

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]  
PPP LOTE ABC GUARULHOS**

**ANEXO II.F – DIRETRIZES BÁSICAS MANDATÓRIAS PARA MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS  
AUXILIARES, EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS DE MANUTENÇÃO**

PROCESSO SPI nº [●]/[●]  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]  
PPP LOTE ABC GUARULHOS

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DIRETRIZES PARA MATERIAL RODANTE PARA LINHA 10 .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>DIRETRIZES PARA AQUISIÇÃO DE TRENS NOVOS .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>DIRETRIZES PARA VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>DIRETRIZES PARA INFRAESTRUTURA DE MANUTENÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>PLANO DE MANUTENÇÃO DE MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>SISTEMA INFORMATIZADO DE REGISTRO DE PROCESSOS DE MANUTENÇÃO .....</b>	<b>23</b>

PROCESSO SPI nº [●]/[●]  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]  
PPP LOTE ABC GUARULHOS

## **1 OBJETIVO**

- 1.1 Neste ANEXO são tratadas as diretrizes mandatórias exclusivamente relacionadas a MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS e Infraestruturas de Manutenção para os SISTEMAS FIXOS.

## **2 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- 2.1 A CONCESSIONÁRIA deverá manter ao longo de todo o período da CONCESSÃO:

- i. TRENS EXISTENTES, TRENS OPERACIONAIS, TRENS NOVOS e TRENS CEDIDOS nos SERVIÇOS da LINHA 10 e da LINHA 14, em quantitativo em circulação suficiente para atendimento das diretrizes operacionais e INDICADORES DE DESEMPENHO;
- ii. Locomotivas e vagões do EXPRESSO TURÍSTICO;
- iii. VEÍCULOS AUXILIARES EXISTENTES e/ou NOVOS, mensurados por conta e risco da CONCESSIONÁRIA, de modo a atender aos níveis de serviço e à demanda prevista, bem como aos INDICADORES DE DESEMPENHO, desde que considerado o quantitativo mínimo obrigatório da Tabela 2;
- iv. PÁTIOS DE ESTACIONAMENTO, descritos no ANEXO I;
- v. COMPLEXOS e BASES DE MANUTENÇÃO, descritos no ANEXO I.

- 2.2 A interoperabilidade é diretriz obrigatória da CONCESSÃO e malha ferroviária do Estado de São Paulo, exigindo que os TRENS OPERACIONAIS, TRENS NOVOS e VEÍCULOS AUXILIARES possuam os elementos constitutivos necessários e sejam plenamente compatíveis com a LINHA 10, vias auxiliares, PÁTIOS e estacionamentos do sistema, permitindo sua operação em todas as linhas operadas atualmente ou anteriormente pela CPTM, sem restrições.

- 2.2.1 O padrão de interoperabilidade para toda a rede ferroviária existente é o previsto neste CONTRATO e seus ANEXOS. Na hipótese de parte da malha ferroviária estadual operada por terceiros não seguir o padrão de interoperabilidade definido neste CONTRATO e seus ANEXOS, a diretriz prevista no item 2.22 não se aplicará à CONCESSIONÁRIA, salvo se (i) um operador terceiro arcar com os custos necessários à compatibilização de TRENS OPERACIONAIS, TRENS NOVOS e VEÍCULOS AUXILIARES com infraestruturas e sistemas compartilhados entre CONCESSIONÁRIA e terceiros, (ii) mediante prévia APROVAÇÃO do AUDITOR INDEPENDENTE e não objeção da ARTESP.
- 2.2.2 A interoperabilidade não será exigível à LINHA 14, tendo em vista que a mesma será implementada sob a modalidade de transporte de um veículo leve sobre trilhos – VLT,

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

sendo este um modal diferente das demais linhas atualmente existentes no SISTEMA METROFERROVIÁRIO.

- 2.3 Todo o MATERIAL RODANTE utilizado nos SERVIÇOS da LINHA 10 e LINHA 14 e nos SERVIÇOS EXPRESSOS deverá observar o atendimento às normas de acessibilidade, incluindo-se, porém não se limitando à ABNT NBR 14021, NBR 9050 E NBR 16537.
- 2.4 Os PÁTIOS, oficinas e demais infraestruturas físicas destinados a manutenção dos SISTEMAS, do MATERIAL RODANTE e dos VEÍCULOS AUXILIARES das LINHA 10 e LINHA 14 e dos SERVIÇOS EXPRESSOS, poderão ser compartilhadas conforme estratégia definida pela CONCESSIONÁRIA, respeitadas as normas de convivência dispostas no ANEXO III.C.
- 2.5 A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer infraestruturas de manutenção que estejam em consonância com as estratégias e necessidades de manutenção específicas a cada componente de manutenção relativamente ao conjunto de itens pertencentes aos SISTEMAS FIXOS, MATERIAL RODANTE e VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS, de modo a garantir a sua execução e, assim, promover a maior qualidade do serviço, atendendo às exigências contratuais e cumprindo com os INDICADORES DE DESEMPENHO estipulados.
- 2.6 Desde que sem prejuízo à qualidade e atendimento aos INDICADORES DE DESEMPENHO, a CONCESSIONÁRIA terá a faculdade para escolher a solução operacional que mais lhe convir, inclusive valendo-se da adoção de eventual terceirização para a provisão de serviços.
- 2.7 Nos casos em que haja obrigatoriedade estipulada pelo CONTRATO e seus ANEXOS de construção de nova infraestrutura em substituição à existente, poderá haver situações temporárias de compartilhamento destas, até que haja a efetiva entrega de nova infraestrutura.

### **3 DIRETRIZES PARA MATERIAL RODANTE PARA LINHA 10**

#### **3.1 TRENS EXISTENTES e TRENS OPERACIONAIS**

- 3.1.1 A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar a frota de TRENS EXISTENTES, TRENS OPERACIONAIS e os TRENS CEDIDOS discriminada no ANEXO I.
- 3.1.2 A CONCESSIONÁRIA será responsável pela implantação de sua comunicação visual em todos os TRENS EXISTENTES, os TRENS OPERACIONAIS e TRENS CEDIDOS, em substituição ao nome e à logomarca da CPTM ou de outra concessionária, o que deverá ocorrer anteriormente ao término da ETAPA DE OPERAÇÃO ASSISTIDA DA LINHA 10.
- 3.1.3 Todos os TRENS OPERACIONAIS deverão circular na configuração de 8 (oito) carros, salvo em situações excepcionais e devidamente registradas e aprovadas no PLANO DE INVESTIMENTOS.

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]  
PPP LOTE ABC GUARULHOS**

**3.2 Diretrizes para acompanhamento das condições dos TRENS EXISTENTES**

- 3.2.1 A CONCESSIONÁRIA é responsável pelo acompanhamento contínuo do desempenho do MATERIAL RODANTE em operação e de suas condições operacionais, considerando os procedimentos e o cronograma de manutenções preventivas e corretivas necessários até o advento da concessão.
- 3.2.2 A partir do início da ETAPA DE OPERAÇÃO COMERCIAL PLENA DA LINHA 10 ou a partir do início da apuração dos INDICADORES DE DESEMPENHO, o que acontecer primeiro, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao AUDITOR INDEPENDENTE um relatório de acompanhamento do desempenho e da situação física do MATERIAL RODANTE até o 20º (vigésimo) dia após a conclusão de cada semestre.
- 3.2.2.1 O relatório de que trata o item anterior deverá demonstrar que as manutenções preventivas e corretivas previstas no PLANO DE MANUTENÇÃO, que seriam exigíveis nos termos do CONTRATO, foram efetivamente realizadas, além de avaliar se são suficientes para garantir que o MATERIAL RODANTE em operação viabilize uma prestação segura dos SERVIÇOS e o cumprimento de INDICADORES DE DESEMPENHO pela CONCESSIONÁRIA, inclusive avaliando eventual obsolescência dos equipamentos e indicando eventual e comprovada impossibilidade de aquisição de peças sobressalentes em condições normais de mercado. Nesse caso, constatados esses elementos, a CONCESSIONÁRIA poderá solicitar a elaboração de um PLANO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL RODANTE.
- 3.2.2.2 O relatório a que alude esse item deverá ser avaliado pelo AUDITOR INDEPENDENTE por um período de até 15 (quinze) dias, prorrogáveis por igual período, por decisão da ARTESP.
- 3.2.2.3 Caso haja evidências de perda da capacidade operacional dos TRENS EXISTENTES e que essa perda não tenha decorrido de ação ou omissão da CONCESSIONÁRIA, considerando sua obrigação de regular operação e manutenção previstas no CONTRATO, o AUDITOR INDEPENDENTE apresentará relatório fundamentado à ARTESP, a qual poderá:
- i. autorizar ou determinar unilateralmente a elaboração do PLANO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL RODANTE; ou
  - ii. flexibilizar as metas definidas para os INDICADORES DE DESEMPENHO aplicáveis enquanto os respectivos TRENS EXISTENTES permanecerem em operação.

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

3.2.2.4 Em qualquer caso, uma vez constatada que a operação de TRENS EXISTENTES compromete de alguma forma a segurança dos USUÁRIOS ou do SISTEMA METROFERROVIÁRIO, a ARTESP deverá autorizar a suspensão da sua utilização, sendo certo que a CONCESSIONÁRIA não será penalizada caso esta suspensão impacte sua capacidade de cumprir com os INDICADORES DE DESEMPENHO.

**3.3 Diretrizes para a Cessão Temporária de Trens**

3.3.1 No início da FASE PRÉ-OPERACIONAL DA LINHA 10, o PODER CONCEDENTE deverá ceder 15 (quinze) trens da Série 7.000 para operação da LINHA 10, o quais serão denominados TRENS CEDIDOS.

3.3.2 O recebimento dos TRENS CEDIDOS pela CONCESSIONÁRIA será formalizado pela assinatura de TERMO PROVISÓRIO DE CESSÃO DE TRENS, a partir da qual a CONCESSIONÁRIA se responsabilizará pela sua guarda e vigilância.

3.3.3 A CONCESSIONÁRIA deverá realizar uma vistoria nos TRENS CEDIDOS e elaborar o respectivo relatório de inspeção em até 30 (trinta) dias contados da assinatura do TERMO PROVISÓRIO DE CESSÃO DE TRENS, a fim de verificar que os TRENS CEDIDOS atendem às condições previstas neste ANEXO e que se encontram em plenas condições operacionais que garantam a prestação segura dos SERVIÇOS e a viabilidade de cumprimento dos INDICADORES DE DESEMPENHO.

3.3.4 O relatório será enviado ao AUDITOR INDEPENDENTE, o qual deverá avaliar eventuais apontamentos feitos pela CONCESSIONÁRIA a fim de verificar sua aderência à vistoria realizada, emitindo a respectiva APROVAÇÃO e, em seguida, remetendo o documento à ARTESP, em até 20 (vinte) dias de seu recebimento.

3.3.5 A ARTESP deverá avaliar a documentação remetida e, em até 10 (dez) dias, emitir opinião e ou parecer de acordo com as diretrizes abaixo.

3.3.5.1 Caso seja verificado que os TRENS CEDIDOS não estão em conformidade com as condições previstas na cláusula 3.3.3, a ARTESP deverá, conforme a gravidade da situação:

- i. determinar que a CONCESSIONÁRIA realize as Revisões Gerais necessárias para viabilizar a entrada em operação dos TRENS CEDIDOS, mediante aplicação de reequilíbrio econômico-financeiro efetuado em sede de REVISÃO EXTRAORDINÁRIA;
- ii. recomendar ao PODER CONCEDENTE a substituição dos TRENS CEDIDOS não-conformes por outro MATERIAL RODANTE que

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

atenda às condições previstas no item 3.3.3 deste ANEXO, caso haja disponibilidade de MATERIAL RODANTE em outras linhas, que pode ser cedido e compatível com a operação da LINHA; ou

- iii. recomendar ao PODER CONCEDENTE que a CONCESSIONÁRIA adquira MATERIAL RODANTE de maneira emergencial, de acordo com planejamento de aquisição e comissionamento viável, mediante reequilíbrio econômico-financeiro posterior a ser efetuado em sede de REVISÃO EXTRAORDINÁRIA.

3.3.5.2 A CONCESSIONÁRIA não poderá ser penalizada, tampouco poderá ter sua remuneração impactada, caso seja constatada a inadequação e ou não conformidade dos TRENS CEDIDOS em relação às condições previstas na cláusula 3.3.3, situação essa em que se apure que a CONCESSIONÁRIA poderá ter sido afetada quanto à sua capacidade de cumprir com os INDICADORES DE DESEMPENHO. A CONCESSIONÁRIA não sofrerá comprometimento dos INDICADORES DE DESEMPENHO apurados, para quaisquer fins, até o momento em que haja a devida substituição por MATERIAL RODANTE adequado às condições aludidas na cláusula 4.2, momento em que não mais haverá excludente de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA por esse motivo.

3.3.5.3 Caso se constate que os TRENS CEDIDOS se encontram nas condições estabelecidas no item 3.3.3 e neste ANEXO, a CONCESSIONÁRIA celebrará junto ao PODER CONCEDENTE o TERMO DEFINITIVO DE CESSÃO DE TRENS.

3.3.6 A partir da celebração do TERMO DEFINITIVO DE CESSÃO TRENS entre as PARTES, até o fim de sua utilização, a CONCESSIONÁRIA passará a ser responsável pela operação, guarda e manutenção dos TRENS CEDIDOS, em conformidade com as disposições constantes neste ANEXO, devendo obedecer aos parâmetros definidos nos respectivos manuais de fabricação e manutenção, bem como dos planos de manutenção das séries.

3.3.7 Decorrido o prazo de cessão pactuado entre as PARTES, a CONCESSIONÁRIA deverá devolver os TRENS CEDIDOS ao PODER CONCEDENTE, em condições operacionais e com todas as revisões em dia, inclusive em relação às Revisões Gerais (RGs), de acordo com o cronograma de devolução apresentado no EMPREENDIMENTO MRO 001.

#### **4 DIRETRIZES PARA AQUISIÇÃO DE TRENS NOVOS**

4.1 A CONCESSIONÁRIA deverá adquirir TRENS NOVOS, ao longo da CONCESSÃO, na forma estabelecida abaixo:

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

- i. Para a LINHA 10, deverão ser adquiridos 16 TRENS NOVOS de 8 carros cada, do tipo “open wide gangway”, até o 5º ANO DA CONCESSÃO, cujas diretrizes básicas mandatórias estão descritas neste ANEXO II.F e APENSOS, conforme EMPREENDIMENTO MRO 002.
  - ii. Para a LINHA 14, deverão ser adquiridos TRENS NOVOS a fim de viabilizar a oferta do SERVIÇO da LINHA 14 para, no mínimo, 6.200 (seis mil e duzentos) passageiros no PERÍODO DE PICO por sentido com uma taxa de ocupação máxima de 6 (seis) passageiros por metro quadrado (m²), até o 10º (décimo) ANO DA CONCESSÃO, cujas diretrizes básicas mandatórias estão descritas neste ANEXO II.F e em seu APENSOS, conforme EMPREENDIMENTO MRO 003.
- 4.2 No processo de aquisição dos TRENS NOVOS, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e apresentar um PROJETO BÁSICO, que deverá ser encaminhado ao AUDITOR INDEPENDENTE e à ARTESP até o término da OPERAÇÃO ASSISTIDA:
- 4.2.1 O PROJETO BÁSICO será avaliado pelo AUDITOR INDEPENDENTE, que deverá emitir sua APROVAÇÃO e enviá-la em até 15 (quinze) dias do recebimento da respectiva documentação à ARTESP.
  - 4.2.2 A partir do recebimento da APROVAÇÃO enviada pelo AUDITOR INDEPENDENTE, a ARTESP terá o prazo máximo de 20 (vinte) dias para emitir sua não-objeção ou determinar eventual revisão do PROJETO BÁSICO dos TRENS NOVOS pela CONCESSIONÁRIA.
  - 4.2.3 Na hipótese em que necessitar realizar eventuais revisões, a CONCESSIONÁRIA terá um prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis para elaborar a versão final do respectivo PROJETO BÁSICO.
  - 4.2.4 Após a re-apresentação do PROJETO BÁSICO dos TRENS NOVOS pela CONCESSIONÁRIA, a ARTESP terá o prazo máximo de 10 (dez) dias úteis para emitir a sua não-objeção acerca da nova versão do PROJETO BÁSICO, contados da data da sua re-apresentação.
  - 4.2.5 A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o PROJETO EXECUTIVO dos TRENS NOVOS tendo como referência o PROJETO BÁSICO não-objeto, garantindo que os itens obrigatórios sejam integralmente obedecidos, sendo necessária a CERTIFICAÇÃO do AUDITOR INDEPENDENTE. A versão final do “as-built” deverá ser fornecida ao PODER CONCEDENTE.
- 4.3 A CONCESSIONÁRIA poderá apresentar uma solução de MATERIAL RODANTE alternativa, que não seja a de VLT, à ARTESP e ao PODER CONCEDENTE, até o término da FASE PRÉ-OPERACIONAL.



**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

- 4.3.1 Neste caso, a CONCESSIONÁRIA deverá encaminhar a proposta de solução alternativa ao AUDITOR INDEPENDENTE, devidamente acompanhada de justificativas técnicas e memoriais de cálculo que embasem a proposta alternativa, bem como outros documentos pertinentes, de forma que seja comprovada a expectativa de desempenho, qualidade e conforto semelhantes ou superiores aos indicados neste ANEXO II.F e seu APENSO X.
- 4.3.2 O AUDITOR INDEPENDENTE terá 20 (vinte) dias para avaliar a proposta da CONCESSIONÁRIA e encaminhar a APROVAÇÃO, com eventuais apontamentos e ou ressalvas, além de eventuais outros documentos à ARTESP.
- 4.3.3 A ARTESP avaliará a proposta da CONCESSIONÁRIA, bem como eventuais apontamentos ou ressalvas do AUDITOR INDEPENDENTE, elaborando sua opinião e ou parecer inicial, o qual deverá ser comunicado ao PODER CONCEDENTE em até 20 (quinze) dias do recebimento da aprovação do AUDITOR INDEPENDENTE.
- 4.3.4 A decisão final quanto à solução de transporte a ser implementada será do PODER CONCEDENTE, em até 30 (trinta) dias, prorrogáveis por igual período, por manifestação de alguma das PARTES. Durante esse prazo, o PODER CONCEDENTE poderá abrir diligências e ou solicitar informações adicionais à ARTESP, ao AUDITOR INDEPENDENTE e à CONCESSIONÁRIA. Caso não haja manifestação do PODER CONCEDENTE em relação ao tema, não será em hipótese alguma o silêncio do PODER CONCEDENTE invocado como aprovação tácita de solução alternativa.
- 4.3.5 Eventuais atrasos no cronograma de implantação e operação da LINHA 14 em decorrência do silêncio do PODER CONCEDENTE ou em razão da superação de prazo para deliberação, assim como definido no item acima, serão de responsabilidade do PODER CONCEDENTE, desde que a CONCESSIONÁRIA não tenha contribuído para o respectivo atraso.
- 4.4 Em todo caso, a solução de transporte para a LINHA 14 deverá ser uma opção sobre trilhos impulsionada por energia elétrica (via catenária) ou bateria dotada de suficiente autonomia, com o intuito de reduzir o impacto ambiental incluindo a redução de consumo de combustíveis poluentes e emissores de carbono.
- 4.5 Os parâmetros dimensionais consideram a demanda estimada e visam garantir a redução do tempo de viagem dos usuários e os custos de manutenção do sistema, além de proporcionar maior confiabilidade e desempenho operacional. Na tabela a seguir, apresenta-se os parâmetros básicos mandatórios mínimos a serem considerados na escolha do MATERIAL RODANTE.

**Tabela 1 - Principais características mandatórias do material rodante – VLT**

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

PARÂMETRO	REFERÊNCIA
<b>Comprimento máximo</b>	45,00 metros
<b>Altura máxima</b>	3,80 metros
<b>Largura máxima</b>	2,65 metros
<b>Capacidade</b>	Oferta de, no mínimo, 6.200 passageiros no PERÍODO DE PICO por sentido em uma taxa de ocupação de 6 passageiros por metro quadrado (m²).
<b>Configuração da Composição</b>	Adaptável aos picos de demanda, podendo ser duas ou mais composições acopladas.
<b>Altura do boleto ao piso</b>	Piso baixo (30 cm)
<b>Bitola</b>	1.435 mm
<b>Velocidade máxima</b>	80 km/h
<b>Aceleração</b>	Acima de 1,0 m²
<b>Desaceleração</b>	Acima de 1,0m²
<b>Raio de Curva</b>	Acima de 25,00 metros
<b>Rampa máxima</b>	Até 7% de rampa
<b>Tipo de alimentação</b>	Elétrica/supercapacitores/baterias
<b>Carros</b>	Interior adaptável às diferentes finalidades, podendo ser de 3 a 9 módulos.
<b>Acessibilidade</b>	Atendimento à norma de Acessibilidade no Sistema de Trem Urbano ou Metropolitano (ABNT NBR 14021).

PROCESSO SPI nº [●]/[●]  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]  
PPP LOTE ABC GUARULHOS

## 5 DESCRIÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

### 5.1 EMPREENDIMENTO MRO 003 - DEVOLUÇÃO DOS TRENS CEDIDOS PELO PODER CONCEDENTE PARA A LINHA 10

Tabela 1 - Cronograma de devolução de 15 (quinze) TRENS CEDIDOS para o PODER CONCEDENTE:

PRAZO A PARTIR DA ASSINATURA DO CONTRATO DE CONCESSÃO	38º MÊS	39º MÊS	40º MÊS	41º MÊS	42º MÊS	43º MÊS	44º MÊS	45º MÊS	46º MÊS	47º MÊS	48º MÊS	49º MÊS	50º MÊS	51º MÊS	52º MÊS	53º MÊS	54º MÊS	55º MÊS	56º MÊS	57º MÊS	58º MÊS	59º MÊS	60º MÊS	61º MÊS	62º MÊS	63º MÊS	TOTAL	
AQUISIÇÃO DOS 16 TRENS NOVOS		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											16
OPERAÇÃO EFETIVA DOS TRENS NOVOS									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			16
DEVOLUÇÃO DOS 15 TRENS CEDIDOS*												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15

**\*TODOS OS 15 TRENS CEDIDOS DA SÉRIE 7000 DEVERÃO SER ENTREGUES COM REVISÃO GERAL (RG) REALIZADA INDEPENDENTE DE SUA QUILOMETRAGEM.**

PROCESSO SPI nº [●]/[●]  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]  
PPP LOTE ABC GUARULHOS

5.2 EMPREENDIMENTO MRO 002 - AQUISIÇÃO DE 16 TRENS DE 8 CARROS TIPO “OPEN WIDE GANGWAY” PARA LINHA 10

5.2.1 Os TRENS NOVOS, a serem adquiridos pela CONCESSIONÁRIA, deverão ser de 8 (oito) carros, do tipo “*open wide gangway*”. Nos APENSOS deste ANEXO encontram-se as características técnicas de desempenho, conforto, acessibilidade, dimensões e resistência dos materiais, premissas que deverão ser observadas pela CONCESSIONÁRIA na elaboração dos respectivos PROJETOS BÁSICOS e PROJETOS EXECUTIVOS.

5.2.2 Caso seja necessária a mudança de algum parâmetro indicado, a CONCESSIONÁRIA deverá submeter a proposta de alteração à respectiva não-objeção da ARTESP, previamente à elaboração dos projetos do trem sob sua responsabilidade, observado o procedimento das “Condições Gerais Aplicáveis” constantes deste ANEXO para aprovação dos projetos.

5.2.3 A CONCESSIONÁRIA (ou fornecedora de trens por ela subcontratada) deverá apresentar atestado de fornecimento pregresso de trens semelhantes ao especificado, incluindo-se neste documentos dados contratuais, tais como quantidades, período de fornecimento, testes de comissionamento e aceitação do respectivo cliente. No caso de fornecimento realizado no exterior, o documento do atestado deverá contar com tradução juramentada, consularizado e notariado (apostilamento de Haia).

5.3 EMPREENDIMENTO MRO 003 - AQUISIÇÃO DE NOVOS TRENS VLT PARA LINHA 14

5.3.1 Deverá ser adquirida uma nova frota de trens da LINHA 14 pela CONCESSIONÁRIA, cujas diretrizes básicas mandatórias estão descritas neste ANEXO e seus APENSOS.

5.3.1.1 A CONCESSIONÁRIA deverá viabilizar a oferta do SERVIÇO DA LINHA 14 para, no mínimo, 6.200 (seis mil e duzentos) passageiros, no PERÍODO DE PICO, por sentido, em uma taxa de ocupação de 6 (seis) passageiros por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

PROCESSO SPI nº [●]/[●]  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]  
PPP LOTE ABC GUARULHOS

## 6 DIRETRIZES PARA VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS

- 6.1 Para as atividades de manutenção, serão necessários VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS, desde máquinas especializadas, veículos ferroviários auxiliares de manutenção da VIA PERMANENTE e da REDE AÉREA DE TRAÇÃO, até veículos rodoviários comuns para transporte das equipes de manutenção.
- 6.2 Com a assinatura do TERMO DE ENTREGA DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE, a CONCESSIONÁRIA receberá da CPTM os VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS de manutenção atualmente utilizados na LINHA 10, discriminados no ANEXO I, para o início das atividades de manutenção.
- 6.3 Além dos ativos transferidos pela CPTM, a CONCESSIONÁRIA deverá adquirir quantitativo apropriado e necessário de veículos autopropelidos ou tracionados bem como outros equipamentos visando o início da FASE DE OPERAÇÃO COMERCIAL DA LINHA 10 e da FASE DE OPERAÇÃO COMERCIAL DA LINHA 14, visando promover o atingimento dos INDICADORES DE DESEMPENHO e a segurança operacional por meio das atividades de manutenção de VIA PERMANENTE e REDE AÉREA DE TRAÇÃO, incluindo atendimento de socorro a ocorrências, a exemplo de descarrilamentos.
- 6.3.1 A tabela a seguir apresenta a relação dos ativos e recursos mínimos para manutenção, a serem adquiridos pela CONCESSIONÁRIA, até o prazo final da OPERAÇÃO ASSISTIDA, para dar início à OPERAÇÃO COMERCIAL, sem prejuízo da necessidade de eventual redimensionamento a maior, por conta e risco da CONCESSIONÁRIA, para o pleno cumprimento das obrigações contratuais.
- 6.3.1.1 O prazo de aquisição poderá ser prorrogado por até 12 (doze) meses mediante justificativa da CONCESSIONÁRIA, a qual deverá também abordar a(s) solução(ões) adotada(s) previstas pela mesma para cumprimento das obrigações de manutenção correspondente.
- 6.3.1.2 O impacto da prorrogação prevista no item 6.4.1 em INDICADORES DE DESEMPENHO e cumprimento das obrigações contratuais configura risco da CONCESSIONÁRIA.

**Tabela 2 - Ativos e Recursos para Manutenção a serem minimamente adquiridos pela CONCESSIONÁRIA**

ITEM	QUANT.	LINHA	DESCRIÇÃO
1	1	10 - Turquesa	Esmerilhadora/reperfiladora de trilhos
2	1	10 - Turquesa	Desguarnecedora e aspiradora de lastro
3	3	10 - Turquesa	Vagão Hopper da desguarnecedora de lastro
4	2	14 - Ônix	Loco Trator (VLT)

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]  
PPP LOTE ABC GUARULHOS**

ITEM	QUANT.	LINHA	DESCRIÇÃO
1	1	10 - Turquesa	Esmerilhadora/reperfiladora de trilhos
2	1	10 - Turquesa	Desguarnecedora e aspiradora de lastro
3	3	10 - Turquesa	Vagão Hopper da desguarnecedora de lastro
5	1	14 - Ônix	Veículo de resgate e manutenção de via (VLT)
6	1	14 - Ônix	Veículo Auxiliar de Manutenção Pesado de Via Permanente (VLT)
7	1	14 - Ônix	Veículo Auxiliar de Manutenção de Rede Aérea (VLT)
8	1	14 - Ônix	Esmerilhador de trilhos rodo ferroviário (VLT)
9	1	14 - Ônix	Torno subterrâneo de rodeiro (VLT)
10	1	14 - Ônix	Mesa giratória (VLT)
11	1	14 - Ônix	Lavador de trem (VLT)
12	1	14 - Ônix	Macacos eletromecânicos (VLT)
13	1	14 - Ônix	Plataforma móvel (VLT)

6.4 A CONCESSIONÁRIA deverá submeter ao AUDITOR INDEPENDENTE o dimensionamento para VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS de manutenção, durante a FASE PRÉ-OPERACIONAL, contemplando o quantitativo de VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS a serem adquiridos e/ou locados, conforme Tabela 2 supra.

6.4.1 A CONCESSIONÁRIA poderá definir a melhor estratégia para utilização dos equipamentos, sendo possível optar por instrumentos de *leasing*/arrendamento mercantil, desde que haja a devida aquisição dos bens nos quantitativos mínimos previstos na Tabela 2, ao advento contratual, haja vista a necessidade de reversão dos bens ao PODER CONCEDENTE.

## **7 DIRETRIZES PARA INFRAESTRUTURA DE MANUTENÇÃO**

### **7.1 BASES DE MANUTENÇÃO**

7.1.1 As BASES DE MANUTENÇÃO visam atender e solucionar, durante todas as 24 (vinte e quatro) horas diárias, falhas em todos os SISTEMAS FIXOS.

7.1.1.1 As BASES DE MANUTENÇÃO devem dispor de infraestrutura mínima para suporte às equipes de manutenção programada aos SISTEMAS FIXOS e VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS, inclusive no que se refere à organização e preparação do início das atividades logo após o término da OPERAÇÃO COMERCIAL.

7.1.1.2 A programação da CONCESSIONÁRIA poderá contar com o compartilhamento do PÁTIO ROOSEVELT, PÁTIO LAPA, inclusive para abrigo de locomotivas, se houver área, conforme regras de convivência estabelecidas no ANEXO III.C, até o fim do prazo previsto em CRONOGRAMA

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

FÍSICO-EXECUTIVO para a modernização e construção das BASES DE MANUTENÇÃO Capuava, Utinga, São Caetano do Sul e Rio Grande da Serra.

- 7.1.2 O planejamento para transição das BASES DE MANUTENÇÃO deverá ser apresentado à ARTESP, com antecedência de 12 meses da data da primeira transferência, e deverá obter a não objeção da ARTESP.

## 7.2 COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO

- 7.2.1 Os COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO são utilizados para a manutenção de trens e veículos ferroviários, oficinas e logística de materiais, devendo atender a todos os processos de manutenção, preventivas e corretivas, para os itens tais como: truques, rodeiros, motores entre outros.
- 7.2.2 Os COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO podem abrigar vagas de estacionamento, direcionando parte de sua estrutura como PÁTIO, tratado no item 8.2 deste ANEXO.
- 7.2.3 Durante o PRAZO DA CONCESSÃO, de forma a não haver interrupção da operação e manutenção dos SERVIÇOS, os COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO EXISTENTES deverão garantir a continuidade da manutenção dos TRENS EXISTENTES, bem como de eventuais TRENS NOVOS, observando as regras de convivência previstas no ANEXO III.C nos casos de compartilhamento de infraestrutura.
- 7.2.4 A CONCESSIONÁRIA poderá, às suas exclusivas expensas e a critério, decidir pela implantação de outra(s) oficina(s) para serviços de manutenção de MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS em local distinto aos COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO, desde que atendidos os requisitos mínimos de operação, segurança e acessibilidade, bem como demais requisitos a serem definidos pela ARTESP para a oficina a ser implantada.
- 7.2.4.1 Na hipótese prevista neste item, a oficina poderá conter valas de manutenção com no mínimo 180 (cento e oitenta) metros de comprimento, salas de apoio, áreas técnicas e vias de acesso, dentre outros locais com funcionalidades complementares às atividades de manutenção.

## 7.3 LAVADOR

- 7.3.1 O LAVADOR é um PÁTIO com vias férreas eletrificadas ou não, destinado a lavagem de TRENS e VEÍCULOS AUXILIARES.
- 7.3.2 A programação da CONCESSIONÁRIA poderá contar com o LAVADOR existente na Barra Funda, conforme ANEXO I e II.A, de forma a dar continuidade às atividades de manutenção do MATERIAL RODANTE, até o fim do prazo previsto em CRONOGRAMA

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

FÍSICO-EXECUTIVO para a construção e efetiva instalação de um novo LAVADOR nos termos do ANEXO II.A.

7.3.2.1 O planejamento de transição para transferência dos Lavadores deverá ser apresentado pela CONCESSIONÁRIA, estando sujeito à não objeção da ARTESP.

#### **7.4 PÁTIOS e VIAS DE ESTACIONAMENTO**

7.4.1 Os PÁTIOS e VIAS DE ESTACIONAMENTO são áreas com vias férreas eletrificadas ou não, destinados ao estacionamento de trens e/ou veículos auxiliares.

7.4.2 A CONCESSIONÁRIA deverá estacionar a maior quantidade de MATERIAL RODANTE e VEÍCULOS AUXILIARES dentro dos PÁTIOS e VIAS DE ESTACIONAMENTO procurando otimizar a ocupação de todas as vagas disponíveis.

#### **7.5 ESTALEIRO DE TRILHOS**

7.5.1 A CONCESSIONÁRIA deverá, preferencialmente, soldar trilhos em longas peças, visando a menor quantidade de junções ao longo da via férrea e, conseqüentemente, ter vantagens em termos de assentamento das peças e estabilidade.

7.5.2 A programação da CONCESSIONÁRIA poderá contar com o compartilhamento do ESTALEIRO DE TRILHOS localizado atualmente no PÁTIO PIRITUBA, conforme regras de convivência estabelecidas no ANEXO III.C, até o fim do prazo previsto em CRONOGRAMA FÍSICO-EXECUTIVO para a execução de empreendimento correspondente nos termos do ANEXO II.A.

### **8 PLANO DE MANUTENÇÃO DE MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS**

#### **8.1 Diretrizes Básicas**

8.1.1 As diretrizes básicas mandatórias apresentadas neste item deverão ser adotadas pela CONCESSIONÁRIA na elaboração de seu PLANO DE MANUTENÇÃO DE MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS e que também contemplará todos os seus respectivos SISTEMAS FIXOS.

8.1.2 A CONCESSIONÁRIA deverá definir as infraestruturas capazes de prover meios para as equipes desenvolverem suas atividades nos tempos previstos, atendendo ao planejamento da manutenção, bem como para que estas atuem em sistemas críticos.

8.1.3 Os PLANOS DE MANUTENÇÃO se aplicam à frota integral de MATERIAL RODANTE e de VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS, cabendo à CONCESSIONÁRIA estabelecer a



**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

melhor estratégia operacional para realizar a manutenção conforme a idade e condições técnico-operacionais de cada um dos trens, veículos auxiliares e equipamentos, a fim de atender aos INDICADORES DE DESEMPENHO.

- 8.1.4 A forma, tipologia e conteúdo dos PLANOS DE MANUTENÇÃO estão descritas neste ANEXO, sendo considerados itens mandatórios.
  - 8.1.5 A manutenção preventiva deve utilizar tecnologias que evitem a interrupção dos serviços, como por exemplo, redundâncias ou sistemas tolerantes a falhas.
  - 8.1.6 O PLANO DE MANUTENÇÃO deverá ser submetido à aprovação nos termos e prazos constantes do CONTRATO e ANEXO II.E.
- 8.2 O PLANO DE MANUTENÇÃO deverá conter, conforme cada tipo de Infraestrutura de Manutenção, os elementos descritos a seguir:
- 8.2.1 COMPLEXO DE MANUTENÇÃO:
    - i. Planejamento detalhado quanto à utilização e, quando o caso, compartilhamento dos COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO de trens e veículos ferroviários, oficinas, logística de materiais e lavador, para atender a todos os processos de manutenção (inclusive preventivas e corretivas) de todos os sistemas, tais como: truques, rodeiros, motores entre outros.
    - ii. Indicação, se o caso, da eventual utilização dos complexos como abrigo de vagas de estacionamento, especificando que parte de sua estrutura será aproveitada como PÁTIO.
    - iii. Dimensionamento das equipes de manutenção preventiva e corretiva de trens, VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS, inclusive terceiros subcontratados, que deverão estar disponíveis 24 (vinte e quatro) horas por dia e em 7 (sete) dias da semana, considerando as responsabilidades da CONCESSIONÁRIA durante as fases contratuais.
  - 8.2.2 BASES DE MANUTENÇÃO:
    - i. Planejamento detalhado de bases para atender, durante todas as 24 (vinte e quatro) horas diárias, 7 (sete) dias por semana, as manutenções preventiva e corretiva dos veículos auxiliares e equipamentos, falhas e atendimentos emergenciais em todos os SISTEMAS FIXOS.

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

- ii. Detalhamento da infraestrutura mínima para suporte às equipes de manutenção programada nos SISTEMAS FIXOS, para organização e preparação do início das atividades logo após o término da OPERAÇÃO COMERCIAL.

**8.2.3 Entradas de Veículos Terra-Via:**

- i. Planejamento detalhado quanto à construção ou manutenção de infraestrutura que permita o acesso de veículos Terra-Via, por meio de acessos em nível à via em apoio às bases de manutenção.

**8.2.4 PÁTIOS E VIAS DE ESTACIONAMENTOS DE TRENS E VEÍCULOS AUXILIARES**

- i. Planejamento detalhado quanto aos estacionamentos adequados para os Trens e Veículos Auxiliares, evitando quaisquer riscos operacionais e falhas, incluindo a disponibilização de áreas iluminadas e com plataformas de trabalho entre as vias, para trens e para veículos auxiliares de manutenção, com apoio aos maquinistas e equipes operacionais.

**8.3 Manutenção do MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS**

- 8.3.1 A CONCESSIONÁRIA deverá assumir a manutenção preventiva e corretiva de todos os TRENS OPERACIONAIS a partir do início da ETAPA DE OPERAÇÃO ASSISTIDA DA LINHA 10.

- 8.3.1.1 Todos os eventos ocorridos por força dos instrumentos de titularidade da CPTM com terceiros, em relação aos contratos de manutenção vigentes, bem como eventuais obrigações decorrentes de rescisões contratuais relacionadas aos contratos vigentes, serão de exclusiva responsabilidade da CPTM.

- 8.3.2 A CONCESSIONÁRIA deverá realizar as REVISÕES GERAIS IMEDIATAS conforme descrito no ANEXO III.B.

- 8.3.3 Para a manutenção e adequação dos TRENS EXISTENTES, no que tange a diretrizes, normas e características gerais, a CONCESSIONÁRIA deverá atender também aos requisitos descritos nos documentos técnicos referentes aos planos de manutenção preventiva das respectivas séries dos TRENS EXISTENTES, do Apenso I deste ANEXO.

- 8.3.4 As manutenções e adequações dos TRENS EXISTENTES deverão constar nos Relatórios de Desempenho de Engenharia previsto no ANEXO III.A.

- 8.3.5 Para a manutenção e adequação dos VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS existentes, no que tange a diretrizes, normas e características gerais, a

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

CONCESSIONÁRIA deverá atender também aos requisitos descritos nos documentos técnicos dos Fabricantes.

#### **8.4 Manuais de Operação**

8.4.1 Até o final da FASE PRÉ-OPERACIONAL, a CPTM deverá disponibilizar todos os manuais de operação dos TRENS EXISTENTES, VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS de manutenção à CONCESSIONÁRIA.

8.4.2 Após recebimento pela CPTM dos manuais existentes, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e apresentar seus próprios manuais de operação à ARTESP para cada uma das séries de TRENS EXISTENTES e NOVOS, quando o caso, bem como para cada um dos VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS de manutenção, contendo informações técnicas para atender aos princípios produtivos de um componente, normas de segurança, comandos operacionais, capacidades de carga, condições de operação, capacidades dos reservatórios de combustível, fluido hidráulico, óleo do motor, plano de manutenção, sinalização de alarme, entre outros.

8.4.2.1 Os manuais de operação elaborados pela CONCESSIONÁRIA terão o objetivo de instruir e orientar seus funcionários e prepostos e não substituem os manuais dos fabricantes

8.4.3 Uma vez elaborado, o manual deverá ser devidamente difundido ao OPERADOR e aos profissionais técnicos de operação e manutenção, de forma a contribuir na análise e diagnóstico de falhas e testes operacionais.

8.4.4 O manual de operação deverá contar, minimamente, com:

- i. Descrição das principais características do equipamento;
- ii. Apresentação e visão geral do equipamento;
- iii. Descrição dos equipamentos e seus sistemas;
- iv. Detalhamento de todos os comandos e controles;
- v. Detalhamento de todas as indicações e comandos;
- vi. Procedimentos operacionais de sistemas;
- vii. Solução e correção de problemas crônicos e/ou recorrentes;
- viii. Operação de equipamentos em condições degradadas;

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

- ix. Procedimentos de lavagem, limpeza e conservação de equipamentos;
- x. Processos de manutenção preventiva e corretiva;
- xi. Processo de manutenção preditiva, se houver;
- xii. Plano de sobressalentes, incluído logística de reposição;
- xiii. Alocação de funcionários; e
- xiv. Plano de manutenção dos equipamentos e maquinários necessários para execução das rotinas.

8.4.5 Todos os manuais devem conter alertas destacados para problemas de segurança, tanto para os operadores, quanto para as condições de operação, com avisos de segurança.

## 8.5 Manuais de Manutenção

8.5.1 Até o final da FASE PRÉ-OPERACIONAL DA LINHA 10, a CPTM deverá disponibilizar todos os manuais de manutenção dos TRENS EXISTENTES, VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS de manutenção à CONCESSIONÁRIA.

8.5.2 Após recebimento pela CPTM dos manuais de manutenção existentes, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e apresentar seus próprios manuais de manutenção à ARTESP, para cada uma das séries de TRENS EXISTENTES e NOVOS, bem como para cada um dos VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS de manutenção, contendo o planejamento de manutenção, com o objetivo de orientar seus empregados e prepostos e garantir os desempenhos especificados pelos fabricantes.

8.5.3 O manual de manutenção deverá ser elaborado para atender a cada uma das séries de TRENS OPERACIONAIS e NOVOS, VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS de manutenção, em conjunto com o catálogo de peças e manual de operação, e este não substitui o manual do fabricante.

8.5.4 Os manuais deverão conter, conforme o caso, as seguintes seções:

- i. pressões de trabalho, piloto, segurança (posicionamento da máquina, despressurização de sistema hidráulico e pneumático, riscos de choque elétrico, esmagamento de membros);
- ii. sequência de desmontagem e montagem;

PROCESSO SPI nº [●]/[●]  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]  
PPP LOTE ABC GUARULHOS

- iii. posicionamento correto de componentes;
- iv. utilização de ferramentas especiais;
- v. procedimentos técnicos de análise de falhas, diagnóstico e teste de funcionamento; e
- vi. plano de manutenção periódica, as especificações de torque, entre outros.

8.5.5 Os manuais de manutenção devem ser divididos e elaborados em 2 grupos, (i) Manual do Equipamento e (ii) Manual de Manutenção Preventiva de equipamentos, conforme descrito abaixo. Deverão conter toda a descrição do maquinário e da mão de obra associada, bem como a frequência das rotinas de manutenções preventivas e revisões.

8.5.5.1 Grupo 1 – Manual do Equipamento

8.5.5.1.1 O manual do equipamento deverá mostrar as fases das manutenções corretivas e preventivas, bem como descrever as principais operações/rotinas de manutenções com suas sequências e medidas de segurança atribuídas a esta fase. Diagramas elétricos, hidráulicos ou pneumáticos devem ser incorporados a este capítulo, incluindo-se as peças e/ou componentes (código e fabricante) que compõem estes sistemas.

8.5.5.1.2 O Manual do Equipamento deve ser composto por nove capítulos, visando detalhamento dos equipamentos utilizados nas operações de revisão do MATERIAL RODANTE, as características do maquinário e os serviços relacionados. Serão os seguintes capítulos a serem apresentados:

- i. Descrição e funcionamento: Deve descrever todo o equipamento, seu funcionamento, suas características técnicas, funções operacionais, requisitos técnicos, normas aplicáveis, etc.
- ii. Remoção e Instalação: Devem ser descritos o modo de remoção e instalação do equipamento, os detalhes, os cuidados e as ferramentas e equipamentos necessários nesta operação.

PROCESSO SPI nº [●]/[●]  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]  
PPP LOTE ABC GUARULHOS

- iii. Busca de Defeitos: Devem ser descritos uma sequência lógica de atuação na resolução de um problema, devendo ser descritos os instrumentos necessários, desenhos, diagramas elétricos, mecânicos e eletrônicos e quaisquer outros documentos que auxiliem a investigação. Ainda neste capítulo, deverá ser listada em tabelas uma lista de possíveis avarias e suas prováveis causas.
- iv. Desmontagem e montagem: A desmontagem e instalação do equipamento devem ser descritas detalhadamente, os cuidados e as ferramentas e equipamentos necessários nesta operação.
- v. Inspeção de Normas, Ajustes e Testes: As inspeções e intervenções que devem ser realizadas nos Equipamentos, as necessidades e formas de ajustes a serem realizados, descrevendo os detalhes, cuidados e ferramentas e equipamentos necessários. Quando neste capítulo houver necessidade de utilização de “software”, o uso de “software” deverá ser descrito detalhadamente, ilustrando janelas passo a passo para cada tipo de intervenção necessária, etc.
- vi. Serviços complementares: Alguns serviços contemplados nos manuais deverão prever trabalhos complementares, determinados pelo Fabricante, como recondicionamento de componentes, testes laboratoriais, alterações de parâmetros, etc., que deverão ser descritos e detalhados neste capítulo.
- vii. Armazenamento: O Fabricante do Equipamento deverá definir os cuidados a serem tomados no armazenamento de materiais sobressalentes, equipamentos, ferramentas especiais e insumos adquiridos.
- viii. Utilização do catálogo de peças: O catálogo de peças conterá a descrição detalhada dos componentes com suas características e desenhos associados, a quantidade total de peças, as referências comerciais do fabricante do componente (código subfornecedor)

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

e do fabricante (código do subfornecedor e fabricante de locomotivas) e uma coluna de observações.

- ix. Leitura e interpretação de diagramas e desenhos: As plantas e diagramas dos equipamentos podem ser colocados no capítulo de descrição e operação para esclarecer a descrição da operação. Este capítulo deve listar todos os esquemas e desenhos associados ao equipamento. Os manuais deverão ser entregues com hiperlink para consulta dos diagramas e desenhos ou informações adicionais, para facilitar a consulta e utilização dos manuais.

**8.5.5.2 Grupo 2 – Manual de Manutenção Preventiva de Equipamentos**

**8.5.5.2.1** O manual deverá abranger todas as atividades de manutenção preventiva a serem realizadas nos TRENS EXISTENTES e NOVOS, VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS, sendo que estas atividades devem ser divididas de acordo com a periodicidade do plano de manutenção, atuando na prevenção de falhas e panes em equipamentos, antecipando paradas não programadas e até mesmo evitando acidentes sendo que estas atividades devem ser divididas de acordo com a periodicidade do plano de manutenção.

**8.5.5.2.2** Este manual deverá apresentar uma visão sintética das atividades e deve ser apresentado em forma de tabela, contendo pelo menos as seguintes colunas:

- i. Elemento de manutenção;
- ii. Periodicidade;
- iii. Descrição resumida da atividade;
- iv. Horas/Homem (h/H) para execução da atividade;
- v. Ferramentas necessárias;
- vi. Materiais requeridos; Documentos de pesquisa para a realização desta atividade (com hiperlink).

**9 SISTEMA INFORMATIZADO DE REGISTRO DE PROCESSOS DE MANUTENÇÃO**

**PROCESSO SPI nº [●]/[●]**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº [●]/[●]**  
**PPP LOTE ABC GUARULHOS**

- 9.1 A CONCESSIONÁRIA deverá providenciar infraestrutura para controle de seus processos de manutenção, de forma a permitir rastreabilidade de todas as suas atividades de manutenção. Desta forma, a CONCESSIONÁRIA deverá implementar um sistema informatizado que seja integrado ao CMMS, cujas diretrizes estão descritas no Anexo II.C, com funcionalidade mandatória que permita a emissão de relatórios de acompanhamento das atividades de manutenção realizadas, bem como seus indicadores, além de apresentar informações adicionais relativas aos processos de Manutenção e Operação, de tal forma que esses processos possam ser monitorados permanentemente pela ARTESP, PODER CONCEDENTE e VERIFICADOR INDEPENDENTE.
- 9.2 O sistema informatizado deverá manter, de forma contínua e segura, todo o histórico comprobatório de atividades de manutenção especificadas e realizadas, com nível de detalhamento suficiente para permitir sua rastreabilidade e a identificação de responsabilidades ao longo do processo. O sistema também deverá ter capacidade de armazenar e controlar documentos de manutenção e relatórios relativos a ocorrências operacionais de maior relevância, bem como imagens e outras evidências coletadas nestes eventos.
- 9.3 A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer a cada uma das figuras - VERIFICADOR INDEPENDENTE, PODER CONCEDENTE e ARTESP, pares de usuário/senha para acesso ao Sistema Informatizado de Registro de Processos de Manutenção (a ser provido obrigatoriamente em plataforma web).
- 9.4 Todas as unidades de manutenção deverão estar equipadas com os recursos necessários para o devido desenvolvimento das atividades técnicas e de suporte a elas, permitindo integrar estas atividades ao sistema CMMS e aos demais sistemas eletrônicos de gerenciamento da CONCESSÃO, conforme detalhado no ANEXO III.D.