porta. Ajustar se necessário.	0,1	
16.7	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento do sensor de Porta. Reparar ou ajustar se necessário.	0,1	
16.8	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento de comando de todas as botoeiras e chaves de comando da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	
16.9	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Verificar o funcionamento das sinalizações visuais e sonoras de todos os comandos da Cabine e dos Pavimentos. Efetuar reparos se necessário.	0,1	
16.10	TESTES DE FUNCIONAMENTO FINAL	Simular o funcionamento do Freio de Emergência. Efetuar reparos ou ajustes se necessário.	0,1	

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 64/64
------	--	--------------





## ET- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

<b>TÍTULO</b> <b>BARREIRA FÍSICA TIPO TAPUME PARA REALIZAÇÃO DE INTERVENÇÃO DE MÉDIA E ALTA COMPLEXIDADE EM ESCADAS ROLANTES E ELEVADORES</b>					
<b>TIPO</b> <b>ET</b>	<b>SISTEMA</b> <b>A</b>	<b>LINHA</b> <b>ZZ</b>	<b>KM</b>		
<b>TRECHO</b> <b>99</b>	<b>SUBTRECHO</b> <b>99</b>	<b>SUBSISTEMA/CONJUNTO</b> <b>0605</b>		<b>ÁREA</b> <b>DOTI/SE</b>	<b>Nº CONTRATO</b>
<b>ETAPA</b> <b>3</b>	<b>CLASSE/SUBCLASSE</b> <b>S02</b>	<b>SEQUENCIAL</b> <b>999</b>	<b>Nº CONTROLE</b> <b>BF0265-6</b>	<b>VERIFICAÇÃO/DATA</b> <b>J.O.G.</b>	<b>VERIFICAÇÃO/DATA</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO</b> <b>ET-A-ZZ-99-99-0605/3-S02-999</b>			<b>REVISÃO</b> <b>0</b>	<b>APROVAÇÃO/DATA</b> <b>D.C.P.</b>	<b>APROVAÇÃO/DATA</b>
<b>Nº CONTRATO</b>	<b>VERIFICAÇÃO/DATA</b>	<b>APROVAÇÃO/DATA</b>		<b>SUPERVISORA</b>	

<b>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b>					
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
<b>DOCUMENTOS RESULTANTES</b>					
7.					
8.					
9.					
<b>OBSERVAÇÕES</b>					
1. Autor: Tec. Joel de Oliveira Gambôa CFT: 33806102830					
2. Responsável Técnico: Tec. Joel de Oliveira Gambôa CFT: 33806102830					
3. Aprovação: Eng. Daniel Chiaramonte Perna CREA: 5061024031 SP					
<b>D.</b>					
<b>C.</b>					
<b>B.</b>					
<b>A.</b>					
<b>Ø</b>	-	Publicação inicial	Tec. Joel de Oliveira Gambôa	Eng. Daniel Chiaramonte Perna	19/02/2021
<b>REV.</b>	<b>ÍTEM</b>	<b>MOTIVO</b>	<b>RESP. TÉCNICO</b>	<b>APROVAÇÃO</b>	<b>DATA</b>

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 1/4
------	--	------------





## ET- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

	ÁREA <b>DOTI/SE</b>	Nº CONTROLE <b>BF0265-6</b>	REVISÃO <b>0</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>J.O.G. 19/02/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>D.C.P. 19/02/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### SUMÁRIO


1. FINALIDADE.....	3
2. INTRODUÇÃO .....	3
3. ESPECIFICAÇÃO .....	3
4. DIMENSÕES .....	4
5. COMUNICAÇÃO VISUAL.....	4

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 2/4
------	--	------------





## ET- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

	ÁREA <b>DOTI/SE</b>	Nº CONTROLE <b>BF0265-6</b>	REVISÃO <b>0</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>J.O.G. 19/02/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>D.C.P. 19/02/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

### 1. FINALIDADE

Especificar a barreira tipo tapume que deve ser utilizada na execução de serviços de manutenção de média e alta complexidade nas escadas rolantes e elevadores da CPTM.

### 2. INTRODUÇÃO

Durante o atendimento das falhas programadas ou não programadas em escadas rolantes e elevadores é necessário, por motivos de segurança, isolar a área de trabalho. Em manutenções de baixa complexidade e curta duração a área deve ser isolada com a utilização de barreira física do tipo cavalete móvel, pois oferece maior praticidade e agilidade para as equipes de manutenção.

No entanto, para serviços de maior complexidade e longa duração é imprescindível que a barreira utilizada ofereça maior robustez e segurança, já que durante o período de manutenção o equipamento pode ficar desassistido pelas equipes de manutenção em momentos em que se espera a chegada das peças de reposição. Neste caso deve ser utilizada a barreira tipo tapume.

### 3. ESPECIFICAÇÃO

O barreira tipo tapume deve ser composta 3 placas rígidas e suportes metálicos com as características descritas a seguir:

Placas Rígidas:

- Resistentes ao impacto.
- Resistência à água (respingos de chuva).
- Possuir superfície lisa para aplicação de adesivo.
- Pintado ou plastificado na cor azul (CMYK: 100, 78, 0, 6; RGB: 23, 23, 150; Pantone: Reflex Blue C).
- Ausente de rebarbas.

Suportes metálicos:

- Superfície com acabamento resistente a corrosão.
- Construção em fixação soldada.
- Ausente de rebarbas.

7122	Esta folha é propriedade da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros sem autorização expressa. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo	PÁG 3/4
------	--	------------



	ÁREA <b>DOTI/SE</b>	Nº CONTROLE <b>BF0265-6</b>	REVISÃO <b>0</b>	VERIFICAÇÃO/DATA <b>J.O.G. 19/02/2021</b>	APROVAÇÃO/DATA <b>D.C.P. 19/02/2021</b>
PROJETISTA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA
SUPERVISORA				VERIFICAÇÃO/DATA	APROVAÇÃO/DADA

**4. DIMENSÕES**

Na figura a seguir são apresentadas as dimensões básicas da barreira tipo tapume montada:

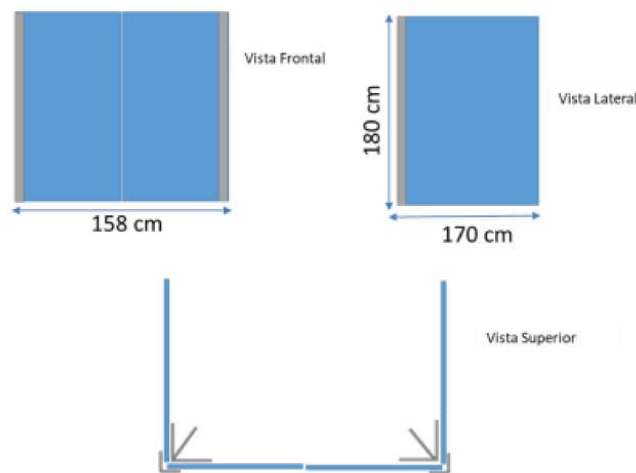


Figura 4-1: Barreira tipo tapume - dimensões.

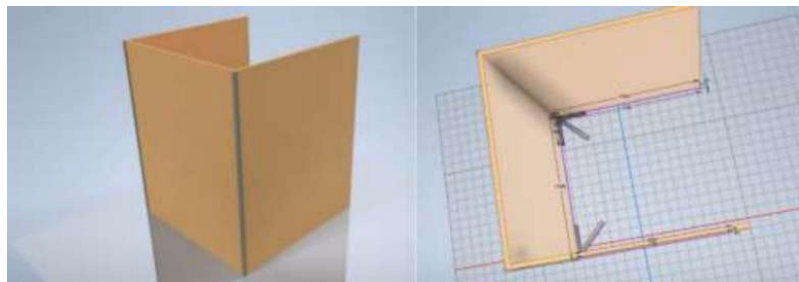



Figura 4-2: Barreira tipo tapume - perspectiva.

**5. COMUNICAÇÃO VISUAL**

Na barreira tipo tapume deve ser aplicado adesivo para comunicação visual a ser indicado pela CPTM contendo informações aos passageiros sobre o serviço realizado.



 <b>CPTM</b>	<b>NORMA IMPLEMENTADORA</b>	<b>Página: 1/8</b>
<b>Classificação: 01 - GESTÃO EMPRESARIAL</b>	<b>Vigência: 26/11/16</b>	<b>Nº NI.01/011</b>
<b>TÍTULO: CLÁUSULAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E OBRAS</b>		

**1. FINALIDADE**

Estabelecer critérios relativos à inclusão nos Termos de Referência - TR, de cláusulas contratuais relacionadas à saúde e segurança do trabalho e segurança operacional de empregados de terceiros que atuam nas dependências da CPTM, bem como, definir responsabilidades inerentes à execução, fiscalização e gestão destas condições durante a realização dos serviços e obras.

**2. DISTRIBUIÇÃO**

Todas as áreas da CPTM

**3. DEFINIÇÕES**

**3.1. Termo de Referência - TR**

Instrumento elaborado antes da contratação de um produto, serviço ou obra, onde são explicitadas com precisão as especificidades técnicas e características particulares do objeto contratual e, que integra o contrato a ser firmado pela CPTM.

**3.2. Contratada**

Empresa responsável pela execução do objeto contratual originado pelo TR, em conformidade total com as exigências pactuadas.

**3.3. Gestor**

Preposto designado a representar a CPTM perante a Contratada, de forma a garantir a consecução do Instrumento Contratual.


**3.4. Fiscal**

Empregado da CPTM indicado pelo Gestor ou empresa de Supervisão / Fiscalização contratada para o acompanhamento da execução do objeto contratual, observados os aspectos técnicos e legais.


**4. DIRETRIZES**

**4.1. Gerais**

- a.) Cabe à CPTM apresentar diretrizes que devem ser cumpridas ao longo da prestação dos serviços ou da implantação de obras e equipamentos, por contratadas, supervisoras e gerenciadoras, em relação à saúde e segurança do trabalho de empregados de terceiros que atuem em suas dependências.
- b.) Cabe à empresa contratada para a realização dos serviços ou obras, a responsabilidade integral pela execução das atividades com a observância de toda a legislação e normas regulamentadoras destinadas à saúde e segurança dos empregados que estejam atuando na CPTM e, em especial, ao conteúdo desta Norma Implementadora. Antes do início dos trabalhos, devem ser apresentados documentos que comprovem que a contratada cumpre integralmente as NR's de saúde e segurança do trabalho.
- c.) Cabe à empresa contratada como supervisora, além do acompanhamento de execução do objeto contratado, a verificação documental exigida para cumprimento de Normas Regulamentadoras, bem como, acompanhamento de campo do cumprimento das exigências relacionadas a saúde e segurança do trabalho, reportando ao Gestor do Contrato qualquer irregularidade observada.
- d.) Cabe à empresa contratada para o gerenciamento, acompanhar o andamento geral dos

<b>Aprovação:</b>  Paulo de Magalhães Bento Gonçalves Diretor Presidente	<b>Data:</b>	<b>Versão: 02</b>
--	--------------	-------------------



 <b>CPTM</b>	<b>TÍTULO: CLÁUSULAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E OBRAS</b>	Nº NI.01/011	Página: 2/8
---	--	--------------	----------------

serviços ou obras em andamento, com planejamento de informações, que subsidiem decisões da administração da CPTM.

- e.) A CPTM se exime de qualquer responsabilidade relacionada aos empregados da Contratada, no que se refere às regulamentações relativas à saúde e segurança do trabalho.
- f.) Para execução de projetos deve ser observado o Relatório Técnico AN 7572 - 9, que estabelece as exigências mínimas para a realização de projetos de novas instalações ou reformas.
- g.) O Gestor do contrato ou seus representantes devem manter frequente contato com a Contratada de forma a garantir a fluência dos serviços.
- h.) A Contratada deve adotar medidas internas ou externas aos locais de trabalho visando eliminar qualquer possibilidade de riscos de acidentes.
- i.) As placas informativas instaladas pela Contratada devem estar de acordo com os modelos definidos pela CPTM.

## 5. CLÁUSULAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO QUE DEVEM CONSTAR NOS TERMOS DE REFERÊNCIA / CONTRATOS

### 5.1. Do Programa de Trabalho


- a.) A Contratada deve responsabilizar-se para que os serviços ou obras sejam executados em conformidade com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, destinadas à saúde e segurança do trabalho e demais disposições estabelecidas por legislação federal, estadual, municipal e instrumentos normativos de órgãos técnicos oficiais.
- b.) A Contratada deve manter um Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT, devidamente registrado na Superintendência Regional do Trabalho, assim como uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, sempre que suas características assim o exigir. Deve indicar um profissional responsável pelo serviço especializado, para entendimentos com a CPTM, apresentando o respectivo comprovante de recolhimento da ART - Anotação de Responsabilidade Técnica.
- c.) Na desobrigatoriedade legal de exigência do SESMT, cujos serviços envolvam riscos ambientais (físicos / químicos / biológicos / ergonômicos e de acidentes), a empresa contratada deve designar um responsável técnico, com o devido recolhimento de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, para os assuntos de saúde e segurança do trabalho a serem praticados nas dependências da CPTM.
- d.) A Contratada deve obedecer às determinações da segurança operacional no tocante ao acesso às áreas operacionais ou de tráfego de trens.
- e.) As recomendações da CPTM devem ser registradas no diário da obra e prontamente acatadas e implementadas sob inteira responsabilidade e ônus da Contratada.

### 5.2. Do Plano de Trabalho

As empresas contratadas devem apresentar previamente ao início dos serviços um Plano de Trabalho contendo, no mínimo, etapas da obra/serviço e aspectos de saúde e segurança do trabalho para cada fase, além da declaração que vai atender todas as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho conforme estabelecido na legislação vigente, os seguintes itens:

#### 5.2.1. Ordens de Serviço referente a NR1

A Emissão de Ordens de Serviço, referentes à segurança e medicina do trabalho, deve obedecer aos termos da NR 1, com os seguintes objetivos:

Aprovação:	Data:	Versão: 02
 Paulo de Magalhães Bento Gonçalves Diretor Presidente		



	<b>TÍTULO: CLÁUSULAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E OBRAS</b>	<b>Nº N1.01/011</b>	<b>Página: 3/8</b>
--	--	---------------------	--------------------

- Informar sobre a possibilidade de punição pelo descumprimento das Ordens de Serviços expedidas e divulgadas;
- Prevenir atos inseguros no desempenho dos trabalhos;
- Divulgar aos empregados as obrigações e proibições durante a execução dos trabalhos;
- Definir procedimentos para casos de acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais;
- Adotar medidas visando eliminar ou neutralizar a insalubridade e condições inseguras.

5.2.2. Treinamentos Obrigatórios

- a.) A Contratada deve, nas funções e atividades que exijam empregados com habilitação específica obrigatória por lei, disponibilizar para a fiscalização, cópias da documentação que comprove o fato.

5.2.3. Equipamentos de Proteção Individual - EPI

- a.) Cabe a Contratada fornecer aos seus empregados EPI's adequados aos riscos de cada atividade, dentro do que determina a NR 6 da Portaria 3.214/78 do MTE, bem como obrigar e fiscalizar o respectivo uso.
- b.) Os empregados em serviço devem estar devidamente uniformizados, usando coletes de alta visibilidade, portando crachás de identificação e usando os EPI's necessários. Caso contrário, não é permitido sua permanência no local do trabalho. Para atividades noturnas e em túneis deve haver iluminação adequada e cada empregado deve portar, no mínimo, colete reflexivo.
- c.) A Contratada deve manter registro da entrega e devolução dos EPI's aos seus empregados, para efeito de fiscalização do SESMT da CPTM e da Superintendência Regional do Trabalho.
- d.) No plano de trabalho deve constar a relação de EPI's e EPC's a serem utilizados durante a execução dos serviços / obra.

5.2.4. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA

- a.) A Contratada deve apresentar à CPTM o documento base do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, elaborado nos moldes na NR 9 da Portaria 3.214/78 do MTE e suas atualizações.

5.2.5. Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO


- a.) O PCMSO apresentado pela Contratada deve ser elaborado nos moldes da NR 7, sendo específico para o respectivo contrato de prestação de serviços e atualizado ao longo do período contratual.
- b.) No PCMSO deve constar, obrigatoriamente: relatório anual discriminado por setores da empresa relacionados ao contrato, número e natureza dos exames médicos, avaliações clínicas e exames complementares, estatística de resultados considerados anormais, bem como, planejamento para o próximo ano, visando evidenciar ou atestar a realização dos exames necessários ao desenvolvimento do programa. Todas as folhas do PCMSO devem ser vistas pelo médico responsável pela elaboração e implementação do Programa.
- c.) É obrigatória a emissão de ASO - Atestado de Saúde Ocupacional, nos seguintes casos: admissão, periódico, mudança de função, retorno ao trabalho ou demissão do empregado. O processo deve contar com as seguintes etapas:
1. Realizar exames complementares compatíveis com a natureza dos riscos a que estão expostos os empregados que prestarão serviços.

<b>Aprovação:</b>  Paulo de Magalhães Bento Gonçalves Diretor Presidente	<b>Data:</b>	<b>Versão: 02</b>
---	--------------	-------------------



CPTM/CAP202322235A



 <b>CPTM</b>	<b>TÍTULO: CLÁUSULAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E OBRAS</b>	<b>Nº NI.01/011</b>	<b>Página: 4/8</b>
---	--	---------------------	--------------------

2. Realizar exame clínico avaliando os resultados dos exames complementares e a compatibilidade com os trabalhos a serem executados, bem como, qualquer outra moléstia ou condição pré-existente.
  3. Entregar cópia do ASO de cada empregado que atue nas dependências da CPTM.
  4. Observar a periodicidade do exame médico e complementar, conforme estabelecido no PCMSO e, entregar os ASO atualizados.
  5. Manter cópia do ASO no local de prestação do serviço para efeito de fiscalização pelos órgãos públicos competentes ou SESMT da CPTM.
- 5.2.6. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA
- a.) A Contratada deve encaminhar ao Gestor da CPTM, as atas de eleição, instituição e posse da CIPA, juntamente com o calendário anual de reuniões ordinárias e manter cópias das atas, devidamente assinadas, para eventual fiscalização. Caso seja desobrigada de constituir CIPA, a Contratada deve designar formalmente um representante para as questões de segurança e saúde, conforme disposto na NR 5.
- 5.2.7. Ficha de Informação de Produtos Químicos - FISPQ
- a.) A Contratada deve manter disponível no local de trabalho e à disposição de todos os trabalhadores, as FISPQ's dos produtos químicos por ela utilizados. Cabe a Contratada implementar medidas de controle de riscos previstas na FIPQ's e orientar os empregados no que se refere às ações em situações de emergência.
- 5.2.8. Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT
- a.) Quando da ocorrência de acidente de trabalho, a Contratada deve emitir Comunicação de Acidentes de Trabalho - CAT, conforme prevê a legislação e enviar cópia ao Gestor do Contrato. Casos de acidentes graves ou fatais devem ser imediatamente comunicados ao Gestor do contrato. Na seqüência são providenciadas: a emissão da CAT, relatórios sobre encaminhamentos realizados, relatório de análise de acidente e cópia da ata de reunião extraordinária da CIPA.
- 5.2.9. Condições de Ambiente e Áreas de Trabalho
- a.) A Contratada deve manter as áreas de trabalho e armazenamento em condições de limpeza, higiene, organização e segurança, observando:
1. Locais para passagem e trânsito de usuários da CPTM, terceiros e colaboradores claramente definidos, sinalizados, desobstruídos e seguros.
  2. Locais apropriados e sinalizados para armazenagem/depósito de produtos/materiais.
  3. Armazenamento adequado e sinalizado para produtos combustíveis e líquidos inflamáveis, conforme NR 20 e NR 26.
  4. Espaço designado e sinalizado para descarte de lixo ou resíduos.
  5. Preservar os materiais de sua propriedade ou da CPTM, distribuídos ao longo das frentes de serviço, no sentido de evitar acidentes e/ou transtorno ao tráfego.
- b.) A Contratada deve realizar o transporte de empregados em veículos apropriados e isentos de riscos.
- c.) A Contratada deve disponibilizar aos empregados que atuam nas dependências da CPTM recursos de sanitários e vestiários, conforme NR 24.
- d.) Quando solicitado pela CPTM, a Contratada deve disponibilizar o Laudo Ergonômico, visando atender a fiscalização dos órgãos competentes, conforme NR 17.
- 5.2.10. Programa de Condições de Construção e Meio Ambiente de Trabalho - PCMAT
- a.) A Contratada atuante na área da indústria da construção civil deve apresentar à CPTM,

<b>Aprovação:</b>  Paulo de Magalhães Bento Gonçalves Diretor Presidente	<b>Data:</b>	<b>Versão: 02</b>
--	--------------	-------------------



	<b>TÍTULO: CLÁUSULAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E OBRAS</b>	<b>Nº N1.01/011</b>	<b>Página: 5/8</b>
--	--	---------------------	--------------------

o Programa de Condições de Construção e Meio Ambiente de Trabalho - PCMAT específico das atividades a serem desenvolvidas.

**5.2.11. Laudos**

- a.) Para atividades que envolvam riscos com energia elétrica, inflamáveis e/ou agentes insalubres, a contratada deve apresentar os respectivos Laudos Técnicos de Insalubridade e Periculosidade.

**5.2.12. Paralisação dos Serviços**

- a.) O não cumprimento, por parte da Contratada, das recomendações decorrentes das fiscalizações pode acarretar na interrupção ou cancelamento dos trabalhos ficando a Contratada sujeita às penalidades estabelecidas em contrato ou legislação vigente.
- b.) Se constatadas transgressões à legislação ou risco iminente à saúde e segurança dos empregados, cabe a Contratada prontamente corrigir ou restabelecer as condições adequadas, sem as quais os trabalhos não são reiniciados.
- c.) Os custos de paralisação das obras/serviços, no que se refere a segurança do trabalho, correm por conta da Contratada.

**5.2.13. Plano de Atuação em Situações de Emergência**

- a.) Deve ser apresentado um Plano de Atuação em Situações de Emergência devendo conter telefones e endereços de serviços de saúde para eventuais atendimentos aos acidentados, bem como, grau de risco identificado e ações a serem adotadas pelos envolvidos.

**5.2.14. Comprovação Documental**

- a.) As empresas contratadas devem apresentar documentos comprobatórios dos itens constantes do Plano de Trabalho, exceto para os itens 5.2.1, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9, 5.2.11 e 5.2.12 desta norma, que deverão ser apresentados em data posterior, de comum acordo com o gestor.

**6. RESPONSABILIDADES**

**6.1. Área Solicitante**

- a.) Prever no TR os aspectos de saúde e segurança trabalho e segurança operacional que devem constar nos Contratos.
- b.) Definir padrão de trabalho a ser seguido pela Contratada, prevendo horários adequados à realização dos serviços, visando minimizar interferências na operação.
- c.) Incorporar ao TR, informações adequadas às especificidades dos serviços, obras ou montagens, de forma a garantir que os contratos contenham cláusulas referentes a saúde e segurança do trabalho e segurança operacional.
- d.) Providenciar encaminhamento do TR, à Gerência de Contratações e Compras para início do processo licitatório.
- e.) Após assinatura do Contrato e antes da emissão da Ordem de Serviço, o plano de trabalho apresentado pela Contratada deve ser verificado, observando as cláusulas incluídas no TR / Contrato, constantes desta Norma.

**6.2. Segurança do Trabalho**

- a.) Definir as diretrizes que devem ser cumpridas por contratadas de serviços e obras, que tenham empregados atuando nas dependências da CPTM.
- b.) Assessorar a Gestores e Fiscais de contratos de serviços e obras, quando solicitado.

**6.3. Gerência de Contratações e Compras**

- a.) Viabilizar a inclusão das cláusulas relativas à segurança trabalho e segurança

<b>Aprovação:</b>  	<b>Data:</b>	<b>Versão: 02</b>
Paulo de Magalhães Bento Gonçalves Diretor Presidente		



CPTM/AP20232235A



 <b>CPTM</b>	<b>TÍTULO: CLÁUSULAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E OBRAS</b>	Nº N1.01/011	Página: 6/8
---	--	--------------	----------------

operacional nos instrumentos contratuais e no decorrer do processo licitatório, conforme previstos no TR.

#### 6.4. Gestor

- a.) Instruir o fiscal ou a empresa de Supervisão / Fiscalização contratada para o acompanhamento da execução do objeto contratual, sobre os aspectos de segurança do trabalho e segurança operacional previstos nos contratos e passíveis de fiscalização.
- b.) Paralisar a realização de serviços ou obras, quando as atividades gerarem qualquer tipo de risco ou dano à saúde e integridade dos trabalhadores, exigindo a correção imediata por parte da Contratada e aplicando as sanções cabíveis.
- c.) Impor restrições de pagamento se descumprida a legislação atinente à saúde e segurança do trabalho, bem como, o conteúdo desta Norma Implementadora para a realização do objeto contratado.

#### 6.5. Fiscal designado pelo Gestor ou Empresa de Supervisão / Fiscalização


- a.) Fiscalizar o cumprimento das cláusulas contratuais pela Contratada.
- b.) Realizar inspeções sistemáticas dos serviços, verificando o cumprimento do plano de trabalho e demais determinações específicas da CPTM.
- c.) Verificar documentos relativos à saúde e segurança do trabalho, bem como, realizar a fiscalização de campo sobre os ambientes e demais condições relativas ao assunto.
- d.) Comprovar a adoção de procedimentos de saúde e segurança do trabalho durante a execução da obra ou serviço, verificando se a contratada está cumprindo o plano de segurança, fiscalizando o uso de EPI's, aplicando treinamentos previstos em NR, etc.

#### 7. DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES

- a.) Os casos omissos serão dirimidos pelo Diretor Presidente, por proposição da Gerência de Desenvolvimento Organizacional e Recursos Humanos - GRH.
- b.) Esta Norma cancela e substitui a NS.DAF/005 - Cláusulas de Segurança do Trabalho nas Contratações de Terceiros.

#### 8. ANEXOS

Anexo I - Controle de Versões

Aprovação:	 Paulo de Magalhães Bento Gonçalves Diretor Presidente	Data:	Versão: 02
------------	---	-------	------------




CPTM/AP20232235A



 <b>CPTM</b>	<b>TÍTULO: CLÁUSULAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E OBRAS</b>	Nº NI.01/011	Página: 7/8
---	--	--------------	----------------

**8.1. Anexo I - Controle de versões**

Versão	Data	Pág.	Motivo
01	04/05/09	Todas	Esta Norma cancela e substitui a NS.DAF/005 - Cláusulas de Segurança do Trabalho nas Contratações de Terceiros.
02	26/11/16	2 e 5	Adequação do Item 5.2.

Aprovação:	 Paulo de Magalhães Bento Gonçalves Diretor Presidente	Data:	Versão: 02
------------	---	-------	------------



CPTM/AP202322235A



<b>CPTM</b>	<b>TÍTULO: CLÁUSULAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E OBRAS</b>	Nº NL.01/011	Página: 8/8
-------------	--	--------------	----------------

<b>9. ÍNDICE</b>	
1. FINALIDADE .....	1
2. DISTRIBUIÇÃO .....	1
3. DEFINIÇÕES .....	1
3.1. Termo de Referência - TR .....	1
3.2. Contratada .....	1
3.3. Gestor .....	1
3.4. Fiscal .....	1
4. DIRETRIZES .....	1
4.1. Gerais .....	1
<b>5. CLÁUSULAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO QUE DEVEM CONSTAR NOS TERMOS DE REFERÊNCIA / CONTRATOS</b> .....	<b>2</b>
5.1. Do Programa de Trabalho .....	2
5.2. Do Plano de Trabalho .....	2
5.2.1. Ordens de Serviço .....	2
5.2.2. Treinamentos Obrigatórios .....	3
5.2.3. Equipamentos de Proteção Individual - EPI .....	3
5.2.4. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA .....	3
5.2.5. Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO .....	3
5.2.6. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA .....	4
5.2.7. Ficha de Informação de Produtos Químicos - FISPQ .....	4
5.2.8. Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT .....	4
5.2.9. Condições de Ambiente e Áreas de Trabalho .....	4
5.2.10. Programa de Condições de Construção e Meio Ambiente de Trabalho - PCMAT .....	4
5.2.11. Laudos .....	5
5.2.12. Paralisação dos Serviços .....	5
5.2.13. Plano de Atuação em Situações de Emergência .....	5
5.2.14. Comprovação Documental .....	5
<b>6. RESPONSABILIDADES</b> .....	<b>5</b>
6.1. Área Solicitante .....	5
6.2. Segurança do Trabalho .....	5
6.3. Gerência de Contratações e Compras .....	5
6.4. Gestor .....	6
6.5. Fiscal designado pelo Gestor ou Empresa de Supervisão / Fiscalização .....	6
<b>7. DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES</b> .....	<b>6</b>
<b>8. ANEXOS</b> .....	<b>6</b>
8.1. Anexo I - Controle de versões .....	7
<b>9. ÍNDICE</b> .....	<b>8</b>

Aprovação:	 Paulo de Magalhães Bento Gonçalves Diretor Presidente	Data:	Versão: 02
------------	--	-------	------------



CPTMCAP20232235A





## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO - RAV GRC/5719/22

### 1. OBJETIVO

O presente regulamento tem por finalidade estabelecer os critérios, as unidades de medição, e os procedimentos para composição de preços a serem aplicados. Essas definições serão usadas na Contratação de empresa para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva com fornecimento e instalação integral de peças em 16 elevadores da CPTM.

### 2. PREÇOS UNITÁRIOS

A remuneração dos serviços será feita sempre baseada nas quantidades reais executadas, obtidas nas medições, segundo os critérios estabelecidos nesta Norma.

Os preços a utilizar no faturamento dos serviços serão os que figuram no orçamento apresentado pela CONTRATADA, proponente vencedora, em sua proposta.

Todos os serviços, salvo quando mencionado em contrário, compreendem o fornecimento pela CONTRATADA dos materiais, mão de obra, serviços auxiliares, ferramental e equipamentos diretamente necessários à completa realização dos mesmos, bem como todos os testes e ensaios comprobatórios da qualidade estabelecida nas especificações técnicas e projeto dos materiais utilizados e serviços executados.

Independentemente de nova citação, para todos os preços, sejam eles unitários ou globais, valem as condições seguintes, ressalvados os casos mencionados especificamente neste regulamento:

Todos os preços contratuais independem do processo empregado na sua execução, manual ou mecânico, quaisquer que sejam os materiais, mão de obra e equipamentos empregados;

Todos os preços devem corresponder a serviço pronto, sendo que na sua execução estarão incluídas todas e quaisquer despesas, mesmo quando não são mencionadas expressamente;

Não haverá incidência de quaisquer taxas sobre os materiais de fornecimento da CPTM.

### 3. COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS UNITÁRIOS

As descrições dos serviços constantes da Planilha de Serviços e Preços são complementadas pelas Especificações Técnicas de serviços e materiais, pela presente Norma de Medição e pelos documentos de Projeto.

#### 3.1. Custo Direto

Os coeficientes a serem adotados na composição do custo direto deverão ser compatíveis com as características dos serviços e do local, preenchendo os requisitos dos projetos e das Especificações, e satisfazendo as Normas, Procedimentos, Especificações e Métodos de Ensaio da ABNT.

##### a) Materiais

É aquele posto no canteiro, fornecido pela CONTRATADA, e compreende: material de construção; material de consumo que intervém diretamente nos serviços; transporte e seguro até o local de aplicação; descarga no local adequado.

Os coeficientes a serem adotados incluirão as perdas e os reaproveitamentos previstos.

##### b) Mão de Obra

É toda mão de obra direta que possua habilitação para cada serviço específico, inclusive a utilizada para beneficiamento e aplicação dos materiais fornecidos pela CPTM.





## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO - RAV GRC/5719/22

Inclui todos os encargos sociais, trabalhistas e complementares (alimentação, transporte, exames, seguros, ferramentas, EPI, cursos, etc), conforme a legislação em vigor e os casos específicos previstos em contrato.

Exclui-se a mão de obra referente à operação e manutenção dos equipamentos que tenha sido prevista nas composições de custo horário de equipamentos.

Os coeficientes a serem adotados incluirão as ociosidades inerentes aos serviços.

### c) Equipamentos

Compreende os equipamentos, máquinas e veículos que intervêm diretamente na execução dos serviços, exceto ferramentas e utensílios que estão previstos na administração local.

A composição do Custo Horário compreende os custos:

- de propriedade (depreciação e juros);
- de manutenção (preventiva e corretiva);
- de operação (materiais e mão de obra)

Excluem-se as despesas com energia elétrica, água e gás, que serão pagas à parte. Os coeficientes adotados incluirão as ociosidades inerentes aos serviços.

### 3.2. Despesas Indiretas

Consideram-se incluídas nos preços unitários apresentados para cada item do orçamento, as seguintes despesas de natureza indireta, relacionada com o respectivo serviço ou imputáveis de forma geral:

- despesas legais, licenças, emolumentos, taxas, registros, impostos e outros tributos;
- seguros obrigatórios;
- incêndio (cobertura de todos os bens de propriedade da CONTRATADA, instaladas no Canteiro);
- responsabilidade Civil dos Proprietários de Veículos automotores de Vias Terrestres e dos Transportadores em Geral (cobertura de todos os danos causados a bens ou pessoas);
- responsabilidade Civil da CONTRATADA, de Imóveis em zonas urbanas (cobertura de todos os danos materiais e pessoais);
- incêndio (cobertura dos bens móveis e imóveis da CPTM, instalados no Canteiro);
- incêndio e Riscos Diversos (cobertura dos Imóveis em fase de construção, acabamento, instalação e montagem);
- administração central da CONTRATADA;
- transporte interno e externo de pessoal;
- transporte interno, vertical e horizontal, e respectiva guarda e manuseio de materiais, inclusive os fornecidos pela CPTM, dentro dos limites do empreendimento, bem como entre os canteiros principais e auxiliares, exceto os materiais de via permanente;
- mobilização e desmobilização, interna e externa, de equipamento exceto os previstos neste regulamento;
- adicionais de horas extras quando de responsabilidade da CONTRATADA;
- encargos burocráticos e operacionais;
- contingências e imprevistos, e
- honorários da CONTRATADA

### 4. CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS

Para as estruturas e construções provisórias, os materiais utilizados e não incorporados ao empreendimento, permanecerão de propriedade da CONTRATADA. Consequentemente, os preços correspondentes deverão computar apenas a parcela depreciada do valor dos respectivos materiais. Os preços assim estabelecidos serão válidos para qualquer número de reaproveitamentos conseguidos na execução do serviço, ou qualquer que seja o valor residual dos respectivos materiais ao fim dos trabalhos.

### 5. PROPRIEDADE DOS BENS E MATERIAIS





## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO - RAV GRC/5719/22

São propriedades da CPTM:

- os bens e materiais incorporados ao empreendimento;
- os bens e materiais remanescentes, fornecidos pela CPTM;
- a terra proveniente das escavações a critério da CPTM;
- os materiais recuperados nos remanejamentos e/ou escavações, tais como tubulações, perfis metálicos, tampões, paralelepípedos, trilhos e guias, que permanecerão sob a guarda da CPTM;
- as edificações e redes básicas de canteiro, exceto cabines e transformadores, equipamentos de ar comprimido, linhas e aparelhos telefônicos adquiridos pela CONTRATADA.

### 6. MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS POR PREÇOS UNITÁRIOS

As medições dos Serviços Unitários serão feitas mensalmente pela CPTM, mediante aviso dirigido à CONTRATADA por escrito. Deverá ser sempre feita pelo método cumulativo, aprovada por preposto da CONTRATADA e ser por ele reconhecida.

Serão medidas as quantidades dos serviços efetivamente executados no mês, desde que aprovados pela FISCALIZAÇÃO da CPTM.

As medições serão apresentadas pela CONTRATADA em impressos próprios da CPTM, e deverão ser subdivididas conforme o plano de Contabilização dos Investimentos da CPTM.

### 7. CÁLCULO DOS PAGAMENTOS

Os valores a serem pagos relativos aos serviços executados, serão calculados conforme os critérios abaixo relacionados, sendo indispensável a sua aprovação pela CONTRATADA:

- multiplicando as quantidades executadas e medidas desde que verificadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, pelos preços unitários constantes na Planilha do Contrato;
- no caso de serviços por valor global, o valor constante da Planilha do Contrato será remunerado integralmente após a conclusão do serviço desde que verificado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, ou ainda parcelado de acordo com item próprio, presente nesta Norma.

Não caberá nenhum pagamento adicional aos preços contratuais, uma vez que nos mesmos estão incorporadas as particularidades do local e do projeto.

Uma vez aprovadas as medições e as faturas correspondentes, estas serão pagas ou creditadas de acordo com a cláusula contratual específica.

### 8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

#### 8.1 FORMAS DE PAGAMENTOS

##### **06.02.01.101.01 - Plano Geral de Manutenção Preventiva para elevadores, contendo no mínimo as atividades descritas nos documentos técnicos BE8891-2 e BE8992-7**

**PREÇO INCLUI:** Fornecimento de 1 (um) Plano Geral de Manutenção Preventiva contendo a programação dos diferentes tipos de manutenção preventiva, para cada equipamento do contrato, por todo o período de vigência do contrato. Deverá conter a identificação (CREA) e a assinatura do engenheiro responsável. **MEDIÇÃO:** O serviço será medido por unidade (un) de Plano Geral de Manutenção Preventiva elaborado. O pagamento ocorrerá em parcela única no valor unitário após entrega pela contratada e aprovação pela equipe técnica da CPTM.

##### **06.02.01.101.02 - Inspeção técnica em elevador e emissão de relatório técnico de inspeção**





## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO - RAV GRC/5719/22

**PREÇO INLUI:** Realização de inspeção técnica e testes operacionais para verificação do estado de funcionamento e de conservação de 1 (um) elevador e apresentação de 1 (um) relatório técnico de inspeção, contendo a relação de não conformidades (quebras, avarias, mal funcionamento, etc.). O relatório deverá conter a identificação (CREA) e a assinatura do engenheiro responsável. **MEDIÇÃO:** O serviço será medido por unidade (un) de inspeção realizada e de relatório emitido e aprovado pela equipe técnica da CPTM.

### **06.02.01.101.31 - Documentação para acompanhamento da manutenção de elevadores**

O **PREÇO INCLUI:** Elaboração pela Contratada e aprovação pela CPTM da Documentação para Acompanhamento da Manutenção referente a todos os elevadores vigentes no período de medição mensal avaliado. A Documentação para Acompanhamento da Manutenção é composta de por: 1 (um) Cronograma Mensal de Manutenção Preventiva, 1 (um) Relatório Mensal de Manutenção, Relatórios Diários de Acompanhamento de Falhas, Solicitações de Substituição de Peças e 1 (uma) Reunião Mensal. Todos os documentos devem estar de acordo com o termo de referência, anexo ao Contrato, e devem ser enviados, uma via impressa assinada pelo Eng. responsável, e o documento digital, por e-mail ao gestor no Contrato, em planilha eletrônica em extensão < .xls > com formatação para impressão em folha de papel formato A4. **MEDIÇÃO:** O serviço será medido por unidade (un) de Documentação para Acompanhamento da Manutenção fornecida pela Contratada e aprovada pela CPTM.

### **06.02.01.101.40 - Manutenção preventiva e corretiva em elevador de fabricação ThyssenKrupp incluindo o fornecimento integral de todas as peças avariadas devido ao uso e de todas as peças e materiais de consumo com substituição prevista no plano de manutenção. (Documentos técnicos: BE8992-7 e BE8891-2)**

Preço inclui: Realização de 1 (uma) manutenção preventiva e de todas as manutenções corretivas necessárias em um período de medição mensal, em 1 (um) elevador de fabricação ThyssenKrupp, incluindo fornecimento e instalação integral de peças avariadas devido ao uso e de peças e materiais de consumo com substituição prevista nas rotinas de manutenção (incluindo peças de grande monta e de menor periodicidade de substituição, como cinta, cabo ou corrente de tração, placas de circuito impresso, intercomunicadores, etc.). Devem ser excluídas do preço exclusivamente peças comprovadamente avariadas por vandalismo ou fortuidade natural. Todos os custos devem estar inclusos, incluindo transporte, insumos, peças, mão de obra, impostos, etc. O valor de pagamento será calculado considerando a apuração de indicadores de desempenho na execução dos serviços de manutenção. **Medição:** O serviço será medido por unidade por mês (un x mês) de relatório fornecido pela Contratada e aprovado pela CPTM, comprovando as manutenções preventivas e corretivas realizadas e as peças substituídas pela Contratada.

### **06.02.01.102.01 - Botoeira de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Botoeira de cabina avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. **Medição:** Por unidade (un) de Botoeira de cabina fornecida.

### **06.02.01.102.02 - Botoeira de chamada dos pavimentos para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Botoeira de chamada dos pavimentos avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. **Medição:** Por unidade (un) de Botoeira de chamada dos pavimentos fornecida.

### **06.02.01.102.03 - Led de alto brilho 5MM AZUL para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Led de alto brilho 5MM AZUL avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. **Medição:** Por unidade (un) de Led de alto brilho 5MM AZUL fornecido.

### **06.02.01.102.04 - Luminária SPOT p/ cabina led 5W para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Luminária SPOT p/ cabina led 5W avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. **Medição:** Por unidade (un) de Luminária SPOT p/ cabina led 5W fornecida.





## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO - RAV GRC/5719/22

### **06.02.01.102.05 - Barreira eletrônica de portas com 154 feixes para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Barreira eletrônica de portas com 154 feixes avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Barreira eletrônica de portas com 154 feixes fornecida.

### **06.02.01.102.06 - Intercomunicador para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Intercomunicador avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Intercomunicador fornecido.

### **06.02.01.102.07 - Mecanismo de acionamento de portas para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Mecanismo de acionamento de portas avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Mecanismo de acionamento de portas fornecido.

### **06.02.01.102.08 - Folha de porta de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Folha de porta de cabina avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Folha de porta de cabina fornecida.

### **06.02.01.102.09 - Folha de porta de pavimento para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Folha de porta de pavimento avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Folha de porta de pavimento fornecida.

### **06.02.01.102.10 - Espelho no interior da cabina para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Espelho no interior da cabina avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Espelho no interior da cabina fornecido.

### **06.02.01.102.11 - Piso de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Piso de cabina avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Piso de cabina fornecido.

### **06.02.01.102.12 - Teto falso/Subteto da cabina para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Teto falso/Subteto da cabina avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Teto falso/Subteto da cabina fornecido.

### **06.02.01.102.13 - Display de posição (interno ou externo) para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Display de posição (interno ou externo) avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Display de posição (interno ou externo) fornecido.

### **06.02.01.102.14 - Placa de comunicação serial de botoeira ou display para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Placa de comunicação serial de botoeira ou display avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e





## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO - RAV GRC/5719/22

garantia, conforme Termo de Referência nexa ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Placa de comunicação serial de botoeira ou display fornecida.

### **06.02.01.102.15 - Botão de acionamento emergência/incêndio/resgate para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Botão de acionamento emergência/incêndio/resgate avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Botão de acionamento emergência/incêndio/resgate fornecido.

### **06.02.01.102.16 - Inversor de porta para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Inversor de porta avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Inversor de porta fornecido.

### **06.02.01.102.17 - Rampa articulada para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Rampa articulada avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Rampa articulada fornecida.

### **06.02.01.102.18 - Placa de comando/driver para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Placa de comando/driver avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Placa de comando/driver fornecida.

### **06.02.01.102.19 - Placa de controle com circuitos impressos tipo MCO, MCINV, LRV, MCP7 para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Placa de controle com circuitos impressos tipo MCO, MCINV, LRV, MCP7 avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Placa de controle com circuitos impressos tipo MCO, MCINV, LRV, MCP7 fornecida.

### **06.02.01.102.20 - Motordriver/inversor para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Motordriver/inversor avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Motordriver/inversor fornecido.

### **06.02.01.102.21 - Operador de portas para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Operador de portas avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Operador de portas fornecido.

### **06.02.01.102.22 - Motor do operador de portas para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Motor do operador de portas avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Motor do operador de portas fornecido.

### **06.02.01.102.23 - Trinco de portas para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Trinco de portas avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Trinco de portas fornecido.

### **06.02.01.102.24 - Controlador CLP / PLC para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**





## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO - RAV GRC/5719/22

Preço inclui: Fornecimento de Controlador CLP/PLC avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: por unidade (un) de Controlador CLP/PLC fornecido.

### **06.02.01.102.25 - Transformador / Fonte para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Transformador/Fonte avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Transformador/Fonte fornecida.

### **06.02.01.102.26 - Placa de comando botoeira emergência/ incêndio/ resgate para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Placa de comando botoeira emergência/ incêndio/ resgate avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Placa de comando botoeira emergência/ incêndio/ resgate fornecida.

### **06.02.01.102.27 - Motor de tração 13.8 KW, modelo ER3-111P7B para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento**

Preço inclui: Fornecimento de Motor de tração 13.8 KW, modelo ER3-111P7B avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Motor de tração 13.8 KW, modelo ER3-111P7B fornecido.

### **06.02.01.103.01 - Botoeira de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Botoeira de cabina avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Botoeira de cabina instalada.

### **06.02.01.103.02 - Botoeira de chamada dos pavimentos para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Botoeira de chamada dos pavimentos avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Botoeira de chamada dos pavimentos instalada.

### **06.02.01.103.03 - Led de alto brilho 5MM AZUL para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Led de alto brilho 5MM AZUL avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Led de alto brilho 5MM AZUL instalado.

### **06.02.01.103.04 - Luminária SPOT p/ cabina led 5W para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Luminária SPOT p/ cabina led 5W avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Luminária SPOT p/ cabina led 5W instalada.

### **06.02.01.103.05 - Barreira eletrônica de portas com 154 feixes para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Barreira eletrônica de portas com 154 feixes avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Barreira eletrônica de portas com 154 feixes instalada.

### **06.02.01.103.06 - Intercomunicador para elevadores de ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Intercomunicador avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou





## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO - RAV GRC/5719/22

vandalismo. Devem estar incluídos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Intercomunicador instalado.

### **06.02.01.103.07 - Mecanismo de acionamento de portas para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Mecanismo de acionamento de portas avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar incluídos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Mecanismo de acionamento de portas instalado.

### **06.02.01.103.08 - Folha de porta de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Folha de porta de cabina avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar incluídos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Folha de porta de cabina instalada.

### **06.02.01.103.09 - Folha de porta de pavimento para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Folha de porta de pavimento avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar incluídos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Folha de porta de pavimento instalada.

### **06.02.01.103.10 - Espelho no interior da cabina para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Espelho no interior da cabina avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar incluídos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Espelho no interior da cabina instalado.

### **06.02.01.103.11 - Piso de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Piso de cabina avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar incluídos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Piso de cabina instalado.

### **06.02.01.103.12 - Teto falso/Subteto da cabina para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Piso de cabina avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar incluídos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Piso de cabina instalado.

### **06.02.01.103.13 - Display de posição (interno ou externo) para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Display de posição (interno ou externo) avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar incluídos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Display de posição (interno ou externo) instalado.

### **06.02.01.103.14 - Placa de comunicação serial de botoeira ou display para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Placa de comunicação serial de botoeira ou display avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar incluídos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Placa de comunicação serial de botoeira ou display instalada.

### **06.02.01.103.15 - Inversor de porta para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Inversor de porta avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar incluídos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Inversor de porta instalado.

### **06.02.01.103.16 - Rampa articulada para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**





## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO - RAV GRC/5719/22

Preço inclui: Instalação de Rampa articulada avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Rampa articulada instalada.

### **06.02.01.103.17 - Placa de comando/driver para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Placa de comando/driver avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Placa de comando/driver instalada.

### **06.02.01.103.18 - Placa de controle com circuitos impressos tipo MCO, MCINV, LRV, MCP7 para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Placa de controle com circuitos impressos tipo MCO, MCINV, LRV, MCP7 avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Placa de controle com circuitos impressos tipo MCO, MCINV, LRV, MCP7 instalada.

### **06.02.01.103.19 - Motordriver/inversor para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Motordriver/inversor avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Motordriver/inversor instalado.

### **06.02.01.103.20 - Operador de portas para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Operador de portas avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Operador de portas instalado.

### **06.02.01.103.21 - Motor do operador de portas para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Motor do operador de portas avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Motor do operador de portas instalado.

### **06.02.01.103.22 - Trinco de portas para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Trinco de portas avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Trinco de portas instalado.

### **06.02.01.103.23 - Controlador CLP/PLC para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Controlador CLP/PLC avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Controlador CLP/PLC instalado.

### **06.02.01.103.24 - Transformador / Fonte para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Transformador/Fonte avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Transformador/Fonte instalada.

### **06.02.01.103.25 - Placa de comando botoeira emergência/ incêndio/ resgate para elevadores ThyssenKrupp - Instalação**

Preço inclui: Instalação de Placa de comando botoeira emergência/ incêndio/ resgate avariada exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Placa de comando botoeira emergência/ incêndio/ resgate instalada.

### **06.02.01.103.26 - Motor de tração 13.8 KW, modelo ER3-111P7B para elevadores ThyssenKrupp -**





## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO - RAV GRC/5719/22

### Instalação

Preço inclui: Instalação de Motor de tração 13,8 KW, modelo ER3-111P7B avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Motor de tração 13,8 KW, modelo ER3-111P7B instalado.

### 06.02.01.103.27 - Botão de acionamento emergência/incêndio/resgate para elevadores de fabricação ThyssenKrupp - Instalação

Preço inclui: Instalação de Botão de acionamento emergência/incêndio/resgate avariado exclusivamente por motivo de fortuidade natural ou vandalismo. Devem estar inclusos todos os custos de transporte, impostos e garantia, conforme Termo de Referência anexo ao contrato. Medição: Por unidade (un) de Botão de acionamento emergência/incêndio/resgate instalado.





### CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO

EVENTOS	A	B	C	D	E	
MÊS DE MEDIÇÃO	1	1	16	16	1	1
	2			16	1	1
	3			16	1	1
	4			16	1	1
	5			16	1	1
	6			16	1	1
	7			16	1	1
	8			16	1	1
	9			16	1	1
	10			16	1	1
	11			16	1	1
	12			16	1	1
	13			16	1	1
	14			16	1	1
	15			16	1	1
	16			16	1	1
	17			16	1	1
	18			16	1	1
	19			16	1	1
	20			16	1	1
	21			16	1	1
	22			16	1	1
	23			16	1	1
	24			16	1	1
	25			16	1	1
	26			16	1	1
	27			16	1	1
	28			16	1	1
	29			16	1	1
	30		16	16	1	1
Total de medições por evento	1	32	480	30	30	

LEGENDA	
Eventos de valor e ocorrência definidos.	A, B, D
Evento de ocorrência definida e valor não definido.	C
Evento de ocorrência e valor não definidos.	E





### Cronograma Físico Financeiro - Percentuais

EVENTO	A	B	C	D	E	TOTAL POR MÊS (%)	
	%	%	%	%	%		
MÊS DE MEDIÇÃO	1	0,17334687	1,71930160	2,27595712	0,17334687	0,76363067	5,10558313
	2			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	3			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	4			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	5			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	6			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	7			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	8			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	9			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	10			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	11			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	12			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	13			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	14			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	15			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	16			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	17			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	18			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	19			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	20			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	21			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	22			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	23			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	24			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	25			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	26			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	27			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	28			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	29			2,27595712	0,17334687	0,76363067	3,21293466
	30		1,71930160	2,27595712	0,17334687	0,76364080	4,93224639
<b>TOTAL POR EVENTO %</b>	0,17334687	3,43860320	68,27871360	5,20040610	22,90893023	<b>TOTAL (%)</b> <b>100,00000000</b>	



# ANEXO II

## Proposta da CONTRATADA



**ANEXO III**  
**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 0002233061**  
**PROPOSTA COMERCIAL**

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 0002233061**

**OBJETO: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA COM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO INTEGRAL DE PEÇAS EM 16 ELEVADORES DA CPTM.**

Prezados Senhores,

Tendo tomado conhecimento dos termos do edital da licitação sob referência, temos a grata satisfação de apresentar nossa proposta para a prestação de serviços objeto desta Licitação.

**1. SERVIÇOS**

1.1 A presente proposta refere-se à **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA COM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO INTEGRAL DE PEÇAS EM 16 ELEVADORES DA CPTM.**

1.2 Nela, estão observadas todas as condições estabelecidas no edital do Pregão Eletrônico nº 0002233061 e seus anexos.

**2. PREÇOS**

2.1 O preço total para os serviços objeto do edital que propomos é de R\$870.000,000 (oitocentos e sessenta mil reais) data-base MARÇO/2023.

2.1.1 O valor mensal, lançado para fins de proposta no sistema BEC/PE e definido pelo preço total da contratação dividido por 30 (trinta) meses, é de R\$29.000,00 (vinte e nove mil reais)

2.2 No preço indicado no subitem anterior estão incluídos, além da mão de obra, material, equipamentos, todos os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e outras despesas de quaisquer naturezas que se fizerem indispensáveis à perfeita execução dos serviços objeto da licitação, também o BDI.

**3. PRAZOS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E DE VALIDADE DA PROPOSTA**

3.1 O prazo de execução do objeto contratual é de **30 (trinta) meses**, a contar da data de início estabelecida na Ordem de Serviço - O.S., a ser emitida pela CPTM, conforme disposto no subitem 4.1.1 da Minuta de Contrato – Anexo II do edital, podendo ser renovado até o limite de 60 (sessenta) meses, mediante a formalização de termo de aditamento.



**DIRSAN**  
ELEVADORES

CNPJ: 10.696.678/0001-04 Inscrição Estadual: 141.276.010.114  
Sede/Escritório: Rua Barra do Tibagi, Bom Retiro, São Paulo - SP 01128-010  
Fábrica: Rua Veneza, Jardim Paulista, 42 / Itapevi - SP



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS



PREFEITURA DE  
SÃO PAULO  
CONTRU



3.2 O prazo de validade da presente proposta é de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de sua entrega.

#### 4. DECLARAÇÕES

4.1 Declaramos ter pleno conhecimento da natureza dos serviços a serem prestados.

4.2 Declaramos nos submeter a todas as cláusulas e condições do edital, bem como às disposições da Lei Federal nº 10.520/02, do Regulamento de Licitações, Contratos e demais ajustes da CPTM e da Lei Federal nº 13.303/16, bem como da Legislação Estadual pertinente, que regerão o contrato decorrente desta licitação.

4.3 Declaramos nosso compromisso de respeitar, cumprir e fazer cumprir, no que couber, o Código de Conduta e Integridade e o Código de Conduta e Integridade de Fornecedores, Prestadores de Serviços e Parceiros da CPTM que se encontram disponíveis no site da companhia no endereço eletrônico <http://www.cptm.sp.gov.br/Governanca/Paginas/Codigo-de-Conduta-Integridade-dos-Fornecedores.aspx>.

São Paulo, 14 de março de 2023

*Edirailson Pereira dos Santos*

EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS

Sócio diretor

CPF:001.266.515-07

ELEVADORE  
S DIRSAN  
LTDA:10696  
678000104

Assinado de forma  
digital por  
ELEVADORES DIRSAN  
LTDA:106966780001  
04  
Dados: 2023.03.15  
13:48:31 -03'00'



dirsan.com.br



contato@dirsan.com.br

(11) 4141-4137 / 0800 942 1916  
(11) 9 8766-0341 / 9 6114-8533



# ANEXO III

## Planilha de Quantidades e Preços Propostos



**PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS**

Contratação de empresa para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva com fornecimento e instalação integral de peças em 16 elevadores da CPTM

Data Base: MARÇO 2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	PREÇO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	SUBTOTAL (R\$)
<b>01</b>	<b>Evento A</b>					
06.02.01.101.01	Plano Geral de Manutenção Preventiva para elevadores, contendo no mínimo as atividades descritas nos documentos técnicos BE8891-2 e BE8992-7	un	1.00	R\$ 1.00	R\$ 1.00	R\$ 1.00
<b>02</b>	<b>Evento B</b>					
06.02.01.101.02	Inspeção técnica em elevador e emissão de relatório técnico de inspeção	un	32.00	R\$ 1.00	R\$ 32.00	R\$ 32.00
<b>03</b>	<b>Evento C</b>					
06.02.01.101.40	Manutenção preventiva e corretiva em elevador de fabricação ThyssenKrupp incluindo o fornecimento integral de todas as peças avariadas devido ao uso e de todas as peças materiais de consumo com substituição prevista no plano de manutenção. (Documentos técnicos: BE8992-7 e BE8891-2)	un x mês	480.00	R\$ 1,226.50	R\$ 588,720.00	R\$ 588,720.00
<b>04</b>	<b>Evento D</b>					
06.02.01.101.31	Documentação para acompanhamento da manutenção de elevadores	un	30.00	R\$ 1.00	R\$ 30.00	R\$ 30.00
<b>05</b>	<b>Evento E</b>					
06.02.01.102.01	Botoeira de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	10.00	R\$ 1,400.00	R\$ 14,000.00	R\$ 14,000.00
06.02.01.103.01	Botoeira de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	10.00	R\$ 311.28	R\$ 3,112.80	R\$ 3,112.80
06.02.01.102.02	Botoeira de chamada dos pavimentos para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	15.00	R\$ 780.00	R\$ 11,700.00	R\$ 11,700.00
06.02.01.103.02	Botoeira de chamada dos pavimentos para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	15.00	R\$ 311.28	R\$ 4,669.20	R\$ 4,669.20
06.02.01.102.03	Led de alto brilho 5MM AZUL para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	20.00	R\$ 95.00	R\$ 1,900.00	R\$ 1,900.00
06.02.01.103.03	Led de alto brilho 5MM AZUL para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	20.00	R\$ 95.00	R\$ 1,900.00	R\$ 1,900.00
06.02.01.102.04	Luminária SPOT p/ cabina led 5W para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	4.00	R\$ 38.00	R\$ 152.00	R\$ 152.00



06.02.01.103.04	Luminária SPOT p/ cabina led 5W para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	4.00	R\$ 38.00	R\$ 152.00	152.00
06.02.01.102.05	Barreira eletrônica de portas com 154 feixes para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	10.00	R\$ 600.00	R\$ 6,000.00	6,000.00
06.02.01.103.05	Barreira eletrônica de portas com 154 feixes para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	10.00	R\$ 311.28	R\$ 3,112.80	3,112.80
06.02.01.102.06	Intercomunicador para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	6.00	R\$ 800.00	R\$ 4,800.00	4,800.00
06.02.01.103.06	Intercomunicador para elevadores de ThyssenKrupp - Instalação	un	6.00	R\$ 311.28	R\$ 1,867.68	1,867.68
06.02.01.102.07	Mecanismo de acionamento de portas para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	4.00	R\$ 1,200.00	R\$ 4,800.00	4,800.00
06.02.01.103.07	Mecanismo de acionamento de portas para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	4.00	R\$ 622.56	R\$ 2,490.24	2,490.24
06.02.01.102.08	Folha de porta de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	6.00	R\$ 2,000.00	R\$ 12,000.00	12,000.00
06.02.01.103.08	Folha de porta de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	6.00	R\$ 622.56	R\$ 3,735.36	3,735.36
06.02.01.102.09	Folha de porta de pavimento para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	6.00	R\$ 2,800.00	R\$ 16,800.00	16,800.00
06.02.01.103.09	Folha de porta de pavimento para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	6.00	R\$ 622.56	R\$ 3,735.36	3,735.36
06.02.01.102.10	Espelho no interior da cabina para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	4.00	R\$ 670.00	R\$ 2,680.00	2,680.00
06.02.01.103.10	Espelho no interior da cabina para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	4.00	R\$ 622.56	R\$ 2,490.24	2,490.24
06.02.01.102.11	Piso de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	6.00	R\$ 670.00	R\$ 4,020.00	4,020.00
06.02.01.103.11	Piso de cabina para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	6.00	R\$ 622.56	R\$ 3,735.36	3,735.36
06.02.01.102.12	Teto falso/Subteto da cabina para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	4.00	R\$ 790.00	R\$ 3,160.00	3,160.00
06.02.01.103.12	Teto falso/Subteto da cabina para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	4.00	R\$ 466.92	R\$ 1,867.68	1,867.68





CNPJ: 10.696.678/0001-04 Inscrição Estadual: 141.276.010.114  
 Sede/Escritório: Rua Barra do Tibagi, Bom Retiro, São Paulo - SP 01128-010  
 Fábrica: Rua Veneza, Jardim Paulista, 42 / Itapevi - SP



06.02.01.102.13	Display de posição (interno ou externo) para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	8.00	R\$ 600.00	R\$ 4,800.00	R\$ 4,800.00
06.02.01.103.13	Display de posição (interno ou externo) para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	8.00	R\$ 311.28	R\$ 2,490.24	R\$ 2,490.24
06.02.01.102.14	Placa de comunicação serial debotoeira ou display para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	10.00	R\$ 500.00	R\$ 5,000.00	R\$ 5,000.00
06.02.01.103.14	Placa de comunicação serial debotoeira ou display para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	10.00	R\$ 311.28	R\$ 3,112.80	R\$ 3,112.80
06.02.01.102.15	Botão de acionamento emergência/incêndio/resgate para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	4.00	R\$ 80.00	R\$ 320.00	R\$ 320.00
06.02.01.103.27	Botão de acionamento emergência/incêndio/resgate para elevadores de fabricação ThyssenKrupp - Instalação	un	4.00	R\$ 80.00	R\$ 320.00	R\$ 320.00
06.02.01.102.16	Inversor de porta para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	6.00	R\$ 3,000.00	R\$ 18,000.00	R\$ 18,000.00
06.02.01.103.15	Inversor de porta para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	6.00	R\$ 622.56	R\$ 3,735.36	R\$ 3,735.36
06.02.01.102.17	Rampa articulada para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	6.00	R\$ 900.00	R\$ 5,400.00	R\$ 5,400.00
06.02.01.103.16	Rampa articulada para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	6.00	R\$ 622.56	R\$ 3,735.36	R\$ 3,735.36
06.02.01.102.18	Placa de comando/driver para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	8.00	R\$ 4,600.00	R\$ 36,800.00	R\$ 36,800.00
06.02.01.103.17	Placa de comando/driver para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	8.00	R\$ 622.56	R\$ 4,980.48	R\$ 4,980.48
06.02.01.102.19	Placa de controle com circuitos impressos tipo MCO, MCINV, LRV, MCP7 para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	8.00	R\$ 900.00	R\$ 7,200.00	R\$ 7,200.00
06.02.01.103.18	Placa de controle com circuitos impressos tipo MCO, MCINV, LRV, MCP7 para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	8.00	R\$ 622.56	R\$ 4,980.48	R\$ 4,980.48

dirsan.com.br

contato@dirsan.com.br

(11) 4141-4137 / 0800 942 1916  
 (11) 9 8766-0341 / 9 6114-8533



CPTM/CAP/2023/2237A



06.02.01.102.20	Motordriver/inversor para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	6.00	R\$ 1,500.00	R\$ 9,000.00	R\$ 9,000.00
06.02.01.103.19	Motordriver/inversor para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	6.00	R\$ 933.84	R\$ 5,603.04	R\$ 5,603.04
06.02.01.102.21	Operador de portas paraelevadores ThyssenKrupp -Fornecimento	un	4.00	R\$ 2,000.00	R\$ 8,000.00	R\$ 8,000.00
06.02.01.103.20	Operador de portas paraelevadores ThyssenKrupp -Instalação	un	4.00	R\$ 622.56	R\$ 2,490.24	R\$ 2,490.24
06.02.01.102.22	Motor do operador de portas paraelevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	6.00	R\$ 2,000.00	R\$ 12,000.00	R\$ 12,000.00
06.02.01.103.21	Motor do operador de portas paraelevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	6.00	R\$ 311.28	R\$ 1,867.68	R\$ 1,867.68
06.02.01.102.23	Trinco de portas para elevadoresThyssenKrupp - Fornecimento	un	6.00	R\$ 650.00	R\$ 3,900.00	R\$ 3,900.00
06.02.01.103.22	Trinco de portas para elevadoresThyssenKrupp - Instalação	un	6.00	R\$ 311.28	R\$ 1,867.68	R\$ 1,867.68
06.02.01.102.24	Controlador CLP / PLC para elevadores ThyssenKrupp -Fornecimento	un	4.00	R\$ 300.00	R\$ 1,200.00	R\$ 1,200.00
06.02.01.103.23	Controlador CLP/PLC para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	4.00	R\$ 300.00	R\$ 1,200.00	R\$ 1,200.00
06.02.01.102.25	Transformador / Fonte paraelevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	6.00	R\$ 300.00	R\$ 1,800.00	R\$ 1,800.00
06.02.01.103.24	Transformador / Fonte paraelevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	6.00	R\$ 300.00	R\$ 1,800.00	R\$ 1,800.00
06.02.01.102.26	Placa de comando botoeira emergência/ incêndio/ resgate para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	4.00	R\$ 1,200.00	R\$ 4,800.00	R\$ 4,800.00
06.02.01.103.25	Placa de comando botoeira emergência/ incêndio/ resgate para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	4.00	R\$ 622.56	R\$ 2,490.24	R\$ 2,490.24
06.02.01.102.27	Motor de tração 13.8 KW, modeloER3-111P7B para elevadores ThyssenKrupp - Fornecimento	un	1.00	R\$ 6,820.12	R\$ 6,820.12	R\$ 6,820.12
06.02.01.103.26	Motor de tração 13.8 KW, modeloER3-111P7B para elevadores ThyssenKrupp - Instalação	un	1.00	R\$ 622.56	R\$ 622.56	R\$ 622.56
<b>TOTAL GERAL 30 MESES</b>						<b>R\$ 870,000.00</b>



**DIRSAN**  
ELEVADORES


CNPJ: 10.696.678/0001-04 Inscrição Estadual: 141.276.010.114  
Sede/Escritório: Rua Barra do Tibagi, Bom Retiro, São Paulo - SP 01128-010  
Fábrica: Rua Veneza, Jardim Paulista, 42 / Itapevi - SP




são paulo, 15 de março de 2023

*Edirailson Pereira dos Santos*  
EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS  
Sócio diretor  
CPF: 001.266.515-07

**ELEVADORE  
S DIRSAN  
LTDA:10696  
678000104** Assinado de forma  
digital por  
ELEVADORES DIRSAN  
LTDA:106967800010  
4  
Dados: 2023.03.15  
12:15:57 -03'00'

 [dirsan.com.br](http://dirsan.com.br)

 [contato@dirsan.com.br](mailto:contato@dirsan.com.br)

(11) 4141-4137 / 0800 942 1916  
(11) 9 8766-0341 / 9 6114-8533



# ANEXO IV

## Cópia da Declaração de Ciência e Responsabilidade



**DIRSAN**  
ELEVADORES

CNPJ: 10.696.678/0001-04 Inscrição Estadual: 141.276.010.114  
Sede/Escritório: Rua Barra do Tibagi, Bom Retiro, São Paulo - SP 01128-010  
Fábrica: Rua Veneza, Jardim Paulista, 42 / Itapevi - SP



**ANEXO 07**

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 0002233061**

**DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE**

Pelo presente, eu Edirailson Pereira dos Santos portador(a) do C.P.F nº 001.266.515-07 representante da empresa Elevadores DIRSAN Ltda, inscrita no CNPJ sob o nº 10.696.678/0001-04, na qualidade de Fornecedor ou parceiro Comercial da CPTM, neste ato declaro estar ciente dos termos do Código de Conduta e Integridade e do Código de Conduta e Integridade de Fornecedores, Prestadores de Serviços e Parceiros da CPTM, comprometendo-me a adotar as práticas indicadas neles para a realização das atividades minhas e da Empresa, bem como manter a confidencialidade de todas e quaisquer informações recebidas para o desenvolvimento das atividades relativas à CPTM, mesmo depois do término da relação contratual entre a CPTM e a Empresa.

Além disso, com relação às questões de corrupção, declaro que eu e a Empresa estamos de acordo com as diretrizes apresentadas nestes Códigos, acessados através do endereço eletrônico <http://www.cptm.sp.gov.br/Governanca/Paginas/Codigo-de-Conduta-Integridade-dos-Fornecedores.aspx>, e entendo que estou proibido de oferecer, prometer, pagar, autorizar ou receber quaisquer pagamentos indevidos, bem como realizar fraudes de qualquer natureza.

Declaro ainda que a Empresa cumpre as Leis Aplicáveis de combate à Corrupção e que disseminamos e esperamos a mesma conduta de nossos funcionários, fornecedores, parceiros comerciais, funcionários terceirizados e representantes.

10.696.678/0001-04  
ELEVADORES DIRSAN LTDA.  
Inscrição Estadual: 141.276.010.114  
Rua Barra do Tibagi, 133 - Bloco A  
CEP 01128-000 - Fone: (11) 4141-4137  
Bom Retiro  
SÃO PAULO - SP

São Paulo, 13 de março de 2023

*Edirailson Pereira dos Santos*

EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS

Sócio diretor

CPF:001.266.515-07



[dirsan.com.br](http://dirsan.com.br)



[contato@dirsan.com.br](mailto:contato@dirsan.com.br)

(11) 4141-4137 / 0800 942 1916

(11) 9 8766-0341 / 9 6114-8533



# ANEXO V

## Termo de Ciência e de Notificação





**ANEXO V**

**CONTRATO Nº 000223306100**

**TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO**

**CONTRATANTE:** COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS - CPTM

**CONTRATADA:** ELEVADORES DIRSAN LTDA

**CONTRATO Nº:** 000223306100

**OBJETO:** PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA COM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO INTEGRAL DE PEÇAS EM 16 ELEVADORES DA CPTM.

**ADVOGADO(S) Nº OAB/E-MAIL:** CAIO AUGUSTO DE MORAES FORJAZ / OAB Nº 182.311 / e-mail: caio.forjaz@cptm.sp.gov.br e MARIA REGINA SCURACHIO SALES ALVARENGA / OAB Nº 111.585 / e-mail: maria.sales@cptm.sp.gov.br.

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

**1. Estamos CIENTES de que:**

- a) o ajuste acima referido, seus aditamentos, bem como o acompanhamento de sua execução contratual, estarão sujeitos a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraído cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) as informações pessoais dos responsáveis pela contratante e interessados estão cadastradas no módulo eletrônico do “Cadastro Corporativo TCESP – CadTCESP”, nos termos previstos no Artigo 2º das Instruções nº01/2020, conforme “Declaração(ões) de Atualização Cadastral” anexa (s);
- e) é de exclusiva responsabilidade do contratado manter seus dados sempre atualizados.

**2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:**

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

**AUTORIDADE MÁXIMA DO ÓRGÃO/ENTIDADE:**

Nome: PEDRO TEGON MORO

Cargo: Diretor Presidente

CPF: 144.051.718-58

Rua Boa Vista nº 185 - Centro - São Paulo/SP

Assinado com senha por EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS - Proprietário / 10696678000104 - 04/04/2023 às 11:36:23, LUIZ EDUARDO ARGENTON - DIRETOR / DO - 04/04/2023 às 16:46:53, PEDRO TEGON MORO - DIRETOR PRESIDENTE / PR - 04/04/2023 às 17:25:16, ANA CAROLINE DE FARIA EDUARDO BORGES - DIRETOR / DF - 05/04/2023 às 13:17:40, SILVIO BUENO - GERENTE / GOF - 05/04/2023 às 14:18:46 e WILSON NAGY LOPRETTO - GERENTE GERAL / GOM - 05/04/2023 às 14:37:56.  
Autenticado com senha por ALEXANDRE FRANCISCO - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO / DFCE - 03/04/2023 às 11:57:11.  
Documento Nº: 69483244-2771 - consulta à autenticidade em <https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=69483244-2771>



CPTMDCI202313623A



**RESPONSÁVEIS PELA HOMOLOGAÇÃO DO CERTAME OU RATIFICAÇÃO DA DISPENSA/INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO:**

Nome: PEDRO TEGON MORO  
Cargo: Diretor Presidente  
CPF: 144.051.718-58

**RESPONSÁVEIS QUE ASSINARAM O AJUSTE:**

**Pelo contratante:**

Nome: ANA CAROLINE DE FARIA EDUARDO BORGES  
Cargo: Diretora Administrativa e Financeira  
CPF: 003.938.371-73

Nome: LUIZ EDUARDO ARGENTON  
Cargo: Diretor de Operação e Manutenção  
CPF: 056.324.968-48

Nome: WILSON NAGY LOPRETTO  
Cargo: Gerente Geral de Manutenção  
CPF: 035.400.368-22

Nome: SILVIO BUENO  
Cargo: Gerente de Manutenção de Equipamentos Fixos  
CPF: 040.843.918-16

**Pela contratada:**

Nome: EDIRAILSON PEREIRA DOS SANTOS  
Cargo: Sócio  
CPF: 001.266.515-07

**RESPONSÁVEL POR AÇÕES DE COORDENAÇÃO, ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E FISCALIZAÇÃO:**

**Gestor do contrato:**

Nome: WILSON NAGY LOPRETTO  
Cargo: Gerente Geral de Manutenção  
CPF: 035.400.368-22

**ORDENADOR DE DESPESAS DA CONTRATANTE:**

Nome: PEDRO TEGON MORO  
Cargo: Diretor Presidente  
CPF: 144.051.718-58

Rua Boa Vista nº 185 - Centro - São Paulo/SP

