

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>			
1.1	PROGRAMAS - SEGURANÇA DO TRABALHO	UN	3,0	= PPRA e PCMSO devem ser atualizados a cada 12 meses
1.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	60,0	= Dois encarregados x 30 meses de contrato = 60 unidades
1.3	CANTEIRO ITINERANTE COMPOSTO DE TOLDO, CONJUNTO DE MESA E CADEIRAS E BANHEIRO QUÍMICO COM LIMPEZA DIÁRIA INCLUSO COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DE EFLUENTES. INC_05/2024	MÊS	30,0	= Prazo de execução do contrato de 30 meses.
1.4	PICAPE TIPO MÉDIA, CABINE DUPLA, CAPACIDADE DE CARGA DE NO MÍNIMO 1 TONELADA, INCLUINDO COMBUSTIVEL E MANUTENÇÃO	MES	30,0	= Prazo de execução do contrato de 30 meses.
1.5	TRANSPORTE DE COLABORADORES, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO CARROCERIA COM CABINE SUPLEMENTAR COM CAPACIDADE MÍNIMA PARA 20 PESSOAS	MÊS	30,0	= Prazo de execução do contrato de 30 meses.
1.6	ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADES TÉCNICAS CREA/PB	UN	1,0	=
<b>2</b>	<b>CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS</b>			
2.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTES DE MADEIRA OU POLÍMERO COM ARRUMAÇÃO DA CARGA EM VAGÕES OU CAMINHÕES - BITOLA MÉTRICA	UN	780,0	= Considerando a substituição de dormentes na via por dormentes novos, como também a remoção dos dormentes retirados da via para pátios ou outras localidades. esse quantitativo dividido entre serviço durante a semana, domingos e
2.1.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTES DE MADEIRA OU POLÍMERO COM ARRUMAÇÃO DA CARGA EM VAGÕES OU CAMINHÕES - BITOLA MÉTRICA (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	90,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de 10% para os quantitativos transporte nos finais de semana e feriados. visto que
2.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTE DE CONCRETO COM ARRUMAÇÃO DA CARGA EM VAGÕES OU CAMINHÕES, BITOLA MÉTRICA	UN	8.370,0	= Considerando a substituição de 4000 dormentes que possuímos em estoque e mais a remoção dos dormentes antigos fazendo um total de 8000 cargas e descargas. além da confecção de 300m² de contenção com dormentes
2.2.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTE DE CONCRETO COM ARRUMAÇÃO DA CARGA EM VAGÕES OU CAMINHÕES, BITOLA MÉTRICA (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	930,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de 10% para os quantitativos transporte nos finais de semana e feriados. visto que
2.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTES ESPECIAIS PARA AMV COM ARRUMAÇÃO DA CARGA EM VAGÕES OU CAMINHÕES, BITOLA MÉTRICA	UN	510,0	= considerando a quantidade de 275 dormentes em estoque mais a carga e descarga dos dormentes retirados do campo chegou ao quantitativo de 550 dormentes para carga e descarga esse quantitativo dividido entre serviço durante
2.3.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTES ESPECIAIS PARA AMV COM ARRUMAÇÃO DA CARGA EM VAGÕES OU CAMINHÕES, BITOLA MÉTRICA (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	60,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de 10% para os quantitativos transporte nos finais de semana e feriados. visto que
2.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TRILHOS TR-37 EM VAGÕES PLATAFORMA OU CAMINHÕES	M	2.610,0	= Considerando os trilhos que podem ser transportados durante a semana até os locais de instalação 2000m mais os trilho para utilização nas cortinas de
2.4.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TRILHOS TR-37 EM VAGÕES PLATAFORMA OU CAMINHÕES (DOMINGOS E FERIADOS)	m	120,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de

2.5	CARGA, MANOBRA E DESCARGA MANUAL DE TRILHOS TR-45 EM VAGÕES PLATAFORMA OU CAMINHÕES	M	2.610,0	= Considerando os trilhos que podem ser transportados durante a semana até os locais de instalação 2000m mais os trilho para utilização nas cortinas de
2.5.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA MANUAL DE TRILHOS TR-45 EM VAGÕES PLATAFORMA OU CAMINHÕES (DOMINGOS E FERIADOS)	M	120,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de 10% para os quantitativos para os finais de semana e feriados. caso não seja
2.6	CARGA, MANOBRA E DESCARGA MANUAL DE ACESSÓRIOS METÁLICOS DIVERSOS (TALAS, FIXAÇÕES, ETC) EM VAGÕES PLATAFORMA OU CAMINHÕES	KG	6.480,0	= CTR anterior = 40T. = 40000/12 = 3334 KG/Mês Previsão = 3334 KG x 1,5 (Expansão) x 30 Meses = 150.000 KG
2.6.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ACESSÓRIOS METÁLICOS DIVERSOS (TALAS, FIXAÇÕES, ETC) EM VAGÕES PLATAFORMA OU CAMINHÕES (DOMINGOS E FERIADOS)	KG	720,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de 10% para os quantitativos transporte nos finais de semana e feriados. visto que
2.7	CARGA, MANOBRA E DESCARGA MANUAL DE AMV (JACARÉ E AGULHAS) EM VAGÕES PLATAFORMA OU CAMINHÕES	UN	3,0	= CTR anterior = Não Contemplava. Previsão = 10 unid.
2.7.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AMV TR-37 (JACARÉ E AGULHA) EM VAGÕES PLATAFORMA OU CAMINHÕES (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	7,0	= devido a complexidade e o impacto na operação dos trens foi considerado 50% do quantitativo total para execução em final de semanas e feriados
2.8	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	4.050,0	= Considerado a quantidade estimada em estoque de brita
<b>3</b>	<b>CORREÇÕES GEOMÉTRICAS</b>			
3.1	ALINHAMENTO MANUAL DE VIA	M	17.010,0	= Através da prospecção de campo foi identificada a necessidade de realização de 40% da atividade listada perante o total de km da via permanente existente
3.1.1	ALINHAMENTO MANUAL DE VIA (DOMINGOS E FERIADOS)	M	1.710,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de
3.2	NIVELAMENTO CONTÍNUO DE VIA	m	6.810,0	= Através da prospecção de campo foi identificada a necessidade de realização de 40% da atividade listada perante o total de km de 17km de alinhamento de via
3.2.1	NIVELAMENTO CONTÍNUO DE VIA (DOMINGOS E FERIADOS)	M	690,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de
3.3	CORREÇÃO MANUAL DE BITOLA	M	1.950,0	=
<b>4</b>	<b>LASTRO</b>			
4.1	DESGUARNECIMENTO MANUAL DA VIA SINGELA PELA RETIRADA DO LASTRO ATÉ A FACE INFERIOR DO DORMENTE, BITOLA MÉTRICA	M	4.050,0	= Considerando levantamento de lastro contaminados 4000m
4.2	LASTREAMENTO DA VIA (DISTRIBUIÇÃO E UNIFORMIZAÇÃO DE BRITA) - DESCARGA ATRAVÉS DE CAMINHÃO RODO-FERROVIÁRIO OU VAGÃO PRANCHA (DOMINGOS E FERIADOS)	M	6.510,0	= Considerando a estimativa de metros cúbicos disponíveis em estoque, dessa forma: 6.500m, vezes 0,20 altura, vezes 3m de largura= 3.900 metros cúbicos.
4.3	REGULARIZAÇÃO MANUAL DO LASTRO EM VIA CORRIDA	M	15.000,0	= considerando quantitativo do contrato anterior
4.4	CONTENÇÃO COM CORTINA DE DORMENTES DE CONCRETO	M²	300,0	= Considerando que cada metro quadrado de contenção tem 2 metros de linear devido ao comprimento do dormente e os trechos de via em talude que
4.5	DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL MECANIZADO COM RETROESCAVADEIRA (LOCAÇÃO DE RETROESCAVADEIRA INCLUINDO MANUTENÇÃO, OPERADOR E COMBUSTÍVEL.)	H	1.980,0	= Considerando a utilização de 66 hora por mês para realização dos serviços totalizando 1980 horas ao longo do contrato.
4.6	DISTRIBUIÇÃO MANUAL DE BRITA NO LASTRO DA VIA	m³	1.440,0	= Considerando os trechos sem acesso por caminho de serviço ou via pavimentadas que cuja soma e 4800 m considerando um consumo de brita de
4.7	DEMOLIÇÃO DE PARALASTO	M	1.800,0	= Considerado a via confinada por paralastro que necessita de substituição de dormentes
<b>5</b>	<b>JUNTAS</b>			

5.1	NIVELAMENENTO DE JUNTA COM SOCARIA MANUAL DE VIA	UN	900,0	=
5.2	SUBSTITUIÇÃO DE TALA DE JUNÇÃO TR-37 OU TR-45	UN	300,0	=
5.3	EMPREGO DE TALAS DE JUNÇÃO TR-37 OU TR-45	UN	300,0	=
5.4	CONSERVAÇÃO DE FIXAÇÕES DE TALAS DE JUNÇÃO TR-37 OU TR-45 (REAPERTO/SUBSTITUIÇÃO DE PARAFUSOS E FIXAÇÕES)	UN	3.840,0	= Considerando a revisão de todo trecho em 30 meses
<b>6</b>	<b>DORMENTES</b>			
6.1	SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTE DE MADEIRA POR DORMENTE DE CONCRETO (BIBLOCO OU MONOBLOCO)	UN	600,0	= Compatível com o item 2.1
6.1.1	SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTE DE MADEIRA POR DORMENTE DE CONCRETO (BIBLOCO OU MONOBLOCO) - (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	60,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de 10% para os quantitativos para os finais de semana e feriados.
6.2	SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTE DE MADEIRA POR DORMENTE DE MADEIRA OU POLÍMERO	UN	240,0	= Compatível com o item 2.1
6.2.1	SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTE DE MADEIRA POR DORMENTE DE MADEIRA OU POLÍMERO (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	30,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de 10% para os quantitativos para os finais de semana e feriados.
6.3	SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTE DE CONCRETO POR DORMENTE DE CONCRETO (BIBLOCO OU MONOBLOCO)	UN	4.050,0	=
6.3.1	SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTE DE CONCRETO POR DORMENTE DE CONCRETO (BIBLOCO OU MONOBLOCO) - (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	420,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de 10% para os quantitativos para os finais de semana e feriados.
6.4	REAPERTO, SUBSTITUIÇÃO, COMPLEMENTAÇÃO OU REPOSICIONAMENTO MANUAL DE FIXAÇÕES DE DORMENTES DE MADEIRA OU POLÍMERO	UN	5.550,0	= Considerando dormentes de polímero a ser instalado, repregação e reaperto.
6.4.1	REAPERTO, SUBSTITUIÇÃO, COMPLEMENTAÇÃO OU REPOSICIONAMENTO MANUAL DE FIXAÇÕES DE DORMENTES DE MADEIRA OU POLÍMERO (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	570,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de 10% para os quantitativos para os finais de semana e feriados.
6.5	SUBSTITUIÇÃO, OU COMPLEMENTAÇÃO OU REPOSICIONAMENTO MANUAL DE FIXAÇÕES DE DORMENTES DE CONCRETO (SEM FORNECIMENTO) - POR DORMENTE	UN	3.840,0	=
6.6	QUADRAMENTO E REESPAÇAMENTO DE DORMENTES DE CONCRETO	UNID	2.040,0	= CTR anterior = 400 Unid. = 400/12 = 34 Unid./Mês Previsão = 34 x 1,5 (Expansão) x 30 Meses = 1500 Unid.
<b>7</b>	<b>TRILHOS</b>			
7.1	SUBSTITUIÇÃO DE TRILHOS TR-37/TR45	M	120,0	= Considerando quantidade mínima 120m para troca emergenciais durante a semana. visto que para segurança ferroviária os trilhos deve ser trocados no
7.1.1	SUBSTITUIÇÃO DE TRILHOS TR-37/TR45 (DOMINGOS E FERIADOS)	M	2.040,0	= levantado o quantitativo de 2000 metros para substituição de trilhos nos domingos e feriados visto que a substituição trilho em horário comercial
7.2	CORTE DE TRILHO	UN	420,0	= considerando a confecção das cortinas de dormente, piquetagem, substituição emergencial de trilho e demais necessidades do trecho.
7.2.1	CORTE DE TRILHO (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	210,0	= Considerando a necessidade de substituição de trilho nos domingos e feriados.
7.3	FURAÇÃO DE TRILHO	UN	420,0	= Prevendo auxílio na aplicação dos trilhos TR 45, e substituição de trilhos no item 7.1
7.3.1	FURAÇÃO DE TRILHO (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	90,0	= Prevendo auxílio na aplicação dos trilhos TR 45, e substituição de trilhos no item 7.2.1
<b>8</b>	<b>AMV's</b>			
8.1	NIVELAMENTO, ALINHAMENTO E SOCARIA EM REGIÃO DE AMV	UN	35,0	= CTR anterior = 48 Unid. Previsão = 42unid. - 7 previstos para o final de semana

8.1.1	NIVELAMENTO, ALINHAMENTO E SOCARIA EM REGIÃO DE AMV (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	7,0	= Considerando o quantitativo de AMV substituídos no finais de semana
8.2	SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES DE MADEIRA/POLÍMERO EM REGIÃO DE AMV	UN	450,0	= Considerando o quantitativo de dormentes especiais em estoque
8.3	LUBRIFICAÇÃO, REGULAGEM E REAPERTO DE PARAFUSOS DO AMV	UN	450,0	= CTR anterior = 63 Unid. Previsão = 33 AMV's x 4 (vezes ao ano) x 2,5 (anos) = 330 Unid.
8.4	SUBSTITUIÇÃO DE APARELHAMENTO METÁLICO DE AMV - (AGULHAS, JACARÉ, CONTRATRILHOS, E ACESSÓRIOS METÁLICOS)	UNID	3,0	= Considerando a reativação de linhas de estacionamento do pátio de cabedelo
8.4.1	SUBSTITUIÇÃO DE APARELHAMENTO METÁLICO DE AMV - (AGULHAS, JACARÉ, CONTRATRILHOS, E ACESSÓRIOS METÁLICOS) - (DOMINGOS E FERIADOS)	UN	7,0	= devido a complexidade e o impacto na operação dos trens foi considerado a substituição de 7 para execução em final de semanas e feriados
<b>9</b>	<b>TRANSPORTE</b>			
9.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3X KM	210.450,0	= Considerando os itens abaixo chegou-se ao valor de 7015m³ de material a ser transportado vezes o valor de DMT 30km = 210.450 item 4.6 - 1440m³
9.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXK M	84.420,0	= Considerando o total de dormentes de madeira, polímero, concreto, trilhos TR-37, trilhosTR-45 e AMV que serão carregados e transportados em caminhão do tipo munck conforme itens 2.1,2.2, 2.3, 2.4, 2.5 e 2,7 considerando o peso de 120kg para dormentes de madeira, 250kg dormentes de concreto, 150kg
<b>10</b>	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>			
10.1	APOIO A ATIVIDADES OPERACIONAIS	h	9.600,0	= Considerando a execução de atividades por no mínimo dois funcionários durante um mês
10.1.1	APOIO A ATIVIDADES OPERACIONAIS (DOMINGOS E FERIADOS)	H	960,0	= 28% dos dias da semana são sábados e domingos, considerando 33% dos finais de semanas realmente trabalhados. chegou-se ao valor aproximado de

**Total sem BDI**

**Total do BDI**

**Total Geral**

**3.878.306,00**

**1.153.533,72**

**5.031.839,72**

---

Ítalo Bezerra de Mendonça  
Coordenador de Manutenção