



INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA (IFB)
CAMPUS BRASÍLIA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO PÚBLICA

Roberto Audy Monteiro de Andrade

**INTEGRAÇÃO VERTICAL X TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO:
UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA PÚBLICA DE
TRANSPORTES**

Brasília

2017

Roberto Audy Monteiro de Andrade

**INTEGRAÇÃO VERTICAL X TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO:
UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA PÚBLICA DE
TRANSPORTES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB) como requisito parcial para obtenção do grau de tecnólogo no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública.

Orientadora: Profa. Ma. Jaqueline Thomazine Brocchi

Brasília

2017

Roberto Audy Monteiro de Andrade

**INTEGRAÇÃO VERTICAL X TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO:
UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA PÚBLICA DE
TRANSPORTES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB) como requisito parcial para obtenção do grau de tecnólogo no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública.

Orientadora: Profa. Ma. Jaqueline Thomazine Brocchi

Aprovado em: ____/____/____

Profa. Ma. Jaqueline Thomazine Brocchi- Instituto Federal de Brasília (Orientadora)

Prof. Esp. José Wagner Marques Raulino - Instituto Federal de Brasília (Membro interno)

Prof. Me. Raphael Leon Peres Brocchi- Centro Universitário de Brasília (Membro externo)

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar ao Deus Nosso Pai e a Nossa Senhora pela minha vida por terem me ajudado a superar as dificuldades encontradas ao longo dessa jornada, e também agradecer por estar completando mais uma etapa.

Agradeço aos meus filhos, a minha esposa pela paciência, pelo incentivo sempre presente e por suportarem as ausências noturnas do leito familiar para a realização deste curso. Com muito carinho especialmente à minha filha que foi a maior responsável pela minha presença nesse curso.

A minha mãe, que mesmo distante, sempre tem me apoiado na busca dessa conquista.

Agradeço a todos os professores do curso que sempre me motivaram a continuar buscando o conhecimento, que é o mais poderoso instrumento de mudança.

Um agradecimento especial a Prof.^a Ma. Jaqueline Thomazine Brocchi pela orientação e dedicação à elaboração deste trabalho. Pelo suporte, pelas suas correções e incentivos, e por sua paciência durante todo este tempo dispensado.

A todos os meus amigos de curso que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

*“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,
mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou
o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o
que era antes”*

(Marthin Luther King)

RESUMO

Esta pesquisa fez uma análise comparativa entre os custos da estratégia de integração vertical e da terceirização da manutenção preventiva de uma empresa de transporte público metroviário no Distrito Federal. O referencial teórico foi relatado através de uma seção com conceitos de autores históricos e atuais, disponibilizando referências aos temas propostos. Foram utilizados métodos de custeio para identificar o custo unitário de cada manutenção com dados extraídos do software de gerenciamento da manutenção, ENGEMAN[®] (terceirização) e o valor calculado para que o mesmo serviço seja realizado pela própria empresa (integração vertical). Entretanto, é importante observar que o custo de manutenção dos serviços da própria empresa não implica, essencialmente, em lucro ou prejuízo para a organização. Dado que, uma vez adotando-se os serviços próprios ao invés das empresas contratadas, é possível diminuir os custos do seu processo produtivo, mesmo que o resultado do processo não consista em lucro. Neste contexto, torna-se oportuna a realização de uma análise quantitativa, ou seja, uma comparação entre os custos de produção por hierarquia e por mercado.

Palavras-chave: Estratégia; Integração vertical; Terceirização.

ABSTRACT

This research was a comparative analysis between costs of vertical integration strategy and outsourcing of preventive maintenance of a subway public transport company of District Federal. The theoretical framework was reported by a section with concepts of historical and current authors, providing references to the proposed themes. Costing methods will be used to identify the unit cost of each maintenance with data extracted from the maintenance management software, ENGEMAN® (outsourcing) and the value calculated for the same service to be performed by the company itself (vertical integration). However, it is important to note that the maintenance costs of the company's own services do not imply essentially in profit or loss for the organization. Given that, since adopting the services themselves instead of contractors, it is possible to reduce the costs of its production process, even if the result of the process does not consist of profit. In this context, it is appropriate to conduct a quantitative analysis, that is, a comparison between the costs of production per hierarchy and market.

Keywords: Strategy; Vertical Integration; Outsourcing

TABELAS

TABELA 1 - MÉTODO K PARA SERVIÇOS E BDI PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL	27
TABELA 2 - PLANILHA GERAL DE CUSTOS POR LOTE - TERCEIRIZAÇÃO	28
TABELA 3 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 1 - MATERIAL RODANTE (TRENS)	28
TABELA 4 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 2 - SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO.....	29
TABELA 5 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 3 - ENERGIA.....	30
TABELA 6 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 4 - VIA PERMANENTE.....	30
TABELA 7 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 5 - EDIFICAÇÕES.....	30
TABELA 8 - ESTRUTURA DO DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO – PESSOAL.....	33
TABELA 9 – DISTRIBUIÇÃO DOS GASTOS COM A ADMINISTRAÇÃO, GESTÃO E FISCALIZAÇÃO.....	33
TABELA 10 - MÉTODO K PARA SERVIÇOS E BDI PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL	34
TABELA 11 - PLANILHA GERAL DE CUSTOS POR LOTE - INTEGRAÇÃO VERTICAL.....	35
TABELA 12 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 1 - INTEGRAÇÃO VERTICAL MATERIAL RODANTE (TRENS)	36
TABELA 13 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 2 - INTEGRAÇÃO VERTICAL - SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO.....	36
TABELA 14 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 3 - INTEGRAÇÃO VERTICAL - ENERGIA	37
TABELA 15 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 4 - INTEGRAÇÃO VERTICAL - VIA PERMANENTE.....	37
TABELA 16 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 5 - EDIFICAÇÕES.....	38
TABELA 17 - NOVA ESTRUTURA DO DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO – PESSOAL...	39
TABELA 18 - DISTRIBUIÇÃO DOS GASTOS COM A ADMINISTRAÇÃO E GERENCIAMENTO.....	39
TABELA 19 - PLANILHA COMPARATIVA TERCEIRIZAÇÃO X INTEGRAÇÃO VERTICAL	40
TABELA 20 - CUSTO GLOBAL PARA O LOTE 1 – MATERIAL RODANTE.....	45
TABELA 21 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 01.....	45
TABELA 22 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA – LOTE 01 – MATERIAL RODANTE - TERCEIRIZAÇÃO.....	46
TABELA 23 - REPAROS DOS TRENS DA SÉRIE 1000.....	47
TABELA 24 - REPAROS NOS TRENS DA SÉRIE 2000.....	47
TABELA – 25 - MANUTENÇÃO PARA O ATO EMBARCADO DAS SÉRIES 1000 E 2000.....	47
TABELA 26 - EVENTUAIS COM O LOTE 01 – MATERIAL RODANTE.....	48
TABELA 27 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA FROTA 1000.....	49
TABELA 28 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA FROTA 2000.....	53
TABELA 29 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO TORNO RODEIRO.....	54
TABELA 30 - CUSTO GLOBAL PARA OS SISTEMAS FIXOS - LOTE 02 – SCT – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO.....	56
TABELA 31 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 02.....	56
TABELA 32 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA – LOTE 02 – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO.....	57

TABELA 33 - MANUTENÇÃO NO SISTEMA ATO DE VIAS E ESTAÇÃO.....	58
TABELA 34 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA NOS SISTEMAS FIXOS - LOTE 02 – SCT – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO.....	58
TABELA 35 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS SISTEMAS FIXOS – VENTILAÇÃO.....	59
TABELA 36 - CUSTO GLOBAL PARA O SISTEMA DE ENERGIA - LOTE 03.....	60
TABELA 37 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 03.....	60
TABELA 38 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA DO SISTEMA DE ENERGIA - LOTE 03.....	61
TABELA 39 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS SISTEMAS FIXOS – ENERGIA.....	62
TABELA 40 - CUSTO GLOBAL PARA O SISTEMA DE VIA PERMANENTE - LOTE 04.....	64
TABELA 41 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 04.....	64
TABELA 42 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA DO SISTEMA DE VIA PERMANENTE - LOTE 04.....	65
TABELA 43 - EVENTUAIS COM O LOTE 04 – VIA PERMANENTE.....	66
TABELA 44 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA VIA PERMANENTE.....	67
TABELA 45 - GASTOS COM TELEFONIA MÓVEL E INTERNET.....	68
TABELA 46 - GASTOS COM ENERGIA ELÉTRICA E ÁGUA.....	68
TABELA 47 - CUSTO COM VEÍCULOS OPERACIONAIS.....	69
TABELA 48 - CUSTO GLOBAL PARA O LOTE 1 – MATERIAL RODANTE.....	71
TABELA 49 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 01.....	71
TABELA 50 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA – LOTE 01 – MATERIAL RODANTE – INTEGRAÇÃO VERTICAL.....	72
TABELA 51 - CUSTO GLOBAL PARA OS SISTEMAS FIXOS - LOTE 02 – SCT – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO – INTEGRAÇÃO VERTICAL.....	74
TABELA 52 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 02.....	74
TABELA 53 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA – LOTE 02 – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO – INTEGRAÇÃO VERTICAL.....	75
TABELA 54 - CUSTO GLOBAL PARA O SISTEMA DE ENERGIA - LOTE 03 – INTEGRAÇÃO VERTICAL.....	76
TABELA 55 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 03.....	76
TABELA 56 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA DO SISTEMA DE ENERGIA - LOTE 03 – INTEGRAÇÃO VERTICAL	77
TABELA 57 - CUSTO GLOBAL PARA O SISTEMA DE VIA PERMANENTE - LOTE 04 – INTEGRAÇÃO VERTICAL	78
TABELA 58 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 04	78
TABELA 59 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA DO SISTEMA DE VIA PERMANENTE - LOTE 04 – INTEGRAÇÃO VERTICAL	79

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	14
1.2	OBJETIVOS	14
1.2.1	OBJETIVO GERAL	14
1.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
1.3	JUSTIFICATIVAS	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	INTEGRAÇÃO VERTICAL.....	17
2.2	TERCEIRIZAÇÃO	18
2.3	MANUTENÇÃO	19
2.4	EMPRESA PÚBLICA DE TRANSPORTE	19
3	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	21
3.1	ABORDAGEM DA PESQUISA	21
3.2	INSTRUMENTO E LEVANTAMENTO DE DADOS	23
3.3	COLETA DE DADOS.....	23
3.4	TRATAMENTO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	23
3.5	HISTÓRICO DA MANUTENÇÃO NO METRÔ-DF	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1	CONTEXTUALIZAÇÕES DOS CENÁRIOS PROPOSTOS.....	25
4.1.1	<i>Manutenção realizada por terceiros com fiscalização própria (terceirização)</i>	<i>25</i>
4.1.2	<i>Manutenção realizada por equipe própria (integração vertical)</i>	<i>33</i>
4.2	ANÁLISE DOS INDICADORES SELECIONADOS	38
4.2.1	<i>Análise comparativa dos cenários propostos.....</i>	<i>38</i>
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	39
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	42
ANEXO A - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 01 – MATERIAL RODANTE		45
ANEXO B - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 02 – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO		56
ANEXO C - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 03 – ENERGIA		60
ANEXO D - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 04 – VIA PERMANENTE		64
ANEXO E - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DE ITENS COMUNS A TODOS OS LOTES.....		68
ANEXO F - PLANILHAS DOS INDÍCES UTILIZADOS PARA CORREÇÃO DE VALORES		70
ANEXO G - PLANILHAS UTILIZADAS PARA COMPOSIÇÃO DE PREÇOS NA INTEGRAÇÃO VERTICAL		71
ANEXO H - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 02 – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO		74

ANEXO I - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 03 – ENERGIA	76
ANEXO J - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 04 – VIA PERMANENTE ..	78

1 INTRODUÇÃO

Com o ganho de complexidade das economias e o desenvolvimento das cidades, observa-se o adensamento cada vez maior em zonas urbanas. Isto está correlacionado com uma pressão popular cujo objetivo é maximizar as ações do Estado, no sentido de atender aos interesses da coletividade com mais eficiência, eficácia e efetividade no que condiz à prestação de serviços públicos (BERGUE, 2010).

De acordo com Meirelles (1993), o conceito de serviço público varia e flutua conforme as necessidades e contingências políticas, econômicas, sociais e culturais de cada comunidade, em cada momento histórico, visando à satisfação das necessidades gerais da coletividade.

No cenário brasileiro, a partir da redemocratização nos anos 80, vê-se que as demandas sociais passaram a ser mais comunicadas pela população e pela mídia, sendo que gozando de maior liberdade e dos direitos, garantidos pela Constituição Federal de 1988, os cidadãos passaram a participar ativamente dos processos decisórios no setor público, direcionando queixas e anseios com mais frequência e intensidade aos seus governantes. Dessa maneira, houve uma necessidade de utilizar ferramentas de gestão para inovar e aprimorar o gerenciamento dos recursos públicos, buscando assim eficiência, eficácia e efetividade na gestão pública.

Entre os serviços públicos prestados pelo Estado, destaca-se o transporte urbano. A importância do sistema de transporte para o desenvolvimento das cidades está na proporção em que este permite que as cidades mantenham ligação com várias partes do mundo exterior a elas, envolvendo fluxos de pessoas, ideias, mercadorias e capitais (ARAÚJO, 2012).

O transporte coletivo é um serviço essencial nas cidades, pois democratiza a mobilidade, constitui um modo de transporte imprescindível para reduzir congestionamentos, os níveis de poluição e o uso indiscriminado de energia automotiva, além de minimizar a necessidade de construção de vias e estacionamentos.

A Constituição de 1988 definiu as competências dos diversos níveis institucionais na organização e prestação do transporte coletivo. Um sistema de transporte coletivo planejado aperfeiçoa o uso dos recursos públicos, possibilitando investimentos em setores de maior relevância social e uma ocupação mais racional e humana do solo urbano, pois exerce papel de fixador do homem no espaço urbano, podendo influenciar na localização das pessoas, serviços, edificações, rede de infraestruturas e atividades urbanas (ARAÚJO, 2012).

A qualidade no transporte público tem sido nos últimos anos, alvo de diversos estudos nas empresas operadoras e órgãos gestores, ambas buscando, através da qualidade, capacitar seu serviço, mantendo e ampliando o seu mercado de atuação. As empresas operadoras do transporte público destacaram-se quanto à reorganização da sua estrutura administrativa, buscando na qualidade de seus processos o mecanismo de redução de seus custos operacionais (BERTOZZI, 1998). Entre essas estratégias, destacam-se aqui a integração vertical e a terceirização.

A estratégia de crescimento de uma empresa via integração vertical consiste em agregar fases ao seu processo produtivo, aumentando o número de produtos ou processos intermediários para uso próprio que, anteriormente, eram manufaturados ou comercializados por terceiros o que significa administrar um conjunto de operações que pode ir da produção, da matéria-prima à distribuição ao consumidor final (REZENDE, 1997).

A integração vertical representa um passo de crucial importância para as empresas por significar um aprofundamento na sua área de atuação, visto que, num primeiro momento, a quase totalidade das integrações verticais é feita com a finalidade específica de atender exclusivamente às suas necessidades produtivas ou comerciais. Quando destinada também a atender ao mercado, mais do que uma integração, o processo se consubstancia numa manobra de diversificação, embora, com o passar do tempo, a integração bem sucedida possa gerar um processo de diversificação. Aliás, o processo de crescimento dos grandes grupos nacionais teve sua diversificação originada da integração vertical (SILVA, 1997).

Alguns fatores funcionam como propulsores da integração vertical, como por exemplo: Segurança quanto a suprimento e escoamento, pois a integração vertical tende a aumentar a segurança, posto que a empresa teria um controle maior sobre itens como qualidade, prazo, preço, especificações técnicas, atendimento ao consumidor, escoamento da produção e ritmo de expansão; Redução de custos, os processos produtivos dão-se numa sequencia tal que há o aproveitamento de enormes sinergias entre as diversas fases, dessa maneira a integração se torna um fator redutor de custos; e Apropriação de lucro, uma empresa verticalizada ou integrada apropriar-se-á da parcela do lucro do intermediário principalmente quando o mercado está em expansão, já que é sabido que, nessas ocasiões, o preço dos insumos e matérias-primas tende a aumentar mais que o preço dos produtos manufaturados (REZENDE, 1997).

A terceirização, por sua vez, tem sido um tema muito tratado nas empresas. Há uma corrente neste sentido no âmbito da administração pública. A terceirização é um processo por meio do qual a empresa transfere algumas etapas de seu processo produtivo para outras

empresas, mantendo as atividades principais do negócio. A terceirização se integra às estratégias das organizações, não se distanciando do ambiente e da cultura delas. Utiliza-se do know-how e das orientações fornecidas pelos contratantes dos serviços, e é vista também como um instrumento de redução de custo (DE CARVALHO, 2002).

Com isso o propósito deste trabalho foi verificar, no contexto das atividades de manutenção preventiva de uma empresa pública de transporte coletivo, qual a melhor estratégia a ser adotada, dentre integração vertical e terceirização. Para tanto, este trabalho encontra-se estruturado da seguinte maneira. Após esta introdução, segue-se com a apresentação do tema, o problema da pesquisa, os objetivos gerais e específicos, as justificativas, o referencial teórico, a metodologia utilizada, os resultados e a discussão e por fim as referências bibliográficas.

1.1 Problema de Pesquisa

Considerando a perspectiva da sociedade, o princípio da legalidade e os elementos custos e operacionalização, qual é a melhor estratégia para os serviços de manutenção de uma empresa pública de transporte coletivo: terceirizar ou integrar?

1.2 Objetivos

Esta seção é dedicada à apresentação dos objetivos desta pesquisa. Primeiramente, apresenta-se o objetivo geral para em seguida são apresentados os objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Considerando o que já foi explicitado, este trabalho tem por objetivo verificar, no contexto das atividades de manutenção de uma empresa pública de transporte coletivo, qual a melhor estratégia a ser adotada, dentre integração vertical e terceirização.

1.2.2 Objetivos Específicos

- i. Compreender os aspectos básicos da dinâmica da prestação do serviço público focado;
- ii. Compreender as características gerais das estratégias de integração vertical e terceirização de atividades;

- iii. Compreender e descrever o funcionamento das atividades de manutenção preventiva no contexto de uma empresa pública de transporte coletivo metroviário;
- iv. Apurar os custos realizados no atual modelo de manutenção (terceirizado);
- v. Estimar os custos de realização das atividades de manutenção preventiva com pessoal próprio (integração vertical); e
- vi. Comparar e apresentar as características de cada estratégia, vantagens e desvantagens no contexto do caso focado.

1.3 Justificativas

Este projeto tem justificativa baseada na necessidade de se desenvolver uma pesquisa que investigue as variáveis envolvidas no processo de manutenção da empresa em epígrafe, sob a perspectiva da gestão pública. Pretende-se então, conhecer os elementos que afetam diretamente no custo da manutenção preventiva de uma Empresa Pública do Distrito Federal do ramo de transportes. Especificamente, pretende-se verificar quais são os fatores que contribuem diretamente na estratégia de manutenção, o atualmente praticado, e realizar uma comparação paramétrica com outras estratégias que venham a tornar mais econômica e de melhor qualidade, para que dessa forma a Empresa Pública possa assim oferecer um serviço de excelência com um menor custo para a sociedade, já que se trata de um transporte público.

Tendo em vista que os resultados serão levados à presidência da companhia, o presente estudo mostra-se relevante porque fornecerá informações importantes para tomadas de decisões que favoreçam a evolução do desempenho da empresa e diminuam a dependência econômica do estado, pois, atualmente o orçamento da empresa é custeado pelo governo do Distrito Federal em torno de 67%, segundo dados da SEPLAG - Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Gestão do Distrito Federal.

Neste sentido, investigar esses fatores no ambiente, poderá demonstrar questões importantes para a tomada de decisão, que possivelmente venha a determinar que a empresa mude a sua atual estratégia de manutenção na busca por melhores resultados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Vários autores citam que uma das razões que levam as organizações tomarem decisões, de forma hierárquica, a alocação de fatores de produção no seu interior em detrimento da utilização dos mecanismos de mercado, é a composição das relações contratuais, isto porque as trocas, assim como a produção, também apresentam custos

(WILLIAMSON, 1975; FIANI, 2002; GRANT, 2002). Neste sentido, torna-se pertinente a compreensão do conceito de custo de transação, uma vez que a definição do termo é relevante para o entendimento das razões que levam uma organização a adotar a estratégia de integração vertical.

A literatura existente permite a possibilidade de identificação da relevância das pesquisas sobre estratégia.

Nos últimos anos a produção literária acerca do assunto foi evidenciada pela quantidade e qualidade o que mostrou a importância e a diversidade dos estudos relacionados. A multiplicidade dos conceitos é tamanha, que Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), levando em consideração os seus processos históricos, suas premissas e suas falhas, dividiram as linhas de pensamento estratégico em dez escolas. No entanto, após realização de pesquisa bibliográfica, percebe-se que as discussões acerca da relação entre a adoção da estratégia de integração vertical e a terceirização diminuíram de forma considerável nos últimos anos.

Os estudos iniciais acerca do tema foram realizados por Coase (1937), e aprofundados por Williamson (1975), que impulsionaram as discussões sobre integração vertical, principalmente a partir das pesquisas sobre custos de transação.

Posteriormente a realização destes estudos, as discussões sobre integração vertical e terceirização passaram se destacar na literatura, sendo que a presente pesquisa visa a contribuir com as discussões acerca do tema. Além das discussões sobre custos de transação (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1985; FIANI, 2002), que impulsionaram os estudos acerca da integração vertical, Britto (2002) afirma que a eficiência econômica, por exemplo, por meio da redução de custos, pode ser um aspecto propulsor para as organizações optarem pela integração vertical ao invés de recorrerem ao mercado. Mas, de que forma uma organização pode mensurar se a sua opção pela estratégia de integração vertical realmente está sendo eficaz? Buscando responder esta questão, esta pesquisa busca contribuir com a evolução teórica do tema através de um foco de pesquisa relativamente inovador, principalmente considerando o escopo, o modelo de análise e a área de mercado: Manutenção.

Entende-se que esta pesquisa pode contribuir para o avanço científico da área, uma vez que há a possibilidade de se comparar os custos de manutenção de um determinado serviço realizado pelo corpo próprio de empregado (integração vertical) aos custos pagos à empresa contratada para realizar a manutenção (terceirização), em um caso real. Por diversos motivos, há escassez de pesquisas com este foco, um destes motivos podendo ser impulsionado pelo fato da maioria das organizações, quando integra alguma atividade em uma determinada etapa do seu processo produtivo, acaba deixando de realizar esta mesma transação com outras

empresas (BRITTO, 2002). No entanto, a empresa em questão mantém os serviços terceirizados, ao projetar o custos das atividades de manutenção em uma integração vertical, nesta linha vai tornar possível a realização desta análise.

Com base nestes argumentos, esta pesquisa tem como objetivo principal realizar uma análise comparativa entre os custos de manutenção de uma determinada etapa da integração vertical e o valor pago para o pagamento da terceirização (contratos de manutenção), no que diz respeito à manutenção dos diversos sistemas da empresa.

2.1 Integração Vertical

A integração vertical, também conhecida como: desterceirização, verticalização ou primarização, *insourcing*, *reverse outsourcing* ou *re-insourcing*, caracteriza-se pela reversão da terceirização, isto é, consiste em retomar as atividades que haviam sido terceirizadas (MAGALHÃES *et al.*, 2011).

Na integração vertical, a empresa contratante passa a executar com pessoal próprio as atividades que eram executadas por terceiros por empresas Contratadas.

A estratégia de integração vertical é o grau de controle que uma empresa tem sobre os seus fatores de produção, distribuição ou da utilização dos produtos e serviços que ela produz. Assim podemos dizer que “ é a combinação de processos de produção, distribuição, vendas e/ou outros processos econômicos tecnologicamente distintos dentro das fronteiras de uma mesma empresa” (PORTER, 1986). Esta estratégia de integração é uma decisão da empresa que se baseia na manufatura própria dos itens necessários para a criação do produto final em vez de recorrer a outras empresas, podendo inclusivamente expandir esta decisão para a distribuição e venda dos produtos aos consumidores finais.

Muitas empresas acreditam que seja mais barato ou mais fácil coordenar os processos de administração, produção, distribuição ou marketing internamente em alternativa a contratação de entidades independentes. Excluindo então um dos fundamentos pelo qual uma empresa deve ao não ser verticalmente integrada, ou seja a teoria dos custos de transação, como já falado anteriormente. Será então vantajoso para todas as companhias serem verticalmente integradas? Em que casos e que tal não se aplica?

Quando uma companhia expande o seu negócio para áreas em diferentes pontos no mesmo processo de produção, como quando o produtor possui os seus fornecedores e/ou distribuidores, a estratégia de integração vertical pode ajudar a empresa a reduzir os custos e melhorar a eficiência diminuindo despesas de transporte, entre outras vantagens. Contudo, por

vezes é mais eficaz para uma companhia confiar na experiência e economias de escala de outros vendedores em vez de ser verticalmente integrada, isto deve-se ao fato de “na generalidade dos casos, numa economia competitiva e em mudança como aquela em que vivemos, a estratégia de integração vertical traz inconvenientes que ultrapassam as suas vantagens” (CARDOSO, 1997).

2.2 Terceirização

A contratação de terceiros para a prestação de serviços tem diversas denominações, e as mais comuns são: *Outsourcing*, Terceirização e Parceria (MARTINS, 2003). Para a maioria dos autores, terceirização é uma estratégia de gestão que visa obter ganho de competitividade, mediante a contratação de empresas especializadas para atuar nas atividades meio para que a contratante possa focar na sua atividade fim (GIOSA, 2003; QUEIROZ, 2004).

O processo de terceirização tornou-se uma tendência mundial associada ao interesse de se determinar claramente o foco de atuação das organizações, de modo a se desvencilharem de atividades que não constituem suas atividades fim. A ideia é substituir a execução das atividades secundárias pela simples administração de contratos com prestadoras de serviços. Isso possibilita melhor qualidade dos resultados, já que os fornecedores contratados serão empresas especializadas e inovadoras nessas atividades (PADOIN, 2009).

No Brasil, a terceirização começou no setor de serviços de limpeza, alimentação, vigilância, treinamento de mão de obra, transporte, assistência médica, publicidade e propaganda. Dado o sucesso alcançado, vem atuando nos mais diversos setores empresariais e governamentais, explorando a atividade-meio, enquanto a atividade-fim fica sob a responsabilidade dos contratantes (DE CARVALHO, 2002).

O Estado adota o modelo de terceirização para a melhoria da gestão do interesse público, dessa forma reduz-se a sua participação em tarefas de menor importância, procurando soluções para a satisfação do cidadão.

Segundo Di Pietro (1999), não se quer mais o Estado prestador de serviços; quer-se um Estado estimulante, que ajuda, que subsidia a iniciativa privada; quer-se a diminuição do tamanho do Estado para que a atuação do particular ganhe lugar; quer-se a flexibilização dos rígidos modos de atuação da administração pública, para admitir maior eficiência; quer-se a parceria entre o público e o privado para substituir-se a administração pública dos atos unilaterais, a administração pública autoritária, verticalizada, hierarquizada.

A terceirização da execução da manutenção do sistema metroferroviário da Companhia do Metropolitano do Distrito Federal (METRÔ-DF) ocorreu no primeiro ano de operação, no ano de 1994, e visava à redução de custos e melhoria na flexibilidade operacional. Nessa época, foram contratadas quatro empresas especializadas: a primeira, responsável pela Manutenção Mecânica, a segunda, pela lubrificação, a terceira, pela manutenção de estruturas metálicas e a quarta, pela manutenção elétrica e de instrumentação. Permaneceram a cargo do efetivo próprio do Departamento de Manutenção as atividades de Planejamento, Programação e Controle (PPC) da manutenção, consideradas estratégicas, além da gestão dessas empresas Contratadas.

2.3 Manutenção

A manutenção é definida como “um conjunto de ações que permitam manter ou restabelecer um bem dentro de um estado específico ou como uma medida para assegurar um determinado serviço” (MIRSHAWKA; OLMEDO, 1993).

A manutenção se classifica em duas categorias: reativa e proativa (NASCIF; DORIGO, 2010). A reativa também conhecida como corretiva, emergencial ou não programada ocorre após a falha do equipamento, e o serviço não planejado é sempre mais caro, mais demorado e menos seguro. Já a proativa se divide em corretiva planejada, preventiva (atuação realizada de forma a reduzir ou evitar a falha), preditiva (atuação realizada com base em modificação de parâmetro de condição ou desempenho) e detectiva (atuação efetuada em sistemas de proteção a fim de detectar falhas ocultas ou não perceptíveis).

2.4 Empresa Pública de Transporte

A Companhia do Metropolitano do Distrito Federal – METRÔ-DF, criada pelo Decreto n.º 15.308, de 15 de dezembro de 1993, mediante autorização da Lei n.º 513, de 28 de julho de 1993, é uma empresa pública de direito privado, sob a forma de sociedade por ações, regida pela Lei Federal n.º 6.404, de 15 de dezembro de 1976, por legislação complementar que lhe for aplicável e pelo seu Estatuto Social. O METRÔ-DF integra a administração indireta do Distrito Federal, nos termos do que dispõe o art. 3º do Decreto n.º 32.716, de 1º de janeiro de 2011, vinculando-se à Secretaria de Estado de Transportes do Distrito Federal, conforme determina a Lei n.º 513, de 28 de julho de 1993 e o §2º do art.22 do Decreto n.º 32.716, de 1º de janeiro de 2011.

Sua sede administrativa localiza-se à Rua Jequitibá, 155 em Águas Claras. O METRÔ-DF tem por objetivo:

- Planejar, projetar, construir, operar e manter o sistema de transporte público coletivo sobre trilhos no Distrito Federal, assim como explorar comercialmente marcas, patentes, tecnologia e serviços técnicos especializados, vinculados ou decorrentes de sua atividade produtiva;

- Organizar, fiscalizar, administrar e explorar as áreas lindeiras às vias metroviárias, absorvendo os recursos provenientes de atividades comerciais e imobiliárias nelas desenvolvidas.

A manutenção do Metrô-DF é executada, em sua grande parte, excetuando os sistemas de elevadores e escadas rolantes (mantidos pela OTIS), pela MPE Engenharia - Manutenção, por meio de contrato de terceirização, aferidos por índices de desempenho. O corpo técnico da área de Manutenção do Metrô-DF, formado por aproximadamente 60 funcionários, efetua a fiscalização dos serviços executados, utilizando parâmetros contratuais que possibilitam o acompanhamento diário e mensal das atividades. Os sistemas contratados são: material rodante, via permanente, sinalização, controle, telecomunicações, energia e edificações. Em média, são realizadas 2.500 intervenções mensais de manutenção preventiva, corretiva e preditiva (um conceito novo que busca monitorar regularmente os equipamentos) nos diversos sistemas do Metrô-DF.

Com objetivo de oferecer um transporte confiável, confortável, seguro e rápido, engenheiros e técnicos trabalham 24 horas por dia na manutenção do sistema de Material Rodante e os demais sistemas que compõem a estrutura que permite o transporte sobre trilhos.

A execução da manutenção é feita nos pátios de manutenção (Pátio Águas Claras e Pátio Asa Sul) onde existem os recursos e as condições específicas apropriadas, tais como valas, via de lavagem, galpões de grande porte, via de testes, torno para usinagem de rodas, almoxarifado, oficinas pneumática, mecânica, elétrica e eletrônica, equipadas para reparação dos equipamentos.

O processo de manutenção do Material Rodante (nome dado aos trens em geral) é predominantemente preventivo. Esta filosofia de manutenção tem como objetivo diminuir as paradas não programadas (corretivas) do equipamento.

Na manutenção preventiva no Metrô-DF é feita inspeção, limpeza, lubrificação e substituição de equipamentos ou componentes, em intervalos regulares, independentemente do seu estado. A periodicidade e o nível de intervenção são determinados pelo plano de manutenção elaborado pela Engenharia de Manutenção. As atividades são definidas em procedimentos técnicos baseados em normas nacionais e internacionais, nas especificações do fabricante e na condição de operação dos equipamentos.

Todo o planejamento da manutenção é feito com o objetivo de minimizar as interferências na operação do sistema. As atividades são programadas nos períodos de menor demanda de passageiros, fora dos horários de pico, de madrugada e nos finais de semana. O compromisso da manutenção é que 100% dos trens estejam disponíveis para o usuário.

Em comparação com outras operadoras metroviárias do Brasil e do mundo, o desempenho da frota do Metrô-DF apresenta índices superiores em vários subsistemas, permitindo um elevado índice de disponibilidade (em torno de 92%) nos picos.

Esta política de manutenção, voltada às atividades preventivas, garante a disponibilidade, a confiabilidade, e segurança do moderno sistema metroviário do Distrito Federal.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Abordagem da Pesquisa

O método utilizado neste trabalho classifica-se como pesquisa de campo por se tratar de um caso determinado e em um contexto definido – a terceirização em uma empresa pública.

Para Lakatos e Marconi (2009), a pesquisa de campo trata-se de uma observação desses fenômenos e de determinados fatos, tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes. Os fenômenos estudados nessa pesquisa são a integração vertical e a terceirização de serviços em uma empresa pública. Dessa forma, existem fenômenos e contexto definidos.

Diante destas circunstâncias, para que os objetivos deste trabalho sejam alcançados, será utilizado o método indutivo, juntamente com a pesquisa exploratória e descritiva. Como técnicas serão realizadas pesquisas bibliográficas e documentais. Para a análise dos dados será utilizada a abordagem qualitativa e quantitativa.

O método indutivo auxilia na definição das técnicas empregadas para a aquisição de informações específicas, que serão extraídos principalmente de documentos da organização estudada, a fim de promover o destaque das diferenças financeiras entre as manutenções realizadas pelas empresas contratadas e por planilhamentos para determinação dos valores das manutenções realizadas por pessoal próprio da empresa.

Tratando-se da classificação quanto à finalidade da pesquisa, ou seja, dos tipos de pesquisa, serão utilizadas a exploratória e a descritiva. As informações descritas sobre a organização em estudo serão coletadas na área administrativa e técnica da organização. A captação dos dados da realização com pessoal próprio, serão realizados através de relatórios gerenciais, utilizando as informações necessárias, em alguns casos, como método de custeio. Quanto aos dados das empresas contratadas serão coletados por intermédio do software de gerenciamento ENGEMAN[®], e em alguns casos também utilizados como base para cálculos financeiros. Estas informações serão captadas por meio de pesquisa exploratória, com a finalidade de servir também como auxílio na tomada de decisão da empresa de transporte.

Este auxílio é determinado justamente pelo presente estudo, o qual visa a realizar uma análise comparativa do valor economizado na realização das manutenções com pessoal próprio, em detrimento da utilização dos serviços prestados por empresas contratadas para a realização do mesmo serviço. Quanto à utilização da pesquisa bibliográfica, percebe-se a sua relevância nos confrontos das ideias dos autores, para a elaboração do embasamento teórico. Com os conhecimentos específicos da organização, será possível analisar os dados que se referem à manutenção preventiva de um setor específico, que servirá como base para a comparação com o serviço contratado. Ainda no tocante à realização da presente pesquisa será utilizada, além da pesquisa exploratória, a pesquisa descritiva, que auxiliará na descrição da caracterização da situação da organização em estudo tendo em vista as utilizações do recurso próprio de manutenção. A pesquisa descritiva permitirá a apresentação da caracterização da empresa, da situação problemática e da análise dos dados coletados, através da utilização de técnicas, como: pesquisa bibliográfica e documental e observação participante. Com isso, será possível comparar a utilização da manutenção própria com o serviço contratado a terceiro, isto é, desta forma será identificado o valor economizado pela empresa entre a utilização da manutenção própria e a redução do reembolso para terceiros, caso seja realizada por empresa contratadas.

3.2 Instrumento e levantamento de dados

Tratando-se da pesquisa documental, a aplicação deste tipo de pesquisa foi realizada por meio da utilização de documentos da própria empresa, tais como estatuto, resoluções e memorandos. Também foram usados relatórios internos e externos, como relatórios financeiros, gerenciais, de controle e de índices de manutenção, com a finalidade de elaborar principalmente as análises comparativas dos valores.

3.3 Coleta de dados

Em relação à coleta de dados, será utilizada também a entrevista individual, pela relação das informações que será obtida por meio de perguntas e respostas livres, aplicadas principalmente aos gerentes, aos assessores e ao diretor responsável pelo setor de manutenção.

3.4 Tratamento, análise e interpretação dos dados

A partir desta etapa, definir-se-ão as abordagens que permitirão a análise dos dados coletados, em virtude das técnicas de pesquisa empregadas, a qualitativa e a quantitativa. Identifica-se a abordagem qualitativa na elaboração da caracterização informativa da empresa em estudo atrelada também às informações descritivas do processo de gestão da manutenção. Por outro lado, na análise comparativa dos custos da manutenção própria em relação aos valores reembolsados, quando fossem realizados pelas contratadas, sendo possível utilizar uma abordagem quantitativa.

Os procedimentos metodológicos serão fundamentais para a realização da pesquisa, tanto na obtenção dos dados, como também na padronização das informações. Dessa forma a análise proposta nos objetivos deste trabalho, realizando o embasamento teórico, a revisão de literatura, os procedimentos metodológicos e a descrição e análise dos dados. Referente à descrição atual da organização e o problema analisado, torna-se oportuno descrever as informações que serão examinadas com os conceitos dos fatos relatados até aqui, tendo como base a aplicação da pesquisa.

3.5 Histórico da Manutenção no Metrô-DF

Para uma melhor compreensão dos resultados analisados faz-se necessário um conhecimento mais profundo da forma de realização da manutenção do Sistema Metroferroviário do Distrito Federal. Como está sendo atualmente realizada (terceirizada) e mais 2 (dois) cenários distintos que permita a alta administração da empresa decidir, se permanece no modelo atual de manutenção ou adote um dos cenários propostos.

Até o mês de setembro de 2013 a manutenção do sistema foi atendida por um contrato regular de manutenção global, que atendia todos os sistemas integrantes (Material Rodante, Sinalização – Controle e Telecomunicações, Energia, Via Permanente e Edificações). Ao final desse contrato que já tinha um período de 72 (setenta e dois) meses, já havia começado os procedimentos para um processo licitatório com a finalidade de se estabelecer um novo contrato regular de manutenção. A época ocorreu situações que não permitiram a conclusão desse processo licitatório. Devido às necessidades de prestação continuada do serviço pela sua natureza, então foi necessária a contratação emergencial para que não houvesse descontinuidade do serviço e que não houvesse prejuízos decorrentes de falhas dos sistemas sem a devida cobertura de um contrato de manutenção. Até que fossem concluídos os procedimentos necessários e a aprovação pelo Tribunal de Contas do Distrito Federal para a licitação, foram realizados 4 (quatro) contratos emergenciais subsequentes, todos na forma global de prestação dos serviços.

Ao final do ano de 2015, seguindo as boas práticas da Administração Pública, foram finalizados os estudos para que a contratação fosse realizada por Lotes de atuação e expertise de cada empresa, que segundo as recomendações dos órgãos de controle e a própria experiência pública apontava que, dessa forma, por lotes, haveria uma maior concorrência de mercado, permitindo assim que muitas empresas participassem do processo licitatório e que em decorrência dessa maior competitividade poderia diminuir os custos da manutenção.

Com a aplicação dessa metodologia apresentou-se um número maior de empresas para participação do processo seletivo, ainda na condição de emergencial, o que resultou numa substancial redução de custos ainda nessa forma. Durante o ano de 2016 foram realizados os ajustes necessários à conclusão da Licitação do Contrato Regular. Com essa conclusão e a seleção das empresas que apresentaram os requisitos que permitiram vencer o certame, no mês de agosto, estas assumiram a manutenção para 5 (cinco) lotes distintos. A partir de então essas empresas formaram um consórcio com vistas à redução e otimização de custos administrativos e melhor interoperabilidade. Foi a partir das informações obtidas do Projeto Básico da Licitação e a análise dos contratos que realizamos esta pesquisa.

Em primeiro lugar, para o desenvolvimento deste estudo, foi necessário o exame da documentação física e eletrônica disponíveis, tais como: Projeto Básico, Edital, Contratos de Prestação de Serviços, composição analítica de preços, convenções coletivas de trabalho para consulta de piso salarial, reajustes, data base do acordo coletivo e benefícios, indicadores de conjuntura econômica dentre outros.

A estratégia utilizada foi o estudo de caso em uma empresa pública de transporte de passageiros em larga escala. Profissionais de nível gerencial ligados à área de manutenção foram abordados por meio de entrevistas individuais e conversação livre, que segundo Yin (2011) constitui uma das mais importantes fontes de informação para um estudo de caso. O critério para seleção dos gerentes a serem entrevistados, levou em consideração a vivência desses profissionais nos processos de terceirização da manutenção que estão sendo realizados desde o ano de 2003.

No intuito de uma melhor estruturação do nosso trabalho, optamos por utilizar o modelo de Planilha de “Composição Analítica de Preço Mensal”, utilizado pelo Metrô-DF no Edital de Licitação para a contratação de serviços de terceiros. O objetivo principal da “Composição Analítica de Preço Mensal” é conhecer o peso de cada recurso no valor dos serviços, permitindo que o realinhamento anual dos preços, já que os prazos dos contratos são em média de 5 (cinco) anos, restabeleça o equilíbrio econômico e financeiro do contrato ao corrigir os recursos de acordo com o seu peso e seu indicador de inflação. Abaixo descreveremos os campos da Planilha com as suas respectivas definições e premissas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Contextualizações dos Cenários propostos

Neste trabalho abordaremos os desembolsos mensais com a manutenção de todo o sistema metroferroviário e no total de um contrato para 24 (vinte e quatro) meses. No primeiro cenário, a atual manutenção com os serviços executados por terceiros e fiscalização do Metrô-DF.

No segundo cenário o desembolso para a execução de todos os serviços realizados exclusivamente com pessoal técnico e administrativo do Metrô-DF (Integração Vertical);

4.1.1 *Manutenção realizada por terceiros com Fiscalização própria (Terceirização)*

Neste primeiro cenário será apresentado o valor gasto para a realização da manutenção de todo o sistema com os serviços de manutenção realizados por terceiros. Nesta forma ficam a cargo das empresas contratadas todos os serviços que englobam a manutenção, tais como: mão de obra direta dos profissionais que efetivamente executam a manutenção dos equipamentos nas respectivas áreas, que dentre eles podemos destacar: Supervisores, Encarregados, Técnicos, Mecânicos, Eletricistas e Auxiliares. Mão de obra indireta que são os profissionais responsáveis pela gestão, planejamento, programação e controle das ordens de

serviço, segurança e saúde do trabalho, bem como logística, ferramentaria, almoxarifado e administração do pessoal, a seguir os profissionais que compõem esta categoria: gerentes de contrato, engenheiros de campo e de planejamento, técnicos de programação e controle, auxiliares de logística, medição e administrativo, técnicos de segurança do trabalho e de meio ambiente, ferramenteiro, almoxarife e reserva técnica.

Além das responsabilidades financeiras com a mão de obra (direta e indireta), as empresas tem a responsabilidade de aquisição de todo insumo utilizado nas manutenções e, também todas as despesas referentes aos reparos que não tenham capacidade de serem realizados nas oficinas internas, isto é o reparo em fornecedores externos de serviços específicos.

Os Lotes de Manutenção ficaram assim estabelecidos para cada área da manutenção: Lote 1 – Material Rodante; Lote 2 – Sinalização, Controle e Telecomunicações; Lote 3 – Energia; Lote 4 – Via Permanente; e Lote 5 – Edificações. No item 6 será mostrado o gasto com pessoal próprio para gestão, fiscalização e administração dos contratos.

A seguir serão apresentadas as seguintes tabelas: Tabela 1 - TABELA 1 - MÉTODO K PARA SERVIÇOS E BDI PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL, onde são especificados os encargos, impostos e o BDI (Bônus e Despesas Indiretas) que são aplicados aos serviços e fornecimento de materiais para cada Lote.

TABELA 1 - MÉTODO K PARA SERVIÇOS E BDI PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL

DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	LOTE 4
Encargos Sociais (Mensalistas - Manutenção Corretiva)	K1	84,04%	84,04%	84,04%	49,30%
Encargos Administrativos	K2	10,89%	10,89%	10,89%	10,89%
Lucro da Empresa	K3	10,43%	10,43%	10,43%	10,43%
Impostos	K4	9,47%	9,47%	9,47%	11,92%
Incidência sobre os Custos de Mão de Obra	Ksal	135,64%	135,64%	135,64%	97,98%
Incidência para os Custos Diretos	Kdg	20,89%	20,89%	20,89%	23,59%

IMPOSTOS	TAXA
Com CPRB (LOTE 04)	10,65%
Sem CPRB (LOTES 01, 02 E 03)	8,65%

BDI FORNECIMENTO DE MATERIAL	ACÓRDÃO 2622/2013
Lotes 1, 2, 3 e 4	16,80%

DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	LOTE 4
Encargos Sociais (Horistas - Manutenção Preventiva)	K1	113,52%	113,52%	113,52%	84,87%
Encargos Administrativos	K2	10,89%	10,89%	10,89%	10,89%
Lucro da Empresa	K3	10,43%	10,43%	10,43%	10,43%
Impostos	K4	9,47%	9,47%	9,47%	11,92%
Incidência sobre os Custos de Mão de Obra	Ksal	171,28%	171,28%	171,28%	141,94%

IMPOSTOS	TAXA
Com CPRB (LOTE 04)	10,65%
Sem CPRB (LOTES 01, 02 E 03)	8,65%

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

Na Tabela 2 - PLANILHA GERAL DE CUSTOS POR LOTE, são apresentados os valores de forma sintética abrangendo os valores de custo global e unitário para um período de 24 (vinte e quatro) meses. Estão consolidados nesta tabela os resultados das tabelas 3 a 9 que apresenta a composição de valores para cada lote da manutenção.

TABELA 2 - PLANILHA GERAL DE CUSTOS POR LOTE - TERCEIRIZAÇÃO					
LOTE	VALOR DOS SERVIÇOS (PREÇO GLOBAL)		VALOR DOS SERVIÇOS (PREÇO UNITÁRIO)		TOTAL GLOBAL (24 MESES)
1	R\$	28.314.565,68	R\$	7.688.282,19	R\$ 36.002.847,87
2	R\$	13.062.728,04	R\$	1.194.271,82	R\$ 14.256.999,86
3	R\$	12.569.359,60	R\$	4.773.999,08	R\$ 17.343.358,68
4	R\$	6.806.706,16	R\$	4.041.888,01	R\$ 10.848.594,17
5		-----	R\$	15.037.732,72	R\$ 15.037.732,72
6	R\$	42.936.908,34		-----	R\$ 42.936.908,34
TOTAL	R\$	103.690.267,82	R\$	32.736.173,82	R\$ 136.426.441,64

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

A planilha geral de custos é o demonstrativo sintético de todos os valores para cada Lote. A seguir veremos os valores analíticos para cada Lote especificamente e suas composições.

Na tabela 3 temos a descrição de todos os serviços e insumos para o Lote 1 de Material Rodante que foram integralizados a partir dos resultados das tabelas 20 e 21.

TABELA 3 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 1 - MATERIAL RODANTE (TRENS)

ITEM	ÁREA	UNIDADE	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
1.1	Mão de Obra - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 490.680,72	R\$ 11.776.337,28
1.2	Materiais, Insumos e serviços externos - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 682.111,05	R\$ 16.370.665,20
1.3	Locação de empilhadeira	Mensal	R\$ 4.875,76	R\$ 117.018,24
1.4	Locação de locotrator	Mensal	R\$ 39.288,18	R\$ 942.916,32
1.5	Locação de veículos com fornecimento de combustível	Mensal	R\$ 5.765,97	R\$ 138.383,28
1.6	Telefonia e Internet (Operacional)	Mensal	R\$ 604,43	R\$ 14.506,32
1.7	Rateio de Energia, Água e Esgoto	Mensal	R\$ 611,40	R\$ 14.673,60
1.8	Fornecimento de materiais para manutenção dos compressores dos trens S1000	Compressor	R\$ 6.334,69	R\$ 50.677,48
1.9	Fornecimento dos rolamentos das caixas de graxa	Eixo Rodeiro	R\$ 12.929,98	R\$ 1.655.037,69
1.10	Substituição dos rolamentos das caixas de graxa	Eixo Rodeiro	R\$ 7.203,15	R\$ 922.003,05
1.11	Pintura nos Trens da Série 1000	Trem	R\$ 33.587,79	R\$ 268.702,31
1.12	Substituição das molas de borracha do tipo Chevron	Eixo Rodeiro	R\$ 1.670,24	R\$ 507.752,96
1.13	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - Série 1000	Bianual		R\$ 1.610.287,96
1.14	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - Série 2000	Bianual		R\$ 956.341,70
1.15	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - Torno de Rodeiros	Bianual		R\$ 53.781,24
1.16	Itens vandalizáveis	Bianual		R\$ 603.763,24
VALOR TOTAL PARA O PERÍODO DE 24 MESES				R\$ 36.002.847,87

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

A tabela 4 tem a composição dos valores atribuídos ao Lote 2 Sinalização Controle e Telecomunicações e do Sistema de Ventilação. Os valores oriundos das tabelas 30 e 31 formaram os valores para este Lote.

TABELA 4 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 2 - SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO

ITEM	ÁREA	UNIDADE	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
1.1	Mão de Obra - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 484.222,88	R\$ 11.621.349,12
1.2	Materiais, Insumos e serviços externos - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 43.672,39	R\$ 1.048.137,48
1.3	Locação de veículos com fornecimento de combustível	Mensal	R\$ 13.798,78	R\$ 331.170,72
1.4	Rateio Telefonia e Internet (Operacional)	Mensal	R\$ 1.511,08	R\$ 36.265,92
1.5	Rateio Energia, Água e Esgoto	Mensal	R\$ 1.075,20	R\$ 25.804,80
1.6	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - SCT	Bianual		R\$ 822.048,60
1.7	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - VT	Bianual		R\$ 303.134,25
1.8	Itens vandalizáveis	Bianual		R\$ 69.088,97
VALOR TOTAL PARA O PERÍODO DE 24 MESES				R\$ 14.256.999,86

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

A composição dos preços para o Lote 3 referente ao sistema de Energia que são apresentados na tabela 5 foram compilados a partir dos resultados obtidos nas tabelas 36 e 37.

TABELA 5 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 3 - ENERGIA

ITEM	ÁREA	UNIDADE	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
1.1	Mão de Obra - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 480.640,41	R\$ 11.535.369,84
1.2	Materiais, Insumos e serviços externos - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 33.292,59	R\$ 799.022,08
1.4	Locação de veículos com fornecimento de combustível	Mensal	R\$ 8.443,57	R\$ 202.645,68
1.5	Rateio Telefonia e Internet (Operacional)	Mensal	R\$ 906,65	R\$ 21.759,61
1.6	Energia, Água e Esgoto	Mensal	R\$ 440,10	R\$ 10.562,40
1.7	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - ENERGIA	Bianual		R\$ 3.037.821,06
1.8	Itens vandalizáveis	Bianual		R\$ 1.736.178,02
VALOR TOTAL PARA O PERÍODO DE 24 MESES				R\$ 17.343.358,69

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

São demonstrados na tabela 6 os valores referentes ao Sistema da Via Permanente que foi elaborada com os dados constantes nas tabelas 40 e 41.

TABELA 6 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 4 - VIA PERMANENTE

ITEM	ÁREA	UNIDADE	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
1.1	Mão de Obra - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 259.463,29	R\$ 6.227.118,96
1.2	Materiais, Insumos e serviços externos - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 14.149,86	R\$ 339.596,56
1.3	Locação de veículos com fornecimento de combustível	Mensal	R\$ 8.632,57	R\$ 207.181,68
1.4	Rateio Telefonia e Internet (Operacional)	Mensal	R\$ 926,94	R\$ 22.246,56
1.5	Energia, Água e Esgoto	Mensal	R\$ 440,10	R\$ 10.562,40
1.6	Locação de Veículo Auxiliar	Mensal	R\$ 52.560,00	R\$ 1.261.440,00
1.7	Locação de Carro Controle	Semestral	R\$ 204.152,75	R\$ 816.611,00
1.8	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - VIA PERMANENTE	Bianual		R\$ 1.963.837,01
VALOR TOTAL PARA O PERÍODO DE 24 MESES				R\$ 10.848.594,17

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

Na tabela 7 temos os valores para o Sistema Edificações. Foi realizado um cálculo para 12 meses no Edital de Licitação e os valores projetados para esta pesquisa para um período de 24 meses.

TABELA 7 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 5 - EDIFICAÇÕES

ITEM	ÁREA	UNIDADE	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
1.1	Preliminares (Manutenção Preventiva / Corretiva)	Mensal	R\$ 902,80	R\$ 21.667,30

1.2	Implantação / Administração (Man. Preventiva / Corretiva)	Mensal	R\$	91.579,43	R\$	2.197.906,30
1.3	Equipe mínima residente para Manutenção Preventiva (1º Turno)	Mensal	R\$	26.929,01	R\$	646.296,12
1.4	Serviços Iniciais (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	1.467,22	R\$	35.213,26
1.5	Infraestrutura (Man. Corretiva)	Mensal	R\$	2.863,35	R\$	68.720,30
1.6	Superestrutura (Man. Corretiva)	Mensal	R\$	1.374,89	R\$	32.997,32
1.7	Alvenaria, Fechamentos e Divisórias (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	8.721,04	R\$	209.304,84
1.8	Cobertura (Itens 8.1 E 8.2) (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	9.512,39	R\$	228.297,32
1.9	Impermeabilização (Man. Corretiva)	Mensal	R\$	2.008,78	R\$	48.210,68
1.10	Isolamento Térmico e Acústico (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	205,33	R\$	4.927,96
1.11	Esquadrias (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	10.300,10	R\$	247.202,36
1.12	Sistemas Hidráulicos (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	20.428,30	R\$	2.890.279,24
1.13	Sistemas Sanitários e Pluviais (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	26.152,32	R\$	627.655,58
1.14	Sistemas Prevenção e Combate A Incêndio (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	77.660,20	R\$	1.863.844,84
1.15	Sistemas Elétricos (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	206.443,96	R\$	4.954.654,94
1.16	Aterramento (Man. Corretiva)	Mensal	R\$	278,23	R\$	6.677,54
1.17	Revestimentos Primários de Superfícies (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	102,96	R\$	2.471,10
1.18	Forros (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	3.453,64	R\$	82.887,46
1.19	Pisos (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	5.230,84	R\$	125.540,18
1.20	Revestimentos de Paredes (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	1.733,24	R\$	41.597,72
1.21	Pintura (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	7.744,40	R\$	185.865,58
1.22	Louças E Metais (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	5.986,06	R\$	143.665,48
1.23	Vidros (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	5.668,80	R\$	136.051,28
1.24	Urbanização e Serviços Externos (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	5.567,90	R\$	133.629,56
1.25	Transporte/Diversos (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	4.257,02	R\$	102.168,46
VALOR TOTAL PARA O PERÍODO DE 24 MESES					R\$	15.037.732,72

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

Na tabela 8 é apresentado um quadro com o número de funcionários de todo o Departamento de Manutenção e na tabela 9 é mostrado um quadro sintético com os valores gastos realizados com o pagamento de salários para o pessoal próprio, que são responsáveis pela gestão dos contratos, fiscalização, pronto restabelecimento operacional e administração. Estão separados por qualificação profissional para que haja um melhor entendimento da distribuição funcional, dos encargos trabalhistas e dos benefícios para cada Divisão do Departamento..

O Departamento de Manutenção é responsável pelo gerenciamento e fiscalização dos serviços contratados de terceiros, e está diretamente subordinado à Diretoria de Operação e Manutenção do Metrô-DF. Este Departamento está dividido da seguinte forma:

Divisão de Material Rodante – OMMR

Realizar e acompanhar os índices contratuais de manutenção. Executar, controlar e fiscalizar, em campo, as manutenções corretivas e preventivas do sistema de material rodante, elaborar relatórios de análise de falhas, programar a manutenção de material rodante e coordenar a fiscalização das atividades de manutenção corretiva e preventiva dos sistemas sob a responsabilidade da Divisão.

Divisão de Sistemas Fixos – OMSF

É a Divisão responsável pela fiscalização dos serviços executados nos Sistemas de Sinalização e Controle, Telecomunicações, Transmissão de Dados, Ventilação e Energia. Tem também em seu quadro os técnicos responsáveis pelo pronto restabelecimento em falhas de energia dos sistemas de alimentação. Coordenar, fiscalizar, monitorar, desenvolver e executar a manutenção preventiva e corretiva dos sistemas elétricos, eletrônicos, eletromecânicos, de comunicação, sinalização, cronometria, ventilação, sonorização e circuito fechado de TV. Operar, medir e atuar em subestações retificadoras, subestações auxiliares e de manutenção, programar a manutenção dos sistemas fixos e propor intervenções do tipo preditiva e planos alternativos de amostragem estatística visando maior aproveitamento da vida útil dos componentes do sistema sob responsabilidade da Divisão.

Divisão de Via Permanente e Edificações – OMVP

É a Divisão responsável pela fiscalização dos serviços executados ao longo da via e de todos os prédios administrativos e operacionais. Tem a responsabilidade de programar, controlar, fiscalizar, coordenar e executar serviços de manutenção preventiva e corretiva na via permanente e seus equipamentos operacionais. Programar, controlar, fiscalizar, coordenar e executar serviços de manutenção preventiva e corretiva nas edificações: operacionais e não operacionais; de manutenção e nas instalações prediais e seus equipamentos e acompanhar os índices contratuais.

Divisão de Oficinas – OMFI

A Divisão de Oficinas tem fundamental importância no processo da manutenção. As suas atividades são: acompanhar, participar, fiscalizar, solicitar, verificar e executar a manutenção corretiva dos componentes do material rodante, dos componentes de sistemas fixos, da via permanente e das edificações, disponibilizando-os para as áreas específicas de manutenção. elaborar o planejamento e gerenciamento de estoque.coordenar as áreas de recebimento e expedição de materiais, área de armazenamento e inventário periódico; Coordenar as atividades das oficinas eletromecânica, eletrônica e mecânica e acompanhamento dos índices contratuais.

TABELA 8 - ESTRUTURA DO DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO - PESSOAL

ITEM	FUNÇÃO	OMT	OMMR	OMSF	OMVP	OMFI	TOTAL
1	Chefia	01	01	01	01	01	05
2	Secretaria	02	-	-	-	-	02
3	Assessoria	03	-	-	-	-	03
4	Coordenação Setorial	-	01	02	02	02	07
5	Coordenação	-	-	04	-	-	04
6	Supervisão Setorial	-	04	04	03	04	15
7	Engenheiros/Arquiteto	-	01	-	01	01	03
8	Técnicos	-	02	03	08	01	14
9	Eletricistas/Mecânicos	-	01	15	03	04	23
	Total	06	10	29	18	13	76

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

TABELA 9 – DISTRIBUIÇÃO DOS GASTOS COM A ADMINISTRAÇÃO, GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

SETOR	FUNÇÃO	VALOR MENSAL	ENCARGOS	BENEFÍCIOS	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
OMT	Chefia	R\$ 27.197,69	R\$ 19.990,30	R\$ 600,00	R\$ 47.787,99	R\$ 1.210.627,54
	Secretaria	R\$ 14.165,60	R\$ 10.411,72	R\$ 2.676,55	R\$ 27.253,87	R\$ 690.430,36
	Assessoria	R\$ 66.621,69	R\$ 48.966,94	R\$ 3.211,11	R\$ 118.799,74	R\$ 3.009.589,51
OMMR	Chefia	R\$ 9.959,57	R\$ 7.320,28	R\$ -	R\$ 17.279,85	R\$ 437.755,72
	Coordenador Setorial	R\$ 16.700,02	R\$ 12.274,51	R\$ 90,00	R\$ 29.064,53	R\$ 736.300,58
	Supervisor Setorial	R\$ 57.785,45	R\$ 42.472,31	R\$ 3.742,22	R\$ 103.999,98	R\$ 2.634.662,59
	Engenheiros	R\$ 15.891,15	R\$ 11.680,00	R\$ 1.172,72	R\$ 28.743,87	R\$ 728.176,96
	Técnicos	R\$ 22.235,95	R\$ 16.343,42	R\$ 1.730,00	R\$ 40.309,37	R\$ 1.021.169,45
	Mecânicos	R\$ 8.471,20	R\$ 6.226,33	R\$ 1.200,00	R\$ 15.897,53	R\$ 402.736,95
	Outros					
	Chefia	R\$ 23.749,88	R\$ 17.456,16	R\$ 241,11	R\$ 41.447,15	R\$ 1.049.993,13
	Coordenador Setorial	R\$ 34.053,58	R\$ 25.029,38	R\$ 2.240,00	R\$ 61.322,96	R\$ 1.553.512,98
	Coordenação	R\$ 50.986,33	R\$ 37.474,95	R\$ 4.755,55	R\$ 93.216,83	R\$ 2.361.489,98
OMSF	Supervisor	R\$ 55.270,67	R\$ 40.623,94	R\$ 5.426,05	R\$ 101.320,66	R\$ 2.566.786,74

OMVP	Setorial						
	Técnicos	R\$ 42.884,05	R\$ 31.519,78	R\$ 4.187,66	R\$ 78.591,49	R\$ 1.990.981,71	
	Mecânicos	R\$ 139.225,23	R\$ 102.330,54	R\$ 16.751,35	R\$ 258.307,12	R\$ 6.543.771,87	
	Outros						
	Chefia	R\$ 20.105,41	R\$ 14.777,48	R\$ 1.200,00	R\$ 36.082,89	R\$ 914.098,58	
	Arquiteta	R\$ 11.300,30	R\$ 8.305,72	R\$ 680,00	R\$ 20.286,02	R\$ 513.911,84	
	Coordenador Setorial	R\$ 27.757,18	R\$ 20.401,53	R\$ 1.350,00	R\$ 49.508,71	R\$ 1.254.218,93	
	Supervisor Setorial	R\$ 35.864,65	R\$ 26.360,52	R\$ 1.470,00	R\$ 63.695,17	R\$ 1.613.608,79	
	Técnicos	R\$ 70.512,55	R\$ 51.826,72	R\$ 6.379,84	R\$ 128.719,11	R\$ 3.260.879,94	
	Mecânicos	R\$ 24.165,97	R\$ 17.761,99	R\$ 4.122,22	R\$ 46.050,18	R\$ 1.166.602,97	
OMFI	Outros						
	Chefia	R\$ 21.245,78	R\$ 15.615,65	R\$ 290,00	R\$ 37.151,43	R\$ 941.168,28	
	Coordenador Setorial	R\$ 42.888,69	R\$ 31.523,19	R\$ 2.031,11	R\$ 76.442,99	R\$ 1.936.553,13	
	Supervisor Setorial	R\$ 47.048,62	R\$ 34.580,74	R\$ 5.244,44	R\$ 86.873,80	R\$ 2.200.799,93	
	Técnicos	R\$ 5.462,43	R\$ 4.014,89	R\$ 270,03	R\$ 9.747,35	R\$ 246.932,44	
	Mecânicos	R\$ 25.232,42	R\$ 18.545,83	R\$ 2.853,83	R\$ 46.632,08	R\$ 1.181.344,44	
	Outros						
	Engenheiros	R\$ 17.491,37	R\$ 12.856,16	R\$ -	R\$ 30.347,53	R\$ 768.803,00	
Total de Gastos					R\$1.444.836,46	R\$42.936.908,34	

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

4.1.2 Manutenção realizada por equipe própria (Integração Vertical)

Neste cenário serão apresentados os resultados obtidos da proposta das planilhas contendo os valores que serão desembolsados para um período de 24 (vinte e quatro) meses. Nestas serão suprimidos alguns gastos que não são praticados na integração vertical, tais como: o BDI sobre materiais, os impostos e lucros da empresa, além do reaproveitamento do pessoal de fiscalização que serão absorvidos em funções técnicas no novo modelo de manutenção. Ainda restará uma parte da antiga estrutura que será a parte de gerenciamento, oficinas e almoxarifado que não são terceirizadas.

Na tabela 10 temos os valores de cálculos dos encargos sem os itens citados anteriormente.

TABELA 10 - MÉTODO K PARA SERVIÇOS E BDI PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL

DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	LOTE 4
Encargos Sociais (Mensalistas - Manutenção Corretiva)	K1	84,04%	84,04%	84,04%	49,30%
Encargos Administrativos	K2	0%	0%	0%	0%
Lucro da Empresa	K3	0%	0%	0%	0%
Impostos	K4	0%	0%	0%	0%
Incidência sobre os Custos de Mão de Obra	Ksal	84,04%	84,04%	84,04%	84,04%
Incidência para os Custos Diretos	Kdg	0%	0%	0%	0%

IMPOSTOS	TAXA
Com CPRB (LOTE 04)	10,65%
Sem CPRB (LOTES 01, 02 E 03)	8,65%

BDI FORNECIMENTO DE MATERIAL	ACÓRDÃO 2622/2013
Lotes 1, 2, 3 e 4	0%

DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	LOTE 4
Encargos Sociais (Horistas - Manutenção Preventiva)	K1	84,04%	84,04%	84,04%	84,87%
Encargos Administrativos	K2	0%	0%	0%	0%
Lucro da Empresa	K3	0%	0%	0%	0%
Impostos	K4	0%	0%	0%	0%
Incidência sobre os Custos de Mão de Obra	Ksal	84,04%	84,04%	84,04%	84,87%

IMPOSTOS	TAXA
Com CPRB (LOTE 04)	10,65%
Sem CPRB (LOTES 01, 02 E 03)	8,65%

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

Na Tabela 11 - PLANILHA GERAL DE CUSTOS POR LOTE – INTEGRAÇÃO VERTICAL apresenta os valores de forma sintética abrangendo os valores de custo global e unitário para um período de 24 (vinte e quatro) meses. Estão consolidados nesta tabela os resultados totais das tabelas 12 a 18 que apresenta a composição de valores para cada lote da manutenção.

TABELA 11 - PLANILHA GERAL DE CUSTOS POR LOTE - INTEGRAÇÃO VERTICAL
PREÇO ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO - 24 MESES

LOTE	VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS (EXCETO PREÇOS UNITÁRIOS)		VALOR TOTAL DOS ITENS COM PREÇO UNITÁRIO		TOTAL GLOBAL (PERÍODO DE 24 MESES)	
1	R\$	28.956.280,32	R\$	6.335.079,23	R\$	35.291.359,55
2	R\$	21.007.044,96	R\$	958.515,69	R\$	21.965.560,65
3	R\$	15.002.284,56	R\$	3.696.466,09	R\$	18.698.750,65
4	R\$	10.600.452,00	R\$	3.243.092,11	R\$	13.843.544,11
5	R\$	-	R\$	15.037.732,72	R\$	15.037.732,72
6	R\$	12.186.248,63	R\$	-	R\$	12.186.248,63
TOTAL	R\$	87.752.310,47	R\$	29.270.885,84	R\$	117.023.196,31

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

A planilha geral de custos é o demonstrativo sintético de todos os valores para cada Lote. A seguir veremos os valores analíticos para cada Lote especificamente e suas composições.

Os serviços e insumos necessários para a manutenção do Lote 1 de Material Rodante constam na tabela 12 abaixo.

TABELA 12 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 1 - INTEGRAÇÃO VERTICAL
MATERIAL RODANTE (TRENS)

ITEM	ÁREA	UNIDADE	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
1.1	Mão de Obra - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 637.485,45	R\$ 15.299.650,80
1.2	Materiais, Insumos e serviços externos - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 64.256,50	R\$ 13.542.156,00
1.3	Locação de empilhadeira	Mensal	R\$ 4.033,33	R\$ 96.799,92
1.4	Locação de locotrator	Mensal	R\$ 32.500,00	R\$ 780.000,00
1.5	Locação de veículos com fornecimento de combustível	Mensal	R\$ 4.769,73	R\$ 114.473,52
1.6	Telefonia e Internet (Operacional)	Mensal	R\$ -	R\$ -
1.7	Rateio de Energia, Água e Esgoto	Mensal	R\$ -	R\$ -
1.8	Fornecimento de materiais para manutenção dos compressores dos trens S1000	Compressor		R\$ 41.921,47
1.9	Fornecimento dos rolamentos das caixas de graxa	Eixo Rodeiro	R\$ 11.070,19	R\$ 1.416.984,32
1.10	Substituição dos rolamentos das caixas de graxa	Eixo Rodeiro	R\$ 5.958,60	R\$ 762.700,16
1.11	Pintura nos Trens da Série 1000	Trem	R\$ 27.784,52	R\$ 222.276,16
1.12	Substituição das molas de borracha do tipo Chevron	Eixo Rodeiro	R\$ 3.396,25	R\$ 434.720,00
1.13	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - Série 1000	Bianual		R\$ 1.288.552,87
1.14	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - Série 2000	Bianual		R\$ 733.852,21
1.15	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - Torno de Rodeiros	Bianual		R\$ 40.351,54
1.16	Itens vandalizáveis	Bianual		R\$ 516.920,58
VALOR TOTAL PARA O PERÍODO DE 24 MESES				R\$ 35.291.359,55

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

A tabela 13 tem a composição dos valores atribuídos ao Lote 2 Sinalização Controle e Telecomunicações e do Sistema de Ventilação

TABELA 13 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 2 - INTEGRAÇÃO VERTICAL - SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO

ITEM	ÁREA	UNIDADE	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
1.1	Mão de Obra - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 827.752,19	R\$ 19.866.052,56
1.2	Materiais, Insumos e serviços externos - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 36.126,71	R\$ 867.041,04
1.3	Locação de veículos com fornecimento de combustível	Mensal	R\$ 11.414,64	R\$ 273.951,36
1.4	Rateio Telefonia e Internet (Operacional)	Mensal	R\$ -	R\$ -

1.5	Rateio Energia, Água e Esgoto	Mensal	R\$	-	R\$	-
1.6	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - SCT	Bianual			R\$	666.635,06
1.7	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - VT	Bianual			R\$	232.729,11
1.8	Itens vandalizáveis	Bianual			R\$	59.151,52
VALOR TOTAL PARA O PERÍODO DE 24 MESES					R\$	21.965.560,65

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

Tabela 14, composição dos preços para o Lote 3 referente ao sistema de Energia.

TABELA 14 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 3 - INTEGRAÇÃO VERTICAL - ENERGIA

ITEM	ÁREA	UNIDADE	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
1.1	Mão de Obra - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 590.570,17	R\$ 14.173.684,08
1.2	Materiais, Insumos e serviços externos - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 27.540,32	R\$ 660.967,68
1.4	Locação de veículos com fornecimento de combustível	Mensal	R\$ 6.984,70	R\$ 167.632,80
1.5	Rateio Telefonia e Internet (Operacional)	Mensal	R\$ -	R\$ -
1.6	Energia, Água e Esgoto	Mensal	R\$ -	R\$ -
1.7	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - ENERGIA	Bianual		R\$ 2.210.012,31
1.8	Itens vandalizáveis	Bianual		R\$ 1.486.453,78
VALOR TOTAL PARA O PERÍODO DE 24 MESES				R\$ 18.698.750,65

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

A tabela 15 demonstra os valores referentes ao Sistema da Via Permanente

TABELA 15 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 4 - INTEGRAÇÃO VERTICAL - VIA PERMANENTE

ITEM	ÁREA	UNIDADE	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
1.1	Mão de Obra - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 423.252,01	R\$ 10.158.048,24
1.2	Materiais, Insumos e serviços externos - Manutenção Corretiva	Mensal	R\$ 11.448,79	R\$ 274.770,96
1.3	Locação de veículos com fornecimento de combustível	Mensal	R\$ 6.984,70	R\$ 167.632,80
1.4	Rateio Telefonia e Internet (Operacional)	Mensal	R\$ -	R\$ -
1.5	Energia, Água e Esgoto	Mensal	R\$ -	R\$ -
1.6	Locação de Veículo Auxiliar	Mensal	R\$ 45.000,00	R\$ 1.080.000,00
1.7	Locação de Carro Controle	Semestral	R\$ 165.182,00	R\$ 660.728,00
1.8	Mão de Obra/Materiais para Manutenção Preventiva - VIA PERMANENTE	Bianual		R\$ 1.502.364,11
VALOR TOTAL PARA O PERÍODO DE 24 MESES				R\$ 13.843.544,11

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

Na tabela 16 temos os valores para o Sistema Edificações. Foi realizado um cálculo para 12 meses no Edital de Licitação e os valores projetados para esta pesquisa para um período de 24 meses.

TABELA 16 - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS - LOTE 5 - EDIFICAÇÕES

ITEM	ÁREA	UNIDADE	TOTAL MENSAL		TOTAL 24 MESES	
1.1	Preliminares (Manutenção Preventiva / Corretiva)	Mensal	R\$	902,80	R\$	21.667,30
1.2	Implantação / Administração (Man. Preventiva / Corretiva)	Mensal	R\$	91.579,43	R\$	2.197.906,30
1.3	Equipe Mínima Residente para Manutenção Preventiva (1º Turno)	Mensal	R\$	26.929,01	R\$	646.296,12
1.4	Serviços Iniciais (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	1.467,22	R\$	35.213,26
1.5	Infraestrutura (Man. Corretiva)	Mensal	R\$	2.863,35	R\$	68.720,30
1.6	Superestrutura (Man. Corretiva)	Mensal	R\$	1.374,89	R\$	32.997,32
1.7	Alvenaria, Fechamentos e Divisórias (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	8.721,04	R\$	209.304,84
1.8	Cobertura (Itens 8.1 e 8.2) (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	9.512,39	R\$	228.297,32
1.9	Impermeabilização (Man. Corretiva)	Mensal	R\$	2.008,78	R\$	48.210,68
1.10	Isolamento Térmico e Acústico (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	205,33	R\$	4.927,96
1.11	Esquadrias (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	10.300,10	R\$	247.202,36
1.12	Sistemas Hidráulicos (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	120.428,30	R\$	2.890.279,24
1.13	Sistemas Sanitários e Pluviais (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	26.152,32	R\$	627.655,58
1.14	Sistemas Prevenção e Combate a Incêndio (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	77.660,20	R\$	1.863.844,84
1.15	Sistemas Elétricos (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	206.443,96	R\$	4.954.654,94
1.16	Aterramento (Man. Corretiva)	Mensal	R\$	278,23	R\$	6.677,54
1.17	Revestimentos Primários de Superfícies (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	102,96	R\$	2.471,10
1.18	Forros (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	3.453,64	R\$	82.887,46
1.19	Pisos (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	5.230,84	R\$	125.540,18
1.20	Revestimentos de Paredes (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	1.733,24	R\$	41.597,72
1.21	Pintura (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	7.744,40	R\$	185.865,58
1.22	Louças e Metais (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	5.986,06	R\$	143.665,48
1.23	Vidros (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	5.668,80	R\$	136.051,28
1.24	Urbanização e Serviços Externos (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	5.567,90	R\$	133.629,56
1.25	Transporte/Diversos (Manutenção Corretiva)	Mensal	R\$	4.257,02	R\$	102.168,46
VALOR TOTAL PARA O PERÍODO DE 24 MESES					R\$	15.037.732,72

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

Na tabela 17 e 18 são apresentados os quantitativos e valores referentes a nova estrutura do Departamento de Manutenção, contando apenas com a Chefia e assessorias e a Divisão de Oficinas e seus subordinados para atendimento da nova estrutura de integração vertical.

TABELA 17 - NOVA ESTRUTURA DO DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO - PESSOAL

ITEM	FUNÇÃO	OMT	OMFI	TOTAL
1	CHEFIA	01	01	02
2	SECRETARIA	02	-	02
3	ASSESSORIA	03	-	03
4	COORDENAÇÃO SETORIAL	-	02	02
5	SUPERVISÃO SETORIAL	-	04	04
6	ENGENHEIROS/ARQUITETO	-	01	01
7	TÉCNICOS	-	01	01
8	ELETRICISTAS/MECÂNICOS	-	04	04
TOTAL		06	13	19

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

TABELA 18 - DISTRIBUIÇÃO DOS GASTOS COM A ADMINISTRAÇÃO E GERENCIAMENTO

DIVISÃO	FUNÇÃO	VALOR MENSAL	ENCARGOS	BENEFÍCIOS	TOTAL MENSAL	TOTAL 24 MESES
OMT	Chefia	R\$ 27.197,69	R\$ 19.990,30	R\$ 600,00	R\$ 47.787,99	R\$ 1.210.627,54
OMT	Secretaria	R\$ 14.165,60	R\$ 10.411,72	R\$ 2.676,55	R\$ 27.253,87	R\$ 690.430,36
OMT	Assessoria	R\$ 66.621,69	R\$ 48.966,94	R\$ 3.211,11	R\$ 118.799,74	R\$ 3.009.589,51
OMFI	Chefia	R\$ 21.245,78	R\$ 15.615,65	R\$ 290,00	R\$ 37.151,43	R\$ 941.168,28
OMFI	Coordenador Setorial	R\$ 42.888,69	R\$ 31.523,19	R\$ 2.031,11	R\$ 76.442,99	R\$ 1.936.553,13
OMFI	Supervisor Setorial	R\$ 47.048,62	R\$ 34.580,74	R\$ 5.244,44	R\$ 6.873,80	R\$ 2.200.799,93
OMFI	Técnicos	R\$ 5.462,43	R\$ 4.014,89	R\$ 270,03	R\$ 9.747,35	R\$ 246.932,44
OMFI	Mecânico Outros	R\$ 25.232,42	R\$ 18.545,83	R\$ 2.853,83	R\$ 46.632,08	R\$ 1.181.344,44
OMFI	Engenheiros	R\$ 17.491,37	R\$ 12.856,16	R\$ -	R\$ 30.347,53	R\$ 768.803,00
TOTAL DE GASTOS					R\$ 230.993,03	R\$12.186.248,63

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

4.2 ANÁLISE DOS INDICADORES SELECIONADOS

4.2.1 Análise comparativa dos cenários propostos

Neste trabalho, comparamos os desembolsos mensais da manutenção do Sistema Metroferroviário do Distrito Federal em dois cenários diferentes. No primeiro, apresentamos os valores desembolsados com a terceirização (Tabela 2). No segundo cenário, são

apresentados os valores para uma integração vertical com as mesmas condições do cenário anterior (Tabela 11).

A planilha comparativa entre Terceirização x Integração Vertical (Tabela 19) pondera os custos da Manutenção pagos às Contratadas - Coluna Terceirização, em execução no Metrô-DF, com os valores para a manutenção a ser executada pelo funcionários da própria empresa que caracteriza a Integração Vertical.

TABELA 19 - PLANILHA COMPARATIVA TERCEIRIZAÇÃO X INTEGRAÇÃO VERTICAL

VALORES PARA CONTRATAÇÃO NO PERÍODO DE 24 MESES					
LOTE	VALORES DA INTEGRAÇÃO VERTICAL		VALORES DA TERCEIRIZAÇÃO		Diferença
1	R\$	35.291.359,55	R\$	36.002.847,87	R\$ 711.488,32
2	R\$	21.965.560,65	R\$	14.256.999,86	-R\$ 7.708.560,79
3	R\$	18.698.750,65	R\$	17.343.358,68	-R\$ 1.355.391,97
4	R\$	13.843.544,11	R\$	10.848.594,17	-R\$ 2.994.949,94
5	R\$	15.037.732,72	R\$	15.037.732,72	R\$ -
6	R\$	12.186.248,63	R\$	42.936.908,34	R\$ 30.750.659,71
TOTAL	R\$	117.023.196,31	R\$	136.426.441,64	R\$ 19.403.245,33

Fonte: Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

Analisando a Tabela 19 concluímos que há uma redução de R\$ 19.403.245,33 (dezenove milhões, quatrocentos e três mil, duzentos e quarenta e cinco reais e trinta e três centavos) para o cenário da Integração Vertical. Esta redução deve-se a alguns fatores que afetam diretamente nos custos que são: a retirada de Encargos Administrativos; Lucro da Empresa e Impostos que diminuem os índices de encargos; Nos serviços externos não haverá a incidência de BDI, pois o custo será absorvido diretamente pelo Metrô-DF; A supressão dos Gerentes de Contratos, Gerentes de Manutenção, Coordenadores e Supervisores que serão assumidas pelos empregados que atualmente realizam a fiscalização destes, destacando-se aqui um bom exemplo de Custos de Transação citados pelos autores (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1985; BRITTO, 2002; FIANI, 2002). Inicialmente com a transposição de funcionários assumindo novas funções há um certo incremento nas despesas que é compensada pela redução dos valores aplicados ao gerenciamento do Departamento e Oficinas que são unidades própria do Metrô-DF.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A terceirização surgiu com o objetivo de concentrar os esforços na razão de ser das organizações, ou seja, na atividade fim. Assim, as organizações externalizam parte das atividades necessárias ao processo produtivo transferindo-as para outras empresas ou para

trabalhadores autônomos através da subcontratação de serviços visando redução de custo e aumento de qualidade para se manterem competitivas em um mercado cada vez mais globalizado.

A integração vertical é o processo oposto a terceirização. Este conceito surgiu a partir dos efeitos negativos da terceirização, porque para muitas organizações a terceirização se tornou inviável sem a efetivação dos resultados almejados.

Os aspectos básicos da dinâmica da manutenção e o funcionamento das atividades da empresa pública de transporte coletivo, Metrô-DF, foram demonstrados, com o fito de apurar os custos realizados no atual modelo de manutenção (terceirizado) e estimar quais seriam os custos de realização das atividades de manutenção preventiva com funcionários da própria empresa (integração vertical). Os conceitos das duas estratégias foram esclarecidos e com os dados estimados tornou-se possível ponderar as vantagens e desvantagens de cada estratégia.

A estratégia de contratação da manutenção considera também a importância da existência de concorrência entre as empresas prestadoras de serviço de manutenção possibilitando ofertas de preços competitivos e vantajosos. Para efetivação da possibilidade de redução dos custos com a terceirização propõem-se ainda contratos com os maiores prazos possíveis.

Foi averiguada, no contexto das atividades de manutenção da Companhia Metroviária do Distrito Federal, a melhor estratégia a ser adotada no serviço de manutenção do sistema metroviário, dentre integração vertical e terceirização. O desígnio do trabalho foi inteirado com a apresentação dos dados obtidos na pesquisa exploratória e descritiva cujos desfechos sugerem que a integração vertical seria o modelo mais adequado fornecendo economia à companhia. Racionalmente falando, a decisão de integrar ou terceirizar deve considerar questões técnicas, estratégicas, sociais, econômicas e políticas. A Presidência da empresa, assim deve fazer uma análise destes aspectos que precisa ser posteriormente validada dentro de um cenário mais amplo e estratégico montado pela Diretoria de Manutenção.

Os resultados obtidos nesta pesquisa sugerem evidência de que a integração vertical pode ser utilizada como estratégia de redução de custos. Segundo Wolff (2001) a escolha de uma das estratégias irá depender basicamente do tipo de produto ou serviço produzido, dos objetivos da empresa com relação ao seu crescimento, da cultura da empresa e finalmente das capacidades e das habilidades de inovar e de correr risco dos seus gestores. Caso a Companhia do Metropolitano do Distrito Federal, adote a estratégia de manutenção para integração vertical, esta poderá trazer uma redução de custos estimado em 16,58%, equivalente a R\$ 19.403.245,33 (dezenove milhões, quatrocentos e três mil, duzentos e

quarenta e cinco reais e trinta e três centavos - tabela 19) no período de 24 meses ou seja o valor de R\$ 808.468,55 (oitocentos e oito mil, quatrocentos e sessenta e oito reais e cinquenta e cinco centavos) ao mês.

Este trabalho traz como principais contribuições: a sugestão da utilização da integração vertical como estratégia de redução de custos, tema que contrapõe a recente onda de terceirização e a apresentação de uma metodologia para identificar e mensurar os fatores que suportam a decisão de terceirização x integração vertical. Teixeira e seus colegas (2009) discutem que o debate sobre a terceirização tem sido conduzido de forma tecnicamente pobre com ausência de estudos apurados, com dados reais e com grande carga ideológica.

Leocádio e colaboradores (2008) indicaram que a terceirização evoluiu enquanto ferramenta gerencial e passou a ser adotada pelas organizações brasileiras, com delegação da maioria das atividades de apoio e, diferentemente da sua concepção original, até mesmo de importantes etapas do processo produtivo. No entanto, na realidade do Metrô DF os dados evidenciaram que os impostos incidentes sobre a prestação de serviços, além do lucro e administração central e local, explicitados no BDI, fazem com que os custos da terceirização superem os da integração vertical.

Apesar dos resultados obtidos e das conclusões apresentadas citamos como principais limitações do nosso trabalho: a) Os dados que permitiram a elaboração das planilhas de custos apresentadas para à integração vertical são projeções e extrapolações; b) A quantidade de variáveis envolvidas para a composição dos valores foram extensas; c) Por tratar-se de um estudo de caso, portanto de uma amostra única, embora significativa, é possível que em outros segmentos e/ou dentre outras operadoras de transporte público ocorram resultados diferentes.

Recomenda-se a realização de novas pesquisas em organizações públicas sobre as atividades que já são terceirizadas e a viabilidade de integrá-las verticalmente. E, ainda realizar estudos comparativos sobre o comprometimento dos efetivos, ou seja, os servidores públicos, e dos terceirizados. Sugere-se, também, que sejam realizadas pesquisas visando comparar a relação de autoridade e poder sob a ótica dos gestores em relação à terceirização e a integração vertical.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, Marley Rosana Melo et al. *Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida*. Revista Psicologia & Sociedade, v. 23, n. 3, 2012.
- BERTOZZI, Patrícia Pacheco & LIMA JR., Orlando Fontes. *A qualidade no serviço de transporte público sob as óticas do usuário, do operador e do órgão gestor*. Revista dos Transportes Públicos – ANTP, São Paulo, ano 21, p. 53-61, 4º trimestre 1998.
- BERGUE, Sandro Trescastro. *Gestão de pessoas em organizações públicas*. 3. ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010. 599 p.
- BRITTO, J. *Diversificação, competências e coerência produtiva*. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, p. 307-343, 2002.
- CARDOSO, Luís. *Gestão Estratégica das Organizações: ao encontro do 3º milénio*. Lisboa: Verbo, 1997.
- COASE, R. *The nature of the firm*. Economica, v. 4, n. 16, p. 386-405, Nov. 1937.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
- COUTO, H. A. *Temas de Saúde Ocupacional: coletânea dos cadernos ERGO*. 1. ed. Belo Horizonte: ERGO, 1987.
- CUCCHIELLA, F.; GASTALDI, M.; RANIERI, L. *Managing absenteeism in the workplace: the case of an Italian multiutility company*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, p. 1157 – 1166, 2014.
 Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814051805>
 Acesso em: 07/04/2017.
- DE CARVALHO, Valter. *Terceirização segundo Maquiavel*. *Iberoamerican Journal of Strategic Management (IJSM)*, v. 1, n. 1, p. 71-72, 2002.
- DI PIETRO, M. S. Z. *Parcerias na administração pública: concessão, permissão, franquia, terceirização e outras formas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- FIANI, R. *Teoria dos custos de transação*. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, p. 267-306, 2002.
- GIOSA, L. A. *Terceirização: uma abordagem estratégica*. 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.
- GRANT, R. M. *Contemporary strategy analysis: concepts, techniques, applications*. 4th. ed. Massachusetts: Blackwell Publishers, 2002. 551p.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LEOCÁDIO, Leonardo; DÁVILA, Guillermo Antonio; DONADEL, André Coelho. *Evolução da terceirização estratégica diante da gestão por processos*. XI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 2008.

MAGALHÃES, Y.T. et al. *Primarização e relações de trabalho em uma empresamineradora de Minas Gerais*. Sociedade, Contabilidade e Gestão, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 104-119, jan./jun. 2011.

MARTINS, E. *Contabilidade de custos*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEIRELLES, H. L. *Direito municipal brasileiro*. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 1993.

MIRSHAWKA, V.; OLMEDO, N. L. *Manutenção: combate aos custos da não eficácia: a vez do Brasil*. São Paulo: Makron Books, 1993.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. *Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. São Paulo: Bookman, 2000. 299p.

NASCIF, J.; DORIGO, L. C. *Manutenção orientada para resultados*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010

NEIS, Dyogo Felype; PEREIRA, Maurício Fernandes; COSTA, Alexandre Marino Costa. *Estratégia de integração vertical versus terceirização: uma análise a partir do custo*. Revista de Economia e Administração, v.12, n.3, 349-377p, jul./set. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11132/rea.2012.668>>

PADOIN, Cláudia Dellamea. *Terceirização dos serviços de telecomunicações como vantagem competitiva para a instalação de serviços de dados*. 2009.

PORTER, Michael E. *Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de Industrias e de Concorrência*, Lisboa, Editora Campos. 1986.

QUEIROZ, C. A. R. *Manual de terceirização*. 10. ed. São Paulo: STS, 2004.

QUICK, T. C.; LAPERTOSA, J. B. *Análise do absentismo em usina siderúrgica*. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. São Paulo, v.10, n.40, p. 62-67, 1982.

REZENDE, Wilson. *Terceirização: a integração acabou?*. Revista de Administração de Empresas, v. 37, n. 4, p. 6-15, 1997.

SILVA, M.M. *Absenteísmo: Consequências e impactos na Gestão de Pessoas*. Revista Especialize On-line IPOG , Goiânia, v.01, n.7 , 2014.

Disponível em: < <http://www.ipog.edu.br/revista-especialize-online-busca/?autor=Marcos%20Marcelino%20Silva> > Acesso em 04 mai. 2017.

SILVA, Wilson Rezende Da. *Terceirização versus Integração Vertical: teoria e prática*. 1997.

TEIXEIRA, Hélio Janny; MARTELANC, Roy; PRADO FILHO, Luiz Patrício Cintra do. *Dilemas e perspectivas da terceirização no setor público*. 2009.

WILLIAMSON, O. E. *Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications*. New York: The Free Press, 1975. 286p.

_____. *The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting*. New York: The Free Press, 1985. 450p.

WILLIAMSON, O. E.; WINTER, S. G. *The nature of the firm: origins, evolution, and development*. New York: Oxford University Press, 1993. 256p.

WOLFF, Gilberto et al. *Integração vertical e terceirização: uma abordagem crítica focada nas questões estratégicas para a competitividade da manufatura*. 2001.

ANEXO A - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 01 – MATERIAL RODANTE

TABELA 20 - CUSTO GLOBAL PARA O LOTE 1 – MATERIAL RODANTE

CUSTO GLOBAL ESTIMADO LOTE 01						
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo de Mão de Obra Corretiva - Mensal	R\$ 208.229,28	135,64%	-	R\$ 490.680,72	R\$ 11.776.337,28
2	Custo de Serviços de Manutenção Série 1000	R\$ 387.377,51	20,89%	-	R\$ 468.287,89	R\$ 11.238.909,36
3	Custo de Serviços de Manutenção Série 2000	R\$ 62.581,18	20,89%	-	R\$ 75.652,32	R\$ 1.815.655,68
4	Custo de Outros Serviços/Materiais	R\$ 107.053,85	20,89%	-	R\$ 129.413,86	R\$ 3.105.932,64
5	Custo de Serviços de Manutenção Ato Embarcado	R\$ 7.243,96	20,89%	-	R\$ 8.756,98	R\$ 210.167,52
6	Custos de Veículos Operacionais	R\$ 4.769,73	20,89%	-	R\$ 5.765,97	R\$ 138.383,28
7	Estimativa de Custos de Telefonia Móvel/Internet	R\$ 500,00	20,89%	-	R\$ 604,43	R\$ 14.506,32
8	Estimativa de Custos do Rateio Energia Elétrica/Água e Esgoto	R\$ 611,40	-	-	R\$ 611,40	R\$ 14.673,60
CUSTO TOTAL		R\$ 778.366,91	-	-	R\$ 1.179.773,57	R\$ 28.314.565,68

TABELA 21 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 01

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIAS DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo de Locação de Empilhadeira	R\$ 4.033,33	20,89%	-	R\$ 4.875,76	R\$ 117.018,24
2	Custo de Locação de Locotrator	R\$ 32.500,00	20,89%	-	R\$ 39.288,18	R\$ 942.916,32
3	Custo de Fornecimento de Rolamentos	R\$ 1.416.984,32	-	16,80%	-	R\$ 1.655.037,69
4	Custo de Substituição de Rolamentos	R\$ 762.700,16	20,89%	-	-	R\$ 922.003,05
5	Custo de Fornecimento de Chevrons	R\$ 434.720,00	-	16,80%	-	R\$ 507.752,96
6	Custo Estimado de Itens Vandalizáveis	R\$ 516.920,58	-	16,80%	-	R\$ 603.763,24
7	Custo Estimado para Manutenção dos Compressores	R\$ 41.921,47	20,89%	-	-	R\$ 50.677,48
8	Custo Estimado para Pintura nos Trens S1000	R\$ 222.276,16	20,89%	-	-	R\$ 268.702,31
9	Custo Estimado de Materiais para Manutenção Preventiva da Frota S1000	R\$ 944.613,86	-	16,80%	-	R\$ 1.103.308,99
10	Custo Estimado de Mão de Obra para Manutenção Preventiva dos Trens S1000	R\$ 186.882,75	171,28%	-	-	R\$ 506.978,97
11	Custo Estimado de Materiais para Manutenção Preventiva da Frota S2000	R\$ 409.701,23	-	16,80%	-	R\$ 478.531,04
12	Custo Estimado de Mão de Obra Para Manutenção Preventiva dos Trens S2000	R\$ 176.130,72	171,28%	-	-	R\$ 477.810,66
13	Custo Estimado de Materiais Para Manutenção Preventiva do Torno de Rodeiros	R\$ 18.620,10	-	16,80%	-	R\$ 21.748,28
14	Custo Estimado de Mão de Obra Para Manutenção Preventiva do Torno de Rodeiros	R\$ 11.808,00	171,28%	-	-	R\$ 32.032,96
CUSTO TOTAL		R\$ 5.179.812,69	-	-	R\$ -	R\$ 7.688.282,19

CUSTO TOTAL LOTE 01 (PERÍODO DE 24 MESES)		R\$ 36.002.847,87
---	--	-------------------

TABELA 22 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA – LOTE 01 – MATERIAL RODANTE - TERCEIRIZAÇÃO

CUSTO ESTIMADO DE MÃO DE OBRA - LOTE 01 (MATERIAL RODANTE)												
ITEM	CARGO	FONTE	TIPO	UNIDADE	REMUNERAÇÃO			QUANTIDADE				TOTAL GERAL DE PAGAMENTO MENSAL
					CUSTO UNITÁRIO MÉDIA	ADICIONAL NOTURNO	PERICULOSIDADE	ADICIONAL NOTURNO	ADICIONAL DE PERICULOSIDADE	ADICIONAL NOTURNO PERICULOSIDADE	SEM ADICIONAL	
						20,00%	30,00%					
1.1	Gerente do Contrato	DNIT	CONSULTOR ESPECIAL	MÊS	R\$ 17.578,00	R\$ 2.636,70	R\$ 5.273,40	0	0	0	1	R\$ 17.578,00
1.2	Gerente de Manutenção do Material Rodante	DNIT	Coordenador	MÊS	R\$ 15.275,63	R\$ 2.291,34	R\$ 4.582,69	0	0	0	1	R\$ 15.275,63
1.3	Engenheiro de Manutenção	DNIT	Engenheiro/Profissional Sênior	MÊS	R\$ 12.036,32	R\$ 1.805,45	R\$ 3.610,90	0	0	0	1	R\$ 12.036,32
		DNIT	Engenheiro/Profissional Pleno	MÊS	R\$ 9.416,54	R\$ 1.412,48	R\$ 2.824,96	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Engenheiro/Profissional Júnior	MÊS	R\$ 7.747,06	R\$ 1.162,06	R\$ 2.324,12	1	0	0	0	R\$ 8.909,12
		DNIT	Engenheiro/Profissional Auxiliar	MÊS	R\$ 7.092,00	R\$ 1.063,80	R\$ 2.127,60	0	0	0	0	R\$ -
1.4	Supervisor de Manutenção	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	2	0	0	0	R\$ 12.550,99
	Técnico de Manutenção	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	1	0	0	1	R\$ 8.948,58
		DNIT	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.147,62	R\$ 472,14	R\$ 944,29	2	0	0	1	R\$ 10.387,15
		DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	4	0	0	3	R\$ 19.200,56
		DNIT	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 1.887,37	R\$ 283,11	R\$ 566,21	0	0	0	0	R\$ -
1.6	Técnico de Segurança do Trabalho	DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	0	0	0	1	R\$ 4.162,13
1.7	Supervisor de Laboratório	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	1	R\$ 5.456,95
		DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	0	0	0	0	R\$ -
1.8	Técnico de Laboratório	DNIT	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.147,62	R\$ 472,14	R\$ 944,29	0	0	0	2	R\$ 6.295,24
		DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	0	0	0	2	R\$ 5.052,78
		DNIT	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 1.887,37	R\$ 283,11	R\$ 566,21	0	0	0	1	R\$ 1.887,37
1.9	Mecânico	DNIT	Serventes/Contínuos	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	0	0	0	R\$ -
1.10	Eletricista de Manutenção	DNIT	Serventes/Contínuos	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	0	0	0	R\$ -
1.11	Auxiliar de Manutenção	DNIT	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	10	0	0	6	R\$ 25.879,35
1.12	Pintor	SINAPI	Pintor	MÊS	R\$ 1.284,80	R\$ 192,72	R\$ 385,44	0	0	0	2	R\$ 2.569,60
1.13	Piloto (Locotrator/Trem)	DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	5	0	0	7	R\$ 32.211,47
1.14	Manobrador de AMV	DNIT	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 1.887,37	R\$ 283,11	R\$ 566,21	4	0	0	3	R\$ 14.344,01
1.15	Assistente Administrativo	DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	0	0	0	1	R\$ 2.526,39
1.16	Auxiliar Administrativo	DNIT	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	0	0	2	R\$ 2.957,64
TOTAL LOTE 01										65		R\$ 208.229,28

TABELA 23 - REPAROS DOS TRENS DA SÉRIE 1000

CUSTOS MGE NO METRO-DF - COMO CONSORCIADA NO PERÍODO 01/01/2013 A 30/09/2013										
MÊS	MATERIAL DIRETO		SERVIÇOS TERCEIROS E EM DIADEMA	SERVIÇOS EM MOTORES DE TRAÇÃO	QUANTIDADE ENTREGUE	TRANSPORTE PARA BRASÍLIA	CUSTO SEM MAO DE OBRA E BDI		ÍNDICE (%) - ATUALIZAÇÃO PARA JUNHO 2014	CUSTO ATUALIZADO - SEM MÃO DE OBRA E BDI
jan/13	R\$	114.194,32		R\$ 253.836,00	12	incluso em materiais direto	R\$	368.030,32	8,26	R\$ 398.440,67
fev/13	R\$	166.765,77	10.478,87	R\$ 63.459,00	3	incluso em materiais direto	R\$	240.703,64	7,76	R\$ 259.372,61
mar/13	R\$	147.450,49	13.582,28	R\$ 232.683,00	11	incluso em materiais direto	R\$	393.715,77	7,36	R\$ 422.708,99
abr/13	R\$	224.315,20		R\$ 105.765,00	5	incluso em materiais direto	R\$	330.080,20	6,93	R\$ 352.967,96
mai/13	R\$	106.129,88	550,28	R\$ 232.683,00	11	incluso em materiais direto	R\$	339.363,16	6,68	R\$ 362.015,65
jun/13	R\$	178.491,19		R\$ 84.612,00	4	incluso em materiais direto	R\$	263.103,19	6,27	R\$ 279.594,50
jul/13	R\$	154.883,74		R\$ 338.448,00	16	incluso em materiais direto	R\$	493.331,74	6,17	R\$ 523.765,38
ago/13	R\$	194.228,16	14.846,91	R\$ 63.459,00	3	incluso em materiais direto	R\$	272.534,07	5,96	R\$ 288.766,20
set/13	R\$	165.394,94	143.603,39	R\$ 84.612,00	4	incluso em materiais direto	R\$	393.610,33	5,26	R\$ 414.318,16
TOTAL							343.830,27			366.883,35
ÍNDICE DE REAJUSTE JUNHO DE 2015 A MARÇO 2015					5,59%					
ESTIMATIVAS CUSTOS MENSAIS ATUALIZADOS NO PERÍODO 01/01/2013 A 30/09/2013 - BASE MARÇO 2015										R\$ 387.377,51

TABELA 24 - REPAROS NOS TRENS DA SÉRIE 2000

METODOLOGIA PARA ESTIMATIVA DOS CUSTOS MENSAIS DOS SERVIÇOS/REPAROS NOS TRENS DA SÉRIE 2000	
MKBF Médio dos Trens S1000 (Período 01/10/2013 a30/04/2014)	1503,44
MKBF Médio dos Trens S2000 (Período 01/10/2013 a30/04/2014)	9306,30
Comparação entre a Confiabilidade da Frota S2000 em Relação a S1000	6,19
Custo Médio Mensal Estimado para os Serviços/Reparos nos Trens da Série 1000	R\$ 387.377,51
Estimativa de Custo Médio Mensal dos Serviços/Reparos nos Trens da Série 2000	R\$ 62.581,18

TABELA – 25 - MANUTENÇÃO PARA O ATO EMBARCADO DAS SÉRIES 1000 E 2000

ESTIMATIVA DE CUSTO MENSAL DE MANUTENÇÃO (REPARO/MATERIAIS) PARA O ATO EMBARCADO DOS TRENS S1000 E S2000		
Custo Médio Mensal Estimado para os Serviços/Reparos nos Trens da Série 1000	R\$	387.377,51
Participação do ATO em Relação ao Material Rodante (Memorial de Cálculo)		1,87%
Custo Mensal Estimado para o ATO Embarcado (S1000 e S2000)	R\$	7.243,96
Custo Anual Estimado para o ATO Embarcado (S1000 e S2000)	R\$	86.927,51

TABELA 26 - EVENTUAIS COM O LOTE 01 – MATERIAL RODANTE

CUSTO DE LOCAÇÃO MENSAL DE EMPILHADEIRA							
EMPRESA			Valor médio da locação	Nº de locações	Custo mensal para 1 (uma) locação	Custo anual para 1 (uma) locação	
VAINE Assistência Técnica em Compressores AS	Empilhadeira Santana	CPC Transportes					
R\$ 3.300,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.033,33	1	R\$ 4.033,33	R\$ 48.400,00	

CUSTO DE LOCAÇÃO MENSAL DE LOCOTRATOR						
EMPRESA		Valor médio da locação	Nº de locações	Custo mensal para 1 (uma) locação	Custo anual para 1 (uma) locação	
ARJMAN Manutenção e Locação de Máq e Equip.	IRON Comércio e Serviços Ltda					
R\$ 35.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 32.500,00	1	R\$ 32.500,00	R\$ 390.000,00	

CUSTO DE SUBSTITUIÇÃO DE ROLAMENTOS DA CAIXA DE GRAXA DOS TRENS DA SÉRIE 1000									
CUSTO DO FORNECIMENTO DO ROLAMENTO									
EMPRESA				Valor médio do fornecimento do rolamento	Nº de rodeiros por trem	Nº de rolamentos por rodeiro	Custo para o fornecimento de rolamentos para 1 (um) trem	Custo para o fornecimento de rolamentos para 8 (oito) trens	
PRIMEIRA LINHA Comercial Rolamentos Ltda	FERRAMENTA GERAIS	ABECOM Produtos e Serviços Industriais	Rolapel						
R\$ 3.820,90	R\$ 3.035,98	2530,31	R\$ 1.683,00	R\$ 2.767,55	16	4	R\$ 177.123,04	R\$ 1.416.984,32	

CUSTO DO SERVIÇO DE TROCA DO ROLAMENTO NO EIXO RODEIRO POR TREM											
EMPRESA			Valor médio da troca do rolamento por rodeiro	Nº de rodeiros por trem	Custo para a troca do rolamento 1 (um) trem	Custo para a troca de rolamentos para 8 (oito) trens					
VIAFER Ltda		ANX Industrial e Mecânica									
R\$	8.240,00	R\$	3.677,19	R\$	5.958,60	R\$	16,00	R\$	95.337,52	R\$	762.700,16
CUSTO TOTAL DE SUSBSTITUIÇÃO DE ROLAMENTOS PARA OS TRENS			R\$		2.179.684,48						

CUSTO DE DE FORNECIMENTO DAS MOLAS CHEVRONS DOS TRENS DA SÉRIE 1000 E 2000					
CUSTO DAS MOLAS CHEVRONS POR TREM					
EMPRESA		Valor considerado para o fornecimento do rolamento*	Nº de rodeiros por trem	Nº de molas chevrons por rodeiro	Custo para o fornecimento de molas chevrons para 1 (um) trem
MEG Eletromecânica Indústria e Comércio	VIBTECH				
R\$ 810,00	R\$ 357,50	R\$ 357,50	16	4	R\$ 22.880,00

CUSTO TOTAL DE FORNECIMENTO DE MOLAS CHEVRONS	
CUSTO TOTAL DE FORNECIMENTO DE MOLAS CHEVRONS POR TREM	R\$ 22.880,00
Nº DE TRENS DA SÉRIE 1000 QUE NECESSITAM DE FORNECIMENTO DE MOLA CHEVRONS	7
Nº DE TRENS DA SÉRIE 2000 QUE NECESSITAM DE FORNECIMENTO DE MOLA CHEVRONS	12
Nº TOTAL DE TRENS QUE NECESSITAM DE FORNECIMENTO DE MOLA CHEVRONS	19
CUSTO TOTAL DE FORNECIMENTO DE MOLAS CHEVRONS PARA OS TRENS	R\$ 434.720,00

* Em virtude do valor discrepante das duas cotações, somente considerou-se a de menor valor para os custos de fornecimento. Essa empresa também já é fornecedora de molas Chevrons para o Metrô-DF

CUSTO DE MANUTENÇÃO DOS COMPRESSORES DA SÉRIE 1000

CUSTO DA MANUTENÇÃO DOS COMPRESSORES POR TREM					
EMPRESA	Nº de compressores por trem	Valor de manutenção por trem	Nº de trens que necessitam de revisão nos compressores nessa contratação (segundo a macroprogramação de manutenção preventiva trienal)	Custo total de manutenção para os trens	
SÓ COMPRESSORES (FOI CONSIDERADO SOMENTE O VALOR DOS MATERIAIS PARA ESSA REVISÃO, OU SEJA, O VALOR DAS PEÇAS ORIUNDAS DAS NOTAS FISCAIS UTILIZADAS PARA A MANUTENÇÃO DOS COMPRESSORES, CONFORME O ROTEIRO 2.MAR.RM.MP.KM.004.01)					
R\$ 2.620,09	2	R\$ 5.240,18	8	R\$ 41.921,47	

CUSTO PARA PINTURA DOS TRENS DA SÉRIE 1000

EMPRESA	Valor considerado para a manutenção com reajuste em função de uma única cotação	Nº de trens que serão submetidos a pintura (segundo a macroprogramação de manutenção preventiva trienal)	Custo total para pintura nos trens	
BELLE EPOXI				
R\$ 27.784,52	R\$ 27.784,52	8	R\$ 222.276,16	

TABELA 27 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA FROTA 1000

Roteiro	Equipamento	Periodicidade	Valores			24 Meses			
			Material Aplicado	Mão de Obra	Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado	Mão de Obra	
PM.6-RT.10-00.010_MP .	Caixa	10.000 KM	R\$ 43,44	R\$ 44,49	R\$ 87,93	265	R\$ 11.511,05	R\$ 11.789,83	
PM.6-RT.25-10.010_MP .	Acoplamentos	10.000 KM	R\$ 191,77	R\$ 49,12	R\$ 240,89	265	R\$ 50.820,09	R\$ 13.015,54	
PM.6-RX.61-00.010_MP .	Rádio Trem	10.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 49,12	R\$ 125,39	265	R\$ 20.211,66	R\$ 13.015,54	
PM.6-RX.70-00.010_MP .	ATC de bordo	10.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 40,93	R\$ 117,20	265	R\$ 20.211,66	R\$ 10.846,28	
2.MAR.RM.MP.KM.002.02 .	Suprimento de Ar Comprimido dos Trens Frota 1000	100.000 KM	R\$ 439,86	R\$ 144,61	R\$ 584,47	19	R\$ 8.357,29	R\$ 2.747,58	
2.MAT.RM.MP.KM.003.03 .	ATC-ATO de Bordo dos Trens da Frota 1000	100.000 KM	R\$ 83,38	R\$ 81,86	R\$ 165,24	19	R\$ 1.584,29	R\$ 1.555,32	
2.MAT.RM.MP.KM.003.04 .	ATC-ATO de bordo	100.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 81,86	R\$ 158,13	19	R\$ 1.449,14	R\$ 1.555,32	
2.MLI.RM.MP.KM.001.02 .	Liberação da revisão dos trens da F1000	100.000 KM	R\$ -	R\$ 18,02	R\$ 18,02	19	R\$ -	R\$ 342,33	
2.MPF.RM.MP.KM.003.04 .	Tração e Freio Elétrico dos Trens Frota 1000	100.000 KM	R\$ 311,41	R\$ 696,86	R\$ 1.008,28	19	R\$ 5.916,83	R\$ 13.240,42	
2.MRE.RM.MP.KM.001.02 .	Recebimento Para revisão trens F1000	100.000 KM	R\$ 88,70	R\$ 133,47	R\$ 222,17	19	R\$ 1.685,26	R\$ 2.535,93	
2.MSE.RM.MP.KM.004.03 .	Suprimento Elétrico dos Trens da Frota 1000	100.000 KM	R\$ 206,61	R\$ 172,97	R\$ 379,58	19	R\$ 3.925,54	R\$ 3.286,39	
2.MSI.RM.MP.KM.001.01 .	Sinalização e Iluminação	100.000 KM	R\$ 162,11	R\$ 114,60	R\$ 276,71	19	R\$ 3.080,03	R\$ 2.177,44	
2.MTU.RM.MP.KM.002.01 .	Truque e Suspensão dos Trens da Frota 1000	100.000 KM	R\$ 968,24	R\$ 294,69	R\$ 1.262,93	19	R\$ 18.396,50	R\$ 5.599,14	
2.MVI.RM.MP.KM.002.02 .	Ventilação	100.000 KM	R\$ 73,47	R\$ 131,60	R\$ 205,07	19	R\$ 1.395,88	R\$ 2.500,36	
ENG-01-PES-0613_MP .	Portas Automáticas	100.000 KM	R\$ 77,44	R\$ 181,22	R\$ 258,65	19	R\$ 1.471,33	R\$ 3.443,09	
PM.6-RT.10-00.010_MP .	Caixa	100.000 KM	R\$ 43,44	R\$ 66,73	R\$ 110,17	19	R\$ 825,32	R\$ 1.267,96	
PM.6-RT.25-10.010_MP .	Acoplamentos	100.000 KM	R\$ 191,77	R\$ 130,97	R\$ 322,75	19	R\$ 3.643,70	R\$ 2.488,51	
PM.6-RT.27-10.010_MP .	Freio Pneumático	100.000 KM	R\$ 164,40	R\$ 98,23	R\$ 262,63	19	R\$ 3.123,52	R\$ 1.866,38	
PM.6-RT.61-00.010_MP .	Comunicação	100.000 KM	R\$ 82,69	R\$ 40,93	R\$ 123,62	19	R\$ 1.571,19	R\$ 777,66	
PM.6-RX.61-00.010_MP .	Rádio Trem	100.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 49,12	R\$ 125,39	19	R\$ 1.449,14	R\$ 933,19	
PM.6-RX.70-00.010_MP .	ATC de bordo	100.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 81,86	R\$ 158,13	19	R\$ 1.449,14	R\$ 1.555,32	
2.MAR.RM.MP.KM.002.02 .	Suprimento de Ar Comprimido dos Trens Frota 1000	12.500 KM	R\$ 370,01	R\$ 54,36	R\$ 424,38	265	R\$ 98.052,84	R\$ 14.406,60	
2.MAT.RM.MP.KM.003.03 .	ATC-ATO de Bordo dos Trens da Frota 1000	12.500 KM	R\$ 83,38	R\$ 40,93	R\$ 124,31	265	R\$ 22.096,63	R\$ 10.846,28	
2.MAT.RM.MP.KM.003.04 .	ATC-ATO de bordo	12.500 KM	R\$ 76,27	R\$ 40,93	R\$ 117,20	265	R\$ 20.211,66	R\$ 10.846,28	
2.MLI.RM.MP.KM.001.02 .	Liberação da revisão dos trens da F1000	12.500 KM	R\$ -	R\$ 18,02	R\$ 18,02	265	R\$ -	R\$ 4.774,64	
2.MPF.RM.MP.KM.003.04 .	Tração e Freio Elétrico dos Trens Frota 1000	12.500 KM	R\$ 311,41	R\$ 209,06	R\$ 520,47	265	R\$ 82.524,22	R\$ 55.400,69	
2.MRE.RM.MP.KM.001.02 .	Recebimento Para revisão trens F1000	12.500 KM	R\$ 88,70	R\$ 133,47	R\$ 222,17	265	R\$ 23.504,95	R\$ 35.369,49	
2.MSE.RM.MP.KM.004.03 .	Suprimento Elétrico dos Trens da Frota 1000	12.500 KM	R\$ 206,61	R\$ 86,48	R\$ 293,09	265	R\$ 54.750,99	R\$ 22.918,28	
2.MSI.RM.MP.KM.001.01 .	Sinalização e Iluminação	12.500 KM	R\$ 162,11	R\$ 81,86	R\$ 243,97	265	R\$ 42.958,28	R\$ 21.692,57	
2.MTU.RM.MP.KM.002.01 .	Truque e Suspensão dos Trens da Frota 1000	12.500 KM	R\$ 968,24	R\$ 98,23	R\$ 1.066,47	265	R\$ 256.582,79	R\$ 26.031,08	
2.MVI.RM.MP.KM.002.02 .	Ventilação	12.500 KM	R\$ 73,47	R\$ 87,73	R\$ 161,20	265	R\$ 19.468,81	R\$ 23.248,97	
ENG-01-PES-0613_MP .	Portas Automáticas	12.500 KM	R\$ 77,44	R\$ 90,61	R\$ 168,05	265	R\$ 20.521,18	R\$ 24.010,99	
PM.6-RT.27-10.010_MP .	Freio Pneumático	12.500 KM	R\$ 164,40	R\$ 65,49	R\$ 229,88	265	R\$ 43.564,94	R\$ 17.354,05	
PM.6-RT.61-00.010_MP .	Comunicação	12.500 KM	R\$ 82,69	R\$ 24,56	R\$ 107,25	265	R\$ 21.914,02	R\$ 6.507,77	

Roteiro	Equipamento	Periodicidade	Valores			24 Meses			
			Material Aplicado	Mão de Obra	Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado	Mão de Obra	
2.MAR.RM.MP.KM.002.02 .	Suprimento de Ar Comprimido dos Trens Frota 1000	200.000 KM	R\$ 999,14	R\$ 144,61	R\$ 1.143,75	11	R\$ 10.990,56	R\$ 1.590,71	
2.MAT.RM.MP.KM.003.03 .	ATC-ATO de Bordo dos Trens da Frota 1000	200.000 KM	R\$ 83,38	R\$ 81,86	R\$ 165,24	11	R\$ 917,22	R\$ 900,45	
2.MAT.RM.MP.KM.003.04 .	ATC-ATO de bordo	200.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 81,86	R\$ 158,13	11	R\$ 838,97	R\$ 900,45	
2.MLI.RM.MP.KM.001.02 .	Liberação da revisão dos trens da F1000	200.000 KM	R\$ -	R\$ 18,02	R\$ 18,02	11	R\$ -	R\$ 198,19	
2.MPF.RM.MP.KM.003.04 .	Tração e Freio Elétrico dos Trens Frota 1000	200.000 KM	R\$ 311,41	R\$ 522,65	R\$ 834,06	11	R\$ 3.425,53	R\$ 5.749,13	
2.MRE.RM.MP.KM.001.02 .	Recebimento Para revisão trens F1000	200.000 KM	R\$ 88,70	R\$ 133,47	R\$ 222,17	11	R\$ 975,68	R\$ 1.468,17	
2.MSE.RM.MP.KM.004.03 .	Suprimento Elétrico dos Trens da Frota 1000	200.000 KM	R\$ 206,61	R\$ 172,97	R\$ 379,58	11	R\$ 2.272,68	R\$ 1.902,65	
2.MSI.RM.MP.KM.001.01 .	Sinalização e Iluminação	200.000 KM	R\$ 162,11	R\$ 114,60	R\$ 276,71	11	R\$ 1.783,17	R\$ 1.260,62	
2.MTU.RM.MP.KM.002.01 .	Truque e Suspensão dos Trens da Frota 1000	200.000 KM	R\$ 2.050,58	R\$ 294,69	R\$ 2.345,27	11	R\$ 22.556,33	R\$ 3.241,61	
2.MVI.RM.MP.KM.002.02 .	Ventilação	200.000 KM	R\$ 73,47	R\$ 131,60	R\$ 205,07	11	R\$ 808,14	R\$ 1.447,58	
ENG-01-PES-0613_MP .	Portas Automáticas	200.000 KM	R\$ 77,44	R\$ 181,22	R\$ 258,65	11	R\$ 851,82	R\$ 1.993,37	
PM.6-RT.10-00.010_MP .	Caixa	200.000 KM	R\$ 43,44	R\$ 66,73	R\$ 110,17	11	R\$ 477,82	R\$ 734,08	
PM.6-RT.25-10.010_MP .	Acoplamentos	200.000 KM	R\$ 191,77	R\$ 130,97	R\$ 322,75	11	R\$ 2.109,51	R\$ 1.440,71	
PM.6-RT.27-10.010_MP .	Freio Pneumático	200.000 KM	R\$ 164,40	R\$ 130,97	R\$ 295,37	11	R\$ 1.808,36	R\$ 1.440,71	
PM.6-RT.61-00.010_MP .	Comunicação	200.000 KM	R\$ 82,69	R\$ 40,93	R\$ 123,62	11	R\$ 909,64	R\$ 450,22	
PM.6-RX.61-00.010_MP .	Rádio Trem	200.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 49,12	R\$ 125,39	11	R\$ 838,97	R\$ 540,27	
PM.6-RX.70-00.010_MP .	ATC de bordo	200.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 81,86	R\$ 158,13	11	R\$ 838,97	R\$ 900,45	
2.MAR.RM.MP.KM.002.02 .	Suprimento de Ar Comprimido dos Trens Frota 1000	300.000 KM	R\$ 439,86	R\$ 144,61	R\$ 584,47	13	R\$ 5.718,14	R\$ 1.879,92	
2.MAT.RM.MP.KM.003.03 .	ATC-ATO de Bordo dos Trens da Frota 1000	300.000 KM	R\$ 83,38	R\$ 81,86	R\$ 165,24	13	R\$ 1.083,99	R\$ 1.064,16	
2.MAT.RM.MP.KM.003.04 .	ATC-ATO de bordo	300.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 81,86	R\$ 158,13	13	R\$ 991,52	R\$ 1.064,16	
2.MLI.RM.MP.KM.001.02 .	Liberação da revisão dos trens da F1000	300.000 KM	R\$ -	R\$ 151,35	R\$ 151,35	13	R\$ -	R\$ 1.967,51	
2.MPF.RM.MP.KM.003.04 .	Tração e Freio Elétrico dos Trens Frota 1000	300.000 KM	R\$ 311,41	R\$ 522,65	R\$ 834,06	13	R\$ 4.048,36	R\$ 6.794,42	
2.MRE.RM.MP.KM.001.02 .	Recebimento Para revisão trens F1000	300.000 KM	R\$ 88,70	R\$ 133,47	R\$ 222,17	13	R\$ 1.153,07	R\$ 1.735,11	
2.MSE.RM.MP.KM.004.03 .	Suprimento Elétrico dos Trens da Frota 1000	300.000 KM	R\$ 206,61	R\$ 172,97	R\$ 379,58	13	R\$ 2.685,90	R\$ 2.248,59	
2.MSI.RM.MP.KM.001.01 .	Sinalização e Iluminação	300.000 KM	R\$ 162,11	R\$ 114,60	R\$ 276,71	13	R\$ 2.107,39	R\$ 1.489,83	
2.MTU.RM.MP.KM.002.01 .	Truque e Suspensão dos Trens da Frota 1000	300.000 KM	R\$ 2.050,58	R\$ 327,43	R\$ 2.378,01	13	R\$ 26.657,49	R\$ 4.256,65	
2.MVI.RM.MP.KM.002.02 .	Ventilação	300.000 KM	R\$ 73,47	R\$ 131,60	R\$ 205,07	13	R\$ 955,07	R\$ 1.710,77	
ENG-01-PES-0613_MP .	Portas Automáticas	300.000 KM	R\$ 77,44	R\$ 126,85	R\$ 204,29	13	R\$ 1.006,70	R\$ 1.649,06	
PM.6-RT.10-00.010_MP .	Caixa	300.000 KM	R\$ 43,44	R\$ 66,73	R\$ 110,17	13	R\$ 564,69	R\$ 867,55	
PM.6-RT.25-10.010_MP .	Acoplamentos	300.000 KM	R\$ 191,77	R\$ 294,69	R\$ 486,47	13	R\$ 2.493,06	R\$ 3.830,99	
PM.6-RT.27-10.010_MP .	Freio Pneumático	300.000 KM	R\$ 164,40	R\$ 163,72	R\$ 328,11	13	R\$ 2.137,15	R\$ 2.128,33	
PM.6-RT.61-00.010_MP .	Comunicação	300.000 KM	R\$ 82,69	R\$ 40,93	R\$ 123,62	13	R\$ 1.075,03	R\$ 532,08	
PM.6-RX.61-00.010_MP .	Rádio Trem	300.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 49,12	R\$ 125,39	13	R\$ 991,52	R\$ 638,50	
PM.6-RX.70-00.010_MP .	ATC de bordo	300.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 81,86	R\$ 158,13	13	R\$ 991,52	R\$ 1.064,16	
2.MAR.RM.MP.KM.002.02 .	Suprimento de Ar Comprimido dos Trens Frota 1000	50.000 KM	R\$ 439,86	R\$ 72,30	R\$ 512,16	41	R\$ 18.034,14	R\$ 2.964,50	
2.MAT.RM.MP.KM.003.03 .	ATC-ATO de Bordo dos Trens da Frota 1000	50.000 KM	R\$ 83,38	R\$ 73,67	R\$ 157,06	41	R\$ 3.418,72	R\$ 3.020,59	
2.MAT.RM.MP.KM.003.04 .	ATC-ATO de bordo	50.000 KM	R\$ 76,27	R\$ 73,67	R\$ 149,94	41	R\$ 3.127,09	R\$ 3.020,59	
2.MLI.RM.MP.KM.001.02 .	Liberação da revisão dos trens da F1000	50.000 KM	R\$ -	R\$ 18,02	R\$ 18,02	41	R\$ -	R\$ 738,72	
2.MPF.RM.MP.KM.003.04 .	Tração e Freio Elétrico dos Trens Frota 1000	50.000 KM	R\$ 311,41	R\$ 487,80	R\$ 799,22	41	R\$ 12.767,90	R\$ 20.000,00	
2.MRE.RM.MP.KM.001.02 .	Recebimento Para revisão trens F1000	50.000 KM	R\$ 88,70	R\$ 133,47	R\$ 222,17	41	R\$ 3.636,61	R\$ 5.472,26	

Roteiro	Equipamento	Periodicidade	Valores				24 Meses						
			Material Aplicado	Mão de Obra		Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado		Mão de Obra			
2.MSE.RM.MP.KM.004.03 .	Suprimento Elétrico dos Trens da Frota 1000	50.000 KM	R\$	206,61	R\$	129,73	R\$	336,33	41	R\$	8.470,91	R\$	5.318,77
2.MSI.RM.MP.KM.001.01 .	Sinalização e Iluminação	50.000 KM	R\$	162,11	R\$	98,23	R\$	260,34	41	R\$	6.646,38	R\$	4.027,45
2.MTU.RM.MP.KM.002.01 .	Truque e Suspensão dos Trens da Frota 1000	50.000 KM	R\$	968,24	R\$	163,72	R\$	1.131,95	41	R\$	39.697,72	R\$	6.712,42
2.MVI.RM.MP.KM.002.02 .	Ventilação	50.000 KM	R\$	73,47	R\$	131,60	R\$	205,07	41	R\$	3.012,16	R\$	5.395,52
ENG-01-PES-0613_MP .	Portas Automáticas	50.000 KM	R\$	77,44	R\$	108,73	R\$	186,17	41	R\$	3.174,97	R\$	4.457,89
PM.6-RT.10-00.010_MP .	Caixa	50.000 KM	R\$	43,44	R\$	66,73	R\$	110,17	41	R\$	1.780,95	R\$	2.736,13
PM.6-RT.25-10.010_MP .	Acoplamentos	50.000 KM	R\$	191,77	R\$	65,49	R\$	257,26	41	R\$	7.862,73	R\$	2.684,97
PM.6-RT.27-10.010_MP .	Freio Pneumático	50.000 KM	R\$	164,40	R\$	65,49	R\$	229,88	41	R\$	6.740,24	R\$	2.684,97
PM.6-RT.61-00.010_MP .	Comunicação	50.000 KM	R\$	82,69	R\$	40,93	R\$	123,62	41	R\$	3.390,47	R\$	1.678,10
PM.6-RX.61-00.010_MP .	Rádio Trem	50.000 KM	R\$	76,27	R\$	49,12	R\$	125,39	41	R\$	3.127,09	R\$	2.013,73
PM.6-RX.70-00.010_MP .	ATC de bordo	50.000 KM	R\$	76,27	R\$	73,67	R\$	149,94	41	R\$	3.127,09	R\$	3.020,59
Totais			R\$	59.711,33	R\$	4.100,86	R\$	41.813,08	5933	R\$	1.103.308,99	R\$	506.978,97

TABELA 28 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA FROTA 2000

Roteiro	Periodicidade	Descrição do Equipamento	Valores			24 Meses		
			Material Aplicado	Mão de Obra	Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado	Mão de Obra
ENG-01-PES-0533_MP .	150.000 km	Truques	R\$ 1.623,52	R\$ 107,86	R\$ 1.731,38	24	R\$ 38.964,48	R\$ 2.588,64
ENG-01-PES-0539_MP .	216.000 km	Truques	R\$ 23,94	R\$ 31,69	R\$ 55,63	16	R\$ 383,04	R\$ 507,04
ENG-01-PES-0549_MP .	486.000 km	Tração e Freio Eletrico	R\$ 99,28	R\$ 53,93	R\$ 153,21	3	R\$ 297,84	R\$ 161,79
ENG-01-PES-0513_MP .	54.000 Km	Ar Comp. Freio Pneumático	R\$ -	R\$ 53,93	R\$ 53,93	62	R\$ -	R\$ 3.343,66
ENG-01-PES-0514_MP .	54.000 Km	Tração e Freio Elétrico	R\$ -	R\$ 15,84	R\$ 15,84	62	R\$ -	R\$ 982,08
ENG-01-PES-0526_MP .	108.000 km	Ar Comp. Freio Pneumático	R\$ 179,01	R\$ 47,53	R\$ 226,54	31	R\$ 5.549,31	R\$ 1.473,43
ENG-01-PES-0579_MP .	108.000 km	Suprimento Elétrico	R\$ -	R\$ 23,76	R\$ 23,76	31	R\$ -	R\$ 736,56
ENG-01-PES-0527_MP .	108.000 km	Truques	R\$ 1,40	R\$ 65,49	R\$ 66,89	31	R\$ 43,40	R\$ 2.030,19
2.MPF.RM.MP.KM.001.03 .	13.500 km	Tração e Freio Elétrico da Frota 2000	R\$ 3,62	R\$ 63,37	R\$ 66,99	260	R\$ 941,20	R\$ 16.476,20
2.MSE.RM.MP.KM.003.02 .	13.500 km	Suprimento Elétrico nos Trens da Frota 2000	R\$ 14,12	R\$ 7,92	R\$ 22,04	260	R\$ 3.671,20	R\$ 2.059,20
ENG-01-PES-0505_MP .	13.500 km	Ventilação	R\$ 184,93	R\$ 234,60	R\$ 419,53	260	R\$ 48.081,80	R\$ 60.996,00
ENG-01-PES-0571_MP .	13.500 km	Portas	R\$ 182,44	R\$ 31,69	R\$ 214,13	260	R\$ 47.434,40	R\$ 8.239,40
ENG-01-PES-0572_MP .	13.500 km	Sonorização	R\$ 1,40	R\$ 40,93	R\$ 42,33	260	R\$ 364,00	R\$ 10.641,80
2.MTU.RM.MP.KM.004.02 .	13.500 km	Truques	R\$ 212,82	R\$ 284,12	R\$ 496,94	260	R\$ 55.333,20	R\$ 73.871,20
ENG-01-PES-0500_MP .	13.500 km	Ar Comprimido e Freio Pneumát.	R\$ 180,06	R\$ 63,37	R\$ 243,43	260	R\$ 46.815,60	R\$ 16.476,20
ENG-01-PES-0501_MP .	13.500 km	Engates	R\$ 30,10	R\$ 31,69	R\$ 61,79	260	R\$ 7.826,00	R\$ 8.239,40
ENG-01-PES-0502_MP .	13.500 km	Rede de Dados Comunicação e Sinalização	R\$ -	R\$ 23,76	R\$ 23,76	260	R\$ -	R\$ 6.177,60
ENG-01-PES-0504_MP .	13.500 km	Truques	R\$ 212,82	R\$ 284,12	R\$ 496,94	260	R\$ 55.333,20	R\$ 73.871,20
ENG-01-PES-0580_MP .	13.500 km	Caixa	R\$ 1,40	R\$ 23,76	R\$ 25,16	260	R\$ 364,00	R\$ 6.177,60
ENG-01-PES-0528_ MP .	135.000 km	Portas	R\$ -	R\$ 31,69	R\$ 31,69	25	R\$ -	R\$ 792,25
ENG-01-PES-0529_MP .	135.000 km	Tração e Freio Eletrico	R\$ 1,40	R\$ 31,69	R\$ 33,09	25	R\$ 35,00	R\$ 792,25
ENG-01-PES-0530_MP .	135.000 km	Ar Compr. Freio Pneumatico	R\$ 1,40	R\$ 31,69	R\$ 33,09	25	R\$ 35,00	R\$ 792,25
ENG-01-PES-0531_MP .	135.000 km	Truques	R\$ -	R\$ 107,86	R\$ 107,86	25	R\$ -	R\$ 2.696,50
ENG-01-PES-0532_MP .	135.000 km	Ventilação	R\$ 1,40	R\$ 196,46	R\$ 197,86	25	R\$ 35,00	R\$ 4.911,50
ENG-01-PES-0534_MP .	162.000 km	Ar Compr. Freio Pneumatico	R\$ 292,58	R\$ 63,37	R\$ 355,95	21	R\$ 6.144,18	R\$ 1.330,77
ENG-01-PES-0536_MP .	162.000 km	Suprimento Elétrico	R\$ -	R\$ 63,37	R\$ 63,37	21	R\$ -	R\$ 1.330,77
ENG-01-PES-0537_MP .	162.000 km	Tração e Freio Eletrico	R\$ -	R\$ 126,74	R\$ 126,74	21	R\$ -	R\$ 2.661,54
ENG-01-PES-0581_MP .	162.000 km	Truques	R\$ -	R\$ 80,90	R\$ 80,90	21	R\$ -	R\$ 1.698,90
ENG-01-PES-0535_MP .	162.000 km	Engates	R\$ 124,47	R\$ 31,69	R\$ 156,16	21	R\$ 2.613,87	R\$ 665,49
ENG-01-PES-0538_MP .	175.500 km	Ventilação	R\$ 1,40	R\$ 190,11	R\$ 191,51	22	R\$ 30,80	R\$ 4.182,42
ENG-01-PES-0506_MP .	27.000 Km	Ar Comp. Freio Pneumático	R\$ -	R\$ 15,84	R\$ 15,84	132	R\$ -	R\$ 2.090,88
ENG-01-PES-0507_MP .	27.000 Km	Portas	R\$ -	R\$ 11,88	R\$ 11,88	132	R\$ -	R\$ 1.568,16
ENG-01-PES-0509_MP .	27.000 Km	Tração e Freio Elétrico	R\$ -	R\$ 31,69	R\$ 31,69	132	R\$ -	R\$ 4.183,08
ENG-01-PES-0510_MP .	27.000 Km	Truques	R\$ 1,40	R\$ 15,84	R\$ 17,24	132	R\$ 184,80	R\$ 2.090,88

Roteiro	Periodicidade	Descrição do Equipamento	Valores			24 Meses		
			Material Aplicado	Mão de Obra	Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado	Mão de Obra
ENG-01-PES-0576_MP .	27.000 Km	Suprimento Eletrico	R\$ 47,29	R\$ 7,92	R\$ 55,21	132	R\$ 6.242,28	R\$ 1.045,44
ENG-01-PES-0508_MP .	27.000 Km	Rede de Dados Comu. e Sinal.	R\$ -	R\$ 15,84	R\$ 15,84	132	R\$ -	R\$ 2.090,88
ENG-01-PES-0540_MP .	270.000 km	Portas	R\$ 926,46	R\$ 107,86	R\$ 1.034,32	12	R\$ 11.117,52	R\$ 1.294,32
ENG-01-PES-0542_MP .	324.000km	Engates	R\$ 125,88	R\$ 107,86	R\$ 233,74	10	R\$ 1.258,80	R\$ 1.078,60
ENG-01-PES-0543_MP .	324.000km	Tração e Freio Eletrico	R\$ -	R\$ 107,86	R\$ 107,86	10	R\$ -	R\$ 1.078,60
2.MAR.RM.MP.KM.005.00 .	324.000km	AR Compr.Freio Pneum. dos Trens da F-2000	R\$ -	R\$ 21,62	R\$ 21,62	10	R\$ -	R\$ 216,20
ENG-01-PES-0511_MP .	40.500 km	Engates	R\$ 28,70	R\$ 15,84	R\$ 44,54	87	R\$ 2.496,90	R\$ 1.378,08
ENG-01-PES-0512_MP .	40.500 km	Suprimento Elétrico	R\$ 15,76	R\$ 63,37	R\$ 79,13	87	R\$ 1.371,12	R\$ 5.513,19
ENG-01-PES-0547_MP .	405.000 km	Suprimento Elétrico	R\$ -	R\$ 107,86	R\$ 107,86	11	R\$ -	R\$ 1.186,46
ENG-01-PES-0548_MP .	486.000 km	Suprimento Elétrico	R\$ -	R\$ 31,69	R\$ 31,69	3	R\$ -	R\$ 95,07
ENG-01-PES-0515_MP .	54.000 Km	Truques	R\$ 45,08	R\$ 98,23	R\$ 143,31	62	R\$ 2.794,96	R\$ 6.090,26
ENG-01-PES-0516_MP .	54.000 Km	Ventilação	R\$ -	R\$ 63,37	R\$ 63,37	62	R\$ -	R\$ 3.928,94
2.MTU.RM.MP.KM.008.02 .	540.000 km	Truques	R\$ -	R\$ 261,95	R\$ 261,95	1	R\$ -	R\$ 261,95
ENG-01-PES-0552_MP .	540.000 km	Truques	R\$ -	R\$ 261,95	R\$ 261,95	1	R\$ -	R\$ 261,95
ENG-01-PES-0551_MP .	540.000 km	Ar Compr. Freio Pneumático	R\$ 1,40	R\$ 491,15	R\$ 492,55	1	R\$ 1,40	R\$ 491,15
2.MSE.RM.MP.KM.006.00 .	594.000 km	Suprimento Elétrico	R\$ -	R\$ 24,31	R\$ 24,31	1	R\$ -	R\$ 24,31
ENG-01-PES-0553_MP .	634.500 km	Ar Compr. Freio Pneumático	R\$ -	R\$ 553,19	R\$ 553,19	7	R\$ -	R\$ 3.872,33
ENG-01-PES-0554_MP .	648.000 km	Ar Compr. Freio Pneumático	R\$ -	R\$ 553,19	R\$ 553,19	7	R\$ -	R\$ 3.872,33
ENG-01-PES-0555_MP .	648.000 km	Tração e Freio Eletrico	R\$ 0,53	R\$ 253,48	R\$ 254,01	7	R\$ 3,71	R\$ 1.774,36
ENG-01-PES-0517_MP .	67.500 Km	Tração e Freio Elétrico	R\$ -	R\$ 253,48	R\$ 253,48	53	R\$ -	R\$ 13.434,44
2.MVI.RM.MP.KM.001.02 .	675.000 km	Ventilação	R\$ -	R\$ 2.627,31	R\$ 2.627,31	9	R\$ -	R\$ 23.645,79
ENG-01-PES-0556_MP .	675.000 km	Tração e Freio Eletrico	R\$ 1,40	R\$ 53,93	R\$ 55,33	9	R\$ 12,60	R\$ 485,37
ENG-01-PES-0518_MP .	75.000 km	Truques	R\$ 1.623,52	R\$ 130,97	R\$ 1.754,49	47	R\$ 76.305,44	R\$ 6.155,59
ENG-01-PES-0519_MP .	81.000 Km	Rede de Dados Comu. e Sinal.	R\$ -	R\$ 7,92	R\$ 7,92	43	R\$ -	R\$ 340,56
ENG-01-PES-0520_MP .	81.000 Km	Ar Comp. Freio Pneumático	R\$ 155,06	R\$ 15,84	R\$ 170,90	43	R\$ 6.667,58	R\$ 681,12
ENG-01-PES-0521_MP .	81.000 Km	Suprimento Elétrico	R\$ 70,31	R\$ 31,69	R\$ 102,00	43	R\$ 3.023,33	R\$ 1.362,67
ENG-01-PES-0523_MP .	81.000 Km	Truques	R\$ 1,40	R\$ 80,90	R\$ 82,30	43	R\$ 60,20	R\$ 3.478,70
ENG-01-PES-0522_MP .	81.000 Km	Tração e Freio Elétrico	R\$ 9,58	R\$ 47,53	R\$ 57,11	43	R\$ 411,94	R\$ 2.043,79
ENG-01-PES-0558_MP .	880.000 km	Truques	R\$ -	R\$ 261,95	R\$ 261,95	10	R\$ -	R\$ 2.619,50
ENG-01-PES-0524_MP .	94.500 Km	Tração e Freio Elétrico	R\$ 35,27	R\$ 63,37	R\$ 98,64	35	R\$ 1.234,45	R\$ 2.217,95
ENG-01-PES-0525_MP .	94.500 Km	Ventilação	R\$ 1,40	R\$ 85,69	R\$ 87,09	35	R\$ 49,00	R\$ 2.999,15
2.MTU.RM.MC.CD.001.01 .	CONDICIONAL	Inspeção Roda Ferroviária dos Trens da Frota 1000 e 2000	R\$ -	R\$ 23,76	R\$ 23,76	47	R\$ -	R\$ 1.116,72
ENG-01-PES-0577_MP .	DIVERSAS	ATC-ATO de Bordo	R\$ 48,11	R\$ 65,49	R\$ 113,60	796	R\$ 38.295,56	R\$ 52.130,04
2.OMR.RM.MP.SM.002.00 .	SEMESTRAL	Equalização de Baterias	R\$ 122,34	R\$ 212,58	R\$ 334,92	6	R\$ 734,04	R\$ 1.275,48
ENG-01-PES-0575_MP .		Liberação de Trens das Revisões	R\$ -	R\$ 5,41	R\$ 5,41	264	R\$ -	R\$ 1.428,24
Totais			R\$ 7.724,18	R\$ 9.985,15	R\$ 17.709,33	6.083	R\$ 478.531,04	R\$ 477.810,66

TABELA 29 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO TORNO RODEIRO

Roteiro	Periodicidade	Descrição do Equipamento	Valores			24 Meses			
			Material Aplicado	Mão de Obra	Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado	Mão de Obra	
PM.5-62.62-LO.001_MP	Bienal	Torno de Rodeiro U2000-400 ver 2	R\$ 309,99	R\$ 625,03	R\$ 935,02	1	R\$ 309,99	R\$ 625,03	
PM.5-62.62-LO.001_MP	Quadrimestral	Torno de Rodeiro U2000-400 ver 2	R\$ 221,22	R\$ 468,78	R\$ 690,00	6	R\$ 1.327,32	R\$ 2.812,65	
PM.5-62.62-LO.001_MP	Bimestral	Torno de Rodeiro U2000-400 ver 2	R\$ 105,24	R\$ 364,60	R\$ 469,84	6	R\$ 631,42	R\$ 2.187,62	
PM.5-62.62-LO.001_MP	Mensal	Torno de Rodeiro U2000-400 ver 2	R\$ 70,90	R\$ 312,52	R\$ 383,42	13	R\$ 921,67	R\$ 4.062,72	
PM.5-62.62-LO.001_MP	Semanal	Torno de Rodeiro U2000-400 ver 2	R\$ 48,71	R\$ 78,13	R\$ 126,84	78	R\$ 3.799,04	R\$ 6.094,08	
PM.5-62.62-LO.001_MP	Diária	Torno de Rodeiro U2000-400 ver 2	R\$ 23,65	R\$ 26,04	R\$ 49,69	624	R\$ 14.758,84	R\$ 16.250,86	
TOTAIS						728	R\$ 21.748,28	R\$ 32.032,96	

ANEXO B - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 02 – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO

TABELA 30 - CUSTO GLOBAL PARA OS SISTEMAS FIXOS - LOTE 02 – SCT – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO

CUSTO GLOBAL ESTIMADO LOTE 02						
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo de Mão de Obra Corretiva - Mensal	R\$ 205.488,78	135,64%	-	R\$ 484.222,88	R\$ 11.621.349,12
2	Custo de Outros Serviços/Materiais	R\$ 31.050,64	20,89%	-	R\$ 37.536,10	R\$ 900.866,40
3	Veiculos Operacionais	R\$ 11.414,64	20,89%	-	R\$ 13.798,78	R\$ 331.170,72
4	Manutenção das Edificações das Salas Técnicas	R\$ 4.495,42	20,89%	-	R\$ 5.434,36	R\$ 130.424,76
5	Manutenção do ATO de Estações E Via	R\$ 580,65	20,89%	-	R\$ 701,93	R\$ 16.846,32
6	Estimativa de Custos de Telefonia Móvel/Internet	R\$ 1.250,00	20,89%	-	R\$ 1.511,08	R\$ 36.265,92
7	Estimativa de Custos do Rateio Energia Elétrica/Água e Esgoto	R\$ 1.075,20	-	-	-	R\$ 25.804,80
CUSTO TOTAL		R\$ 255.355,33	-	-	R\$ 543.205,13	R\$ 13.062.728,04

TABELA 31 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 02

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo Estimado de Itens Vandalizáveis	R\$ 59.151,52	-	16,80%	-	R\$ 69.088,97
2	Custo Estimado de Materiais para Manutenção Preventiva de SCT	R\$ 524.760,76	-	16,80%	-	R\$ 612.920,57
3	Custo Estimado de Mão de Obra para Manutenção Preventiva de SCT	R\$ 77.088,84	171,28%	-	-	R\$ 209.128,03
4	Custo Estimado de Materiais para Manutenção Preventiva de VT	R\$ 130.432,32	-	16,80%	-	R\$ 152.344,95
5	Custo Estimado de Mão De Obra para Manutenção Preventiva de VT	R\$ 55.584,00	171,28%	-	-	R\$ 150.789,30
CUSTO TOTAL		R\$ 847.017,44	-	-	R\$ -	R\$ 1.194.271,82

CUSTO TOTAL LOTE 02 (PERÍODO DE 24 MESES)	R\$ 14.256.999,86
---	-------------------

TABELA 32 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA – LOTE 02 – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO

CUSTO ESTIMADO DE MÃO DE OBRA - LOTE 02 (SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO)												
ITEM	CARGO	FONTE	TIPO	UNIDADE	REMUNERAÇÃO			QUANTIDADE				TOTAL GERAL DE PAGAMENTO MENSAL
					CUSTO UNITÁRIO MÉDIA	ADICIONAL NOTURNO	PERICULOSIDADE					
						20,00%	30,00%	ADICIONAL NOTURNO	ADICIONAL DE PERICULOSI-DADE	ADICIONAL NOTURNO PERICULOSIDA-DE	SEM ADICIONAL	
1.1	Gerente do Contrato	DNIT	Consultor Especial	MÊS	R\$ 17.578,00	R\$ 2.636,70	R\$ 5.273,40	0	0	0	1	R\$ 17.578,00
1.2	Gerente de Manutenção de Sinalização, Controle, Telecomunicações e Ventilação	DNIT	Coordenador	MÊS	R\$ 15.275,63	R\$ 2.291,34	R\$ 4.582,69	0	0	0	1	R\$ 15.275,63
1.3	Engenheiro de Manutenção	DNIT	Engenheiro/Profissional Sênior	MÊS	R\$ 12.036,32	R\$ 1.805,45	R\$ 3.610,90	1	0	0	0	R\$ 13.841,77
		DNIT	Engenheiro/Profissional Pleno	MÊS	R\$ 9.416,54	R\$ 1.412,48	R\$ 2.824,96	0	0	0	1	R\$ 9.416,54
		DNIT	Engenheiro/Profissional Júnior	MÊS	R\$ 7.747,06	R\$ 1.162,06	R\$ 2.324,12	0	0	0	1	R\$ 7.747,06
		DNIT	Engenheiro/Profissional Auxiliar	MÊS	R\$ 7.092,00	R\$ 1.063,80	R\$ 2.127,60	0	0	0	0	R\$ -
1.4	Supervisor de Manutenção	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	1	0	0	1	R\$ 11.732,44
1.5	Técnico de Manutenção	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	2	0	0	2	R\$ 17.897,16
		DNIT	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.147,62	R\$ 472,14	R\$ 944,29	4	0	0	4	R\$ 27.069,53
		DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	10	0	0	10	R\$ 54.317,39
		DNIT	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 1.887,37	R\$ 283,11	R\$ 566,21	0	0	0	0	R\$ -
1.6	Técnico de Segurança do Trabalho	DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	0	0	0	1	R\$ 4.162,13
1.7	Supervisor de Laboratório	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	1	R\$ 5.456,95
1.8	Técnico de Laboratório	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	0	0	0	1	R\$ 4.162,13
		DNIT	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.147,62	R\$ 472,14	R\$ 944,29	0	0	0	2	R\$ 6.295,24
		DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	0	0	0	2	R\$ 5.052,78
		DNIT	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 1.887,37	R\$ 283,11	R\$ 566,21	0	0	0	0	R\$ -
1.9.	Eletricista de Manutenção	DNIT	Serventes/Continuos	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	0	0	0	R\$ -
1.10	Auxiliar de Manutenção	DNIT	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	0	0	0	R\$ -
1.11	Assistente Administrativo	DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	0	0	0	1	R\$ 2.526,39
1.12	Auxiliar Administrativo	DNIT	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	0	0	2	R\$ 2.957,64
TOTAL LOTE 02										49		R\$ 205.488,78

TABELA 33 - MANUTENÇÃO NO SISTEMA ATO DE VIAS E ESTAÇÃO

ESTIMATIVA DE CUSTO MENSAL DE MANUTENÇÃO (SERVIÇOS/REPAROS) PARA O ATO ESTAÇÕES E VIA		
CUSTO MÉDIO MENSAL ESTIMADO PARA OS SERVIÇOS/REPAROS NO LOTE 02	R\$	31.050,64
PARTICIPAÇÃO DO ATO EM RELAÇÃO AO MATERIAL RODANTE (MEMORIAL DE CÁLCULO)	1,87%	
CUSTO MENSAL ESTIMADO PARA O ATO DE ESTAÇÃO E VIA	R\$	580,65
CUSTO ANUAL ESTIMADO PARA O ATO DE ESTAÇÃO E VIA	R\$	6.967,76

TABELA 34 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA NOS SISTEMAS FIXOS - LOTE 02 – SCT – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO

Roteiro	Periodicidade	Descrição do Equipamento	Valores			24 Meses		
			Material Aplicado	Mão de Obra	Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado	Mão de Obra
2.SCT.RM.MP.UN.002.03	Anual	Transmissão Rede ATM	R\$ 11,67	R\$ 52,09	R\$ 63,76	248	R\$ 2.894,16	R\$ 12.918,32
2.SCT.RM.MP.BM.004.03	Bimestral	Máquina de Chave S700 Km Siemens (manutenção em campo)	R\$ 460,18	R\$ 26,04	R\$ 486,22	192	R\$ 88.354,56	R\$ 4.999,68
ENG-01-PES-0001	Semestral	Caixa à Margem de Via	R\$ 94,47	R\$ 13,02	R\$ 107,49	2232	R\$ 210.857,04	R\$ 29.060,64
ENG-01-PES-0037	Semestral	Máquina de Chave S700 Km Siemens	R\$ 687,24	R\$ 135,86	R\$ 823,10	96	R\$ 65.975,04	R\$ 13.042,56
ENG-01-PES-0046	Semestral	Central Telefônica	R\$ 11,28	R\$ 20,94	R\$ 32,22	4	R\$ 45,12	R\$ 83,76
ENG-01-PES-0047	Semestral	Distribuidor Geral - CCO	R\$ 1.242,66	R\$ 20,94	R\$ 1.263,60	4	R\$ 4.970,64	R\$ 83,76
2.ENX.RM.MP.TR.002.04	Trimestral	Banco de baterias 240 Vcc	R\$ 140,85	R\$ 335,09	R\$ 475,94	112	R\$ 15.775,20	R\$ 37.530,08
2.SCT.RM.MP.TR.003.04	Trimestral	Sistema de Intrusão	R\$ 80,21	R\$ 83,77	R\$ 163,98	88	R\$ 7.058,48	R\$ 7.371,76
2.SSI.RM.MP.TR.001.00	Trimestral	Projetor do CCO	R\$ 5,17	R\$ 20,94	R\$ 26,11	8	R\$ 41,36	R\$ 167,52
ENG-01-PES-0004	Trimestral	Relógio Digital	R\$ 13,14	R\$ 20,94	R\$ 34,08	208	R\$ 2.733,12	R\$ 4.355,52
ENG-01-PES-0005	Trimestral	Quadro de Distribuição de Força	R\$ 77,74	R\$ 20,94	R\$ 98,68	200	R\$ 15.548,00	R\$ 4.188,00
ENG-01-PES-0006	Trimestral	Sonorização	R\$ 77,74	R\$ 41,89	R\$ 119,63	216	R\$ 16.791,84	R\$ 9.048,24
ENG-01-PES-0007	Trimestral	Telefonia Estação	R\$ 96,32	R\$ 20,94	R\$ 117,26	248	R\$ 23.887,36	R\$ 5.193,12
ENG-01-PES-0008	Trimestral	Repetidora VHF Trem Telepatch	R\$ 2,87	R\$ 20,94	R\$ 23,81	64	R\$ 183,68	R\$ 1.340,16
ENG-01-PES-0010	Trimestral	Sinaleiro	R\$ 60,90	R\$ 10,47	R\$ 71,37	940	R\$ 57.246,00	R\$ 9.841,80
ENG-01-PES-0011	Trimestral	ATP-Estação TPAC/Ceilândia	R\$ 27,75	R\$ 83,77	R\$ 111,52	24	R\$ 666,00	R\$ 2.010,48
ENG-01-PES-0016	Trimestral	Banco de Baterias 48 Vcc	R\$ 140,85	R\$ 125,66	R\$ 266,51	40	R\$ 5.634,00	R\$ 5.026,40
ENG-01-PES-0018	Trimestral	Repetidora VHF Trem Motorola	R\$ 72,80	R\$ 20,94	R\$ 93,74	80	R\$ 5.824,00	R\$ 1.675,20
ENG-01-PES-0019	Trimestral	Repetidora Manutenção/Operação Kenwood	R\$ 72,80	R\$ 20,94	R\$ 93,74	96	R\$ 6.988,80	R\$ 2.010,24
ENG-01-PES-0020	Trimestral	Painel de Destino de Trens	R\$ 72,72	R\$ 20,94	R\$ 93,66	96	R\$ 6.981,12	R\$ 2.010,24
ENG-01-PES-0021	Trimestral	Eliminador de Baterias	R\$ 72,72	R\$ 20,94	R\$ 93,66	128	R\$ 9.308,16	R\$ 2.680,32
ENG-01-PES-0022	Trimestral	Estabilizador	R\$ 72,72	R\$ 13,02	R\$ 85,74	72	R\$ 5.235,84	R\$ 937,44
ENG-01-PES-0025	Trimestral	Carregador de baterias 48 V	R\$ 72,80	R\$ 41,89	R\$ 114,69	32	R\$ 2.329,60	R\$ 1.340,48
ENG-01-PES-0027	Trimestral	No-break 2KVA SR-05-SR-07	R\$ 72,80	R\$ 20,94	R\$ 93,74	32	R\$ 2.329,60	R\$ 670,08
ENG-01-PES-0028	Trimestral	No-break 6KVA	R\$ 72,80	R\$ 52,09	R\$ 124,89	48	R\$ 3.494,40	R\$ 2.500,32

Roteiro	Periodicidade	Descrição do Equipamento	Valores			24 Meses		
			Material Aplicado	Mão de Obra	Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado	Mão de Obra
ENG-01-PES-0029	Trimestral	No-break 6KVA Prestige	R\$ 72,80	R\$ 20,94	R\$ 93,74	24	R\$ 1.747,20	R\$ 502,56
ENG-01-PES-0030	Trimestral	No-break 20KVA	R\$ 72,80	R\$ 52,09	R\$ 124,89	72	R\$ 5.241,60	R\$ 3.750,48
ENG-01-PES-0031	Trimestral	No-break 12 KVA	R\$ 72,80	R\$ 52,09	R\$ 124,89	56	R\$ 4.076,80	R\$ 2.917,04
ENG-01-PES-0032	Trimestral	Painel de Distribuição de Força	R\$ 77,74	R\$ 10,47	R\$ 88,21	70	R\$ 5.441,80	R\$ 732,90
ENG-01-PES-0033	Trimestral	Retificador Telefonía	R\$ 77,82	R\$ 20,94	R\$ 98,76	8	R\$ 622,56	R\$ 167,52
ENG-01-PES-0034	Trimestral	Banco de Baterias Seladas 240 Vcc	R\$ 82,64	R\$ 20,94	R\$ 103,58	144	R\$ 11.900,16	R\$ 3.015,36
ENG-01-PES-0035	Trimestral	Link UHF Trem/Manutenção/Operação	R\$ 2,96	R\$ 20,94	R\$ 23,90	144	R\$ 426,24	R\$ 3.015,36
ENG-01-PES-0039	Trimestral	No-break 20KVA	R\$ 72,80	R\$ 20,94	R\$ 93,74	24	R\$ 1.747,20	R\$ 502,56
ENG-01-PES-0040	Trimestral	No-break 6KVA	R\$ 72,80	R\$ 20,94	R\$ 93,74	32	R\$ 2.329,60	R\$ 670,08
ENG-01-PES-0042	Trimestral	Telefonia de Substação Retificadora	R\$ 96,32	R\$ 20,94	R\$ 117,26	132	R\$ 12.714,24	R\$ 2.764,08
ENG-01-PES-0043	Trimestral	Sonorização Guará	R\$ 77,82	R\$ 20,94	R\$ 98,76	8	R\$ 622,56	R\$ 167,52
ENG-01-PES-0045	Trimestral	Sistema de Controle Centralizado	R\$ 5,21	R\$ 125,66	R\$ 130,87	8	R\$ 41,68	R\$ 1.005,28
ENG-01-PES-0054	Trimestral	Sistema de Supervisão e Controle de Ventilação Estação	R\$ 10,31	R\$ 52,09	R\$ 62,40	32	R\$ 329,92	R\$ 1.666,88
ENG-01-PES-0055	Trimestral	UTR-E	R\$ 7,90	R\$ 70,32	R\$ 78,22	126	R\$ 995,40	R\$ 8.860,32
ENG-01-PES-0056	Trimestral	UTR-E TPAC	R\$ 7,90	R\$ 78,13	R\$ 86,03	8	R\$ 63,20	R\$ 625,04
ENG-01-PES-0057	Trimestral	ATP Estação	R\$ 27,75	R\$ 104,17	R\$ 131,92	56	R\$ 1.554,00	R\$ 5.833,52
ENG-01-PES-0058	Trimestral	Concentrador de Dados	R\$ 7,90	R\$ 104,17	R\$ 112,07	8	R\$ 63,20	R\$ 833,36
ENG-01-PES-0059	Trimestral	Sistema de Supervisão e Controle de Ventilação - CCO	R\$ 10,31	R\$ 104,17	R\$ 114,48	8	R\$ 82,48	R\$ 833,36
ENG-01-PES-0061	Trimestral	Central de Rádio Rede PAS/PAC	R\$ 6,42	R\$ 62,83	R\$ 69,25	8	R\$ 51,36	R\$ 502,64
ENG-01-PES-0062	Trimestral	Transmissão - Estação	R\$ 7,90	R\$ 62,83	R\$ 70,73	120	R\$ 948,00	R\$ 7.539,60
ENG-01-PES-0063	Trimestral	Transmissão - CCO	R\$ 7,90	R\$ 62,83	R\$ 70,73	8	R\$ 63,20	R\$ 502,64
ENG-01-PES-0064	Trimestral	Aferição do GSV	R\$ 7,90	R\$ 286,47	R\$ 294,37	8	R\$ 63,20	R\$ 2.291,76
ENG-01-PES-0067	Trimestral	Estação Rádio Base - CCO	R\$ 7,90	R\$ 20,94	R\$ 28,84	8	R\$ 63,20	R\$ 167,52
ENG-01-PES-0068	Trimestral	No-break 6KVA DELTA	R\$ 72,89	R\$ 20,94	R\$ 93,83	8	R\$ 583,12	R\$ 167,52
Totais			R\$ 7.564,50	R\$ 4.206,78	R\$ 11.771,28	6676	R\$ 612.925,04	R\$ 209.121,02

TABELA 35 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS SISTEMAS FIXOS - VENTILAÇÃO

Roteiro	Periodicidade	Descrição do Equipamento	Valores			ANUAL		
			Material Aplicado	Mão de Obra	Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado	Mão de Obra
PM.6/AA.99/00.003 Total	Anual	Sistema de Ventilação	R\$ 1.057,96	R\$ 753,95	R\$ 1.811,91	72	R\$ 76.173,12	R\$ 54.284,40
PM.6/AA.99/00.001 Total	Mensal	Sistema de Ventilação	R\$ -	R\$ 83,78	R\$ 83,78	720	R\$ -	R\$ 60.321,60
PM.6/AA.99/00.002 Total	Semestral	Sistema de Ventilação	R\$ 1.057,96	R\$ 502,63	R\$ 1.560,59	72	R\$ 76.173,12	R\$ 36.189,36
Totais			R\$ 2.115,92	R\$ 1.340,36	R\$ 3.456,28	864	R\$ 152.345,97	R\$ 150.788,28

ANEXO C - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 03 – ENERGIA

TABELA 36 - CUSTO GLOBAL PARA O SISTEMA DE ENERGIA - LOTE 03

CUSTO GLOBAL ESTIMADO LOTE 03							
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K		METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo de Mão De Obra Corretiva - Mensal	R\$	203.968,49	135,64%	-	R\$ 480.640,41	R\$ 11.535.369,84
2	Custo de Outros Serviços/Materiais	R\$	12.716,74	20,89%	-	R\$ 15.372,85	R\$ 368.948,40
3	Veiculos Operacionais	R\$	6.984,70	20,89%	-	R\$ 8.443,57	R\$ 202.645,68
4	Manutenção das Edificações das SA e SR	R\$	14.823,58	20,89%	-	R\$ 17.919,74	R\$ 430.073,68
5	Estimativa de Custos de Telefonia Móvel/Internet	R\$	750,00	20,89%	-	R\$ 906,65	R\$ 21.759,61
6	Estimativa de Custos do Rateio Energia Elétrica/Água e Esgoto	R\$	440,10	-	-	R\$ 440,10	R\$ 10.562,40
CUSTO TOTAL		R\$	239.683,61	-	-	R\$ 523.723,32	R\$ 12.569.359,60

TABELA 37 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 03

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K		METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo Estimado de Itens Vandalizáveis		1.486.453,78	-	16,80%	-	R\$ 1.736.178,02
2	Custo Estimado de Materiais Para Manutenção Preventiva de Energia	R\$	718.277,36	-	16,80%	-	R\$ 838.947,96
3	Custo Estimado de Mão de Obra Para Manutenção Preventiva de Energia	R\$	810.549,31	171,28%	-	-	R\$ 2.198.873,10
CUSTO TOTAL		R\$	3.015.280,45	-	-	R\$ -	R\$ 4.773.999,08

CUSTO TOTAL LOTE 03 (PERÍODO DE 24 MESES)	R\$	17.343.358,68
---	-----	---------------

TABELA 38 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA DO SISTEMA DE ENERGIA - LOTE 03

CUSTO ESTIMADO DE MÃO DE OBRA - LOTE 03 (ENERGIA)												
ITEM	CARGO	FONTE	TIPO	UNIDADE	REMUNERAÇÃO			QUANTIDADE				TOTAL GERAL DE PAGAMENTO MENSAL
					CUSTO UNITÁRIO MÉDIA	ADICIONAL NOTURNO	PERICULOSIDADE					
						20,00%	30,00%	ADICIONAL NOTURNO	ADICIONAL DE PERICULOSIDADE	ADICIONAL NOTURNO PERICULOSIDADE	SEM ADICIONAL	
1.1	Gerente do Contrato	DNIT	Consultor Especial	MÊS	R\$ 17.578,00	R\$ 2.636,70	R\$ 5.273,40	0	0	0	1	R\$ 17.578,00
1.2	Gerente de Manutenção de Energia	DNIT	Coordenador	MÊS	R\$ 15.275,63	R\$ 2.291,34	R\$ 4.582,69	0	0	0	1	R\$ 15.275,63
1.3	Engenheiro de Manutenção	DNIT	Engenheiro/Profissional Sênior	MÊS	R\$ 12.036,32	R\$ 1.805,45	R\$ 3.610,90	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Engenheiro/Profissional Pleno	MÊS	R\$ 9.416,54	R\$ 1.412,48	R\$ 2.824,96	0	1	1	0	R\$ 26.931,30
		DNIT	Engenheiro/Profissional Júnior	MÊS	R\$ 7.747,06	R\$ 1.162,06	R\$ 2.324,12	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Engenheiro/Profissional Auxiliar	MÊS	R\$ 7.092,00	R\$ 1.063,80	R\$ 2.127,60	0	0	0	0	R\$ -
1.4	Supervisor de Manutenção	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	1	1	0	R\$ 15.606,88
1.5	Técnico de Manutenção	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	0	1	1	0	R\$ 11.903,69
		DNIT	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.147,62	R\$ 472,14	R\$ 944,29	0	3	2	0	R\$ 22.096,29
		DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	0	5	3	0	R\$ 28.245,04
		DNIT	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 1.887,37	R\$ 283,11	R\$ 566,21	0	0	0	1	R\$ 1.887,37
1.6	Técnico de Segurança do Trabalho	DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	0	0	0	1	R\$ 4.162,13
1.7	Supervisor de Laboratório	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	1	R\$ 5.456,95
1.8	Técnico de Laboratório	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.147,62	R\$ 472,14	R\$ 944,29	0	0	0	1	R\$ 3.147,62
		DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	0	0	0	2	R\$ 5.052,78
		DNIT	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 1.887,37	R\$ 283,11	R\$ 566,21	0	0	0		R\$ -
1.9	Mecânico	DNIT	Serventes/Contínuos	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	0	0	0	R\$ -
1.10	Eletricista de Manutenção	DNIT	Serventes/Contínuos	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	8	4	0	R\$ 24.607,56
1.11	Auxiliar de Manutenção	DNIT	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	5	3	0	R\$ 16.533,21
1.12	Assistente Administrativo	DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	0	0	0	1	R\$ 2.526,39
1.13	Auxiliar Administrativo	DNIT	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	0	0	2	R\$ 2.957,64
TOTAL LOTE 03										50		R\$ 203.968,49

TABELA 39 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS SISTEMAS FIXOS – ENERGIA

Roteiro	Periodicidade	Descrição do Equipamento	Valores			24 Meses		
			Material Aplicado	Mão de Obra	Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado	Mão de Obra
2.ESA.RM.MP.UN.001.01	Anual	Transformadores de Serviço Auxiliar a seco Seccionadora Tripolar a Vácuo de 15KVCA Retificador/Carregador de Baterias Painel de Distribuição CA/CC Barramento de Alimentação de 13,8KVCA Bancos de Baterias Estacionárias	R\$ 260,34	R\$ 515,12	R\$ 775,46	372	R\$ 96.846,48	R\$ 191.624,64
2.ESR.RM.MP.UN.001.03	Anual	Transformadores de Tração a Seco Transformadores de Tração a Óleo Transformadores de Serviço Auxiliar a Seco Transformadores de Serviço Auxiliar a Óleo Retificador/ Carregador de Baterias Painel de Distribuição CA/CC Painel de Comando, Controle e Proteção - PCP Disjuntores Monopolares Extra-Rápidos de 1KVCC Disjuntores Monopolares de Equalização de 1KVCC Disjuntor Tripolar de 15KVCA Cubículo Retificador Cubículo Blindado de 15KVCA Cubículo Blindado de 1,0KVCC Banco de Baterias Estacionárias	R\$ 299,25	R\$ 2.672,19	R\$ 2.971,44	466	R\$ 139.450,50	R\$ 1.245.240,54
PM.6/EF.99/03.003	Anual	Conjunto Junta de Dilatação	R\$ 140,42	R\$ 228,20	R\$ 368,62	158	R\$ 22.186,36	R\$ 36.055,60
2.ESA.RM.MP.UN.001.01	Mensal	Transformadores de Serviço Auxiliar a seco Seccionadora Tripolar a Vácuo de 15KVCA Retificador/Carregador de Baterias Painel de Distribuição CA/CC Barramento de Alimentação de 13,8KVCA Bancos de Baterias Estacionárias	R\$ 45,15	R\$ 59,47	R\$ 104,62	3764	R\$ 169.944,60	R\$ 223.845,08
2.ESR.RM.MP.UN.001.03	Mensal	Transformadores de Tração a Seco Transformadores de Tração a Óleo Transformadores de Serviço Auxiliar a Seco Transformadores de Serviço Auxiliar a Óleo Retificador/ Carregador de Baterias Painel de Distribuição CA/CC Painel de Comando, Controle e Proteção - PCP Disjuntores Monopolares Extra-Rápidos de 1KVCC Disjuntores Monopolares de Equalização de 1KVCC Disjuntor Tripolar de 15KVCA Cubículo Retificador Cubículo Blindado de 15KVCA Cubículo Blindado de 1,0KVCC Banco de Baterias Estacionárias	R\$ 45,15	R\$ 70,62	R\$ 115,77	4560	R\$ 205.884,00	R\$ 322.027,20

Roteiro	Periodicidade	Descrição do Equipamento	Valores			24 Meses		
			Material Aplicado	Mão de Obra	Total por Roteiro	QTD	Material Aplicado	Mão de Obra
2.ESA.RM.MP.UN.001.01	Semestral	Transformadores de Serviço Auxiliar a seco Transformadores de Serviço Auxiliar a Óleo Seccionadora Tripolar a Vácuo de 15KVCA Retificador/Carregador de Baterias Painel de Distribuição CA/CC Barramento de Alimentação de 13,8KVCA Bancos de Baterias Estacionárias	R\$ 60,75	R\$ 59,47	R\$ 120,22	334	R\$ 20.290,50	R\$ 19.862,98
2.ESR.RM.MP.UN.001.03	Semestral	Transformadores de Tração a Seco Transformadores de Tração a Óleo Transformadores de Serviço Auxiliar a Seco Transformadores de Serviço Auxiliar a Óleo Retificador/ Carregador de Baterias Painel de Distribuição CA/CC Painel de Comando, Controle e Proteção - PCP Disjuntores Monopolares Extra-Rápidos de 1KVCC Disjuntores Monopolares de Equalização de 1KVCC Disjuntor Tripolar de 15KVCA Cubículo Retificador Cubículo Blindado de 15KVCA Cubículo Blindado de 1,0KVCC Banco de Baterias Estacionárias	R\$ 131,07	R\$ 144,95	R\$ 276,02	446	R\$ 58.457,22	R\$ 64.647,70
ENG-01-PES-0100	Trimestral/Semestral	Seccionadora de terceiro trilho Contatora de terceiro trilho Contatora de terceiro trilho	R\$ 318,07	R\$ 241,44	R\$ 559,51	396	R\$ 125.955,72	R\$ 95.610,24
Totais			R\$ 1.300,20	R\$ 3.991,46	R\$ 5.291,66	10496	R\$ 838.962,08	R\$ 2.198.858,98

ANEXO D - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 04 – VIA PERMANENTE

TABELA 40 - CUSTO GLOBAL PARA O SISTEMA DE VIA PERMANENTE - LOTE 04

CUSTO GLOBAL ESTIMADO LOTE 04						
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIADOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo de Mão de Obra Corretiva - Mensal	R\$ 131.053,31	97,98%	-	R\$ 259.463,29	R\$ 6.227.118,96
2	Custo de Outros Serviços/Materiais	R\$ 11.374,84	23,59%	-	R\$ 14.058,46	R\$ 337.403,04
3	Locação de Veiculos	R\$ 6.984,70	23,59%	-	R\$ 8.632,57	R\$ 207.181,68
4	Estimativa de Custos de Telefonia Móvel/Internet	R\$ 750,00	23,59%	-	R\$ 926,94	R\$ 22.246,56
5	Manutenção de Bombas	R\$ 73,95	23,59%	-	R\$ 91,40	R\$ 2.193,52
6	Estimativa de Custos do Rateio Energia Elétrica/Água e Esgoto	R\$ 440,10	-	-	R\$ 440,10	R\$ 10.562,40
CUSTO TOTAL		R\$ 150.676,90	-	-	R\$ 283.612,76	R\$ 6.806.706,16

TABELA 41 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 04

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIADOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIADOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24MESES)
1	Custo de Locação de Carro Controle	R\$ 660.728,00	23,59%	-	-	R\$ 816.611,00
2	Custo de Locação de Veículo Auxiliar	R\$ 1.080.000,00	-	16,80%	-	R\$ 1.261.440,00
3	Custo Estimado de Materiais para Manutenção Preventiva de Via Permanente	R\$ 16.711,82	-	16,80%	-	R\$ 19.519,41
4	Custo Estimado de Mão de Obra para Manutenção de Via Permente	R\$ 803.620,00	141,94%	-	-	R\$ 1.944.317,60
CUSTO TOTAL		R\$ 1.757.439,82	-	-	-	R\$ 4.041.888,01

TABELA 42 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA DO SISTEMA DE VIA PERMANENTE - LOTE 04

CUSTO ESTIMADO DE MÃO DE OBRA - LOTE 04 (VIA PERMANENTE)												
ITEM	CARGO	FONTE	TIPO	UNIDADE	REMUNERAÇÃO			QUANTIDADE				TOTAL GERAL DE PAGAMENTO MENSAL
					CUSTO UNITÁRIO MÉDIA	ADICIONAL NOTURNO	PERICULOSIDADE	ADICIONAL NOTURNO	ADICIONAL DE PERICULOSIDADE	ADICIONAL NOTURNO PERICULOSIDADE	SEM ADICIONAL	
						20,00%	30,00%					
1.1	Gerente do Contrato	DNIT	Consultor Especial	MÊS	R\$ 17.578,00	R\$ 2.636,70	R\$ 5.273,40	0	0	0	1	R\$ 17.578,00
1.2	Gerente de Manutenção de Via Permanente	DNIT	Coordenador	MÊS	R\$ 15.275,63	R\$ 2.291,34	R\$ 4.582,69	0	0	0	1	R\$ 15.275,63
1.3	Engenheiro de Manutenção	DNIT	Engenheiro/Profissional Sênior	MÊS	R\$ 12.036,32	R\$ 1.805,45	R\$ 3.610,90	1	0	0	0	R\$ 13.841,77
		DNIT	Engenheiro/Profissional Pleno	MÊS	R\$ 9.416,54	R\$ 1.412,48	R\$ 2.824,96	1	0	0	1	R\$ 20.245,56
		DNIT	Engenheiro/Profissional Júnior	MÊS	R\$ 7.747,06	R\$ 1.162,06	R\$ 2.324,12	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Engenheiro/Profissional Auxiliar	MÊS	R\$ 7.092,00	R\$ 1.063,80	R\$ 2.127,60	0	0	0	0	R\$ -
1.4	Supervisor de Manutenção	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	1	0	0	1	R\$ 11.732,44
1.5	Técnico de Manutenção	DNIT	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	0	R\$ -
		DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	1	0	0	0	R\$ 4.786,45
		DNIT	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.147,62	R\$ 472,14	R\$ 944,29	1	0	0	1	R\$ 6.767,38
		DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	1	0	0	1	R\$ 5.431,74
		DNIT	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 1.887,37	R\$ 283,11	R\$ 566,21	1	0	0	1	R\$ 4.057,85
1.6	Técnico de Segurança do Trabalho	DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	0	0	0	1	R\$ 4.162,13
1.7	Auxiliar de Manutenção	DNIT	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	5	0	0	0	R\$ 8.503,22
1.8	Pedreiro	SINAPI	Pedreiro	MÊS	R\$ 1.284,80	R\$ 192,72	R\$ 385,44	2	0	0	1	R\$ 4.239,84
1.9	Servente	SINAPI	Servente	MÊS	R\$ 829,40	R\$ 124,41	R\$ 248,82	0	0	0	0	R\$ -
1.10	Soldador	SINAPI	Soldador	MÊS	R\$ 1.284,80	R\$ 192,72	R\$ 385,44	1	0	0	0	R\$ 1.477,52
1.11	Técnico em estradas	DNIT	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 4.162,13	R\$ 624,32	R\$ 1.248,64	1	0	0	1	R\$ 8.948,58
1.12	Assistente Administrativo	DNIT	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 2.526,39	R\$ 378,96	R\$ 757,92	0	0	0	1	R\$ 2.526,39
1.13	Auxiliar Administrativo	DNIT	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 1.478,82	R\$ 221,82	R\$ 443,65	0	0	0	1	R\$ 1.478,82
TOTAL LOTE 04										28		R\$ 131.053,31

TABELA 43 - EVENTUAIS COM O LOTE 04 – VIA PERMANENTE

CUSTO PARA INSPEÇÃO DE TRILHOS ATRAVÉS DE CARRO CONTROLE (24 MESES)					
EMPRESA		Valor médio da inspeção	Nº de inspeções previstas	Custo para as 4 (quatro) inspeções	
PASA NDT Brasil	BRASTAN				
R\$ 152.616,00	R\$ 177.748,00	R\$ 165.182,00	4	R\$ 660.728,00	

CUSTO DE LOCAÇÃO DE VEÍCULO AUXILIAR (24 MESES)						
EMPRESA		Valor médio da locação	Nº de equipamentos locados	Custo mensal para 1 (uma) locação	Custo para locação (24 MESES)	
IRON Comércio e Serviços Ltda	CÉSAR Transportes e Guindastes					
R\$ 60.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 45.000,00	1	R\$ 45.000,00	R\$ 1.080.000,00	

TABELA 44 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA VIA PERMANENTE

Roteiro	Equipamento	Periodicidade	Valores		Total por Roteiro	24 Meses		
			Material Aplicado	Mão de Obra		QTD	Material Aplicado	Mão de Obra
PM.6.VD.99.99.026 .	Aparelho de mudança de via - AREA	Quinzenal	R\$ 58,88	R\$ 3.260,97	R\$ 3.319,85	48	R\$ 2.826,24	R\$ 156.526,56
PM.6VC.9935.004 .	Aparelho de mudança de via - UIC	Quinzenal	R\$ 24,45	R\$ 3.260,97	R\$ 3.285,42	48	R\$ 1.173,60	R\$ 156.526,56
PM.6VX.9999.012	Lubrificação eletrônica de trilhos via principal e secundária	Quinzenal	R\$ 49,46	R\$ 7.449,68	R\$ 7.499,14	48	R\$ 2.374,08	R\$ 357.584,64
2.VPE.RM.MP.MS.002.01 .	Muros de vedação, cercas e canaletas externas de drenagem	Mensal	R\$ 17,29	R\$ 3.617,49	R\$ 3.634,78	24	R\$ 414,96	R\$ 86.819,76
ENG-01-PES-0410 .	Aparelho de mudança de via	Mensal	R\$ 123,46	R\$ 6.596,26	R\$ 6.719,72	24	R\$ 2.963,04	R\$ 158.310,24
PM.6.VC.99.35.001 .	Aparelho de mudança de via - UIC	Mensal	R\$ 173,51	R\$ 4.134,28	R\$ 4.307,79	24	R\$ 4.164,24	R\$ 99.222,72
2.VPE.RM.MP.TR.003.01	Dormentes	Trimestral	R\$ 38,07	R\$ 5.568,50	R\$ 5.606,57	8	R\$ 304,56	R\$ 44.548,00
2.VPE.RM.MP.TR.004.01	Lastro	Trimestral	R\$ 17,29	R\$ 1.392,13	R\$ 1.409,42	8	R\$ 138,32	R\$ 11.137,04
2.VPE.RM.MP.TR.005.01 .	Para-choques móveis e fixos	Trimestral	R\$ 17,29	R\$ 795,50	R\$ 812,79	8	R\$ 138,32	R\$ 6.364,00
PM.6.VA.99.22.001 .	Via rígida	Trimestral	R\$ 24,45	R\$ 3.902,01	R\$ 3.926,46	8	R\$ 195,60	R\$ 31.216,08
PM.6.VD.99.99.009 .	Aparelho de manobra manual ajustável	Trimestral	R\$ 49,46	R\$ 3.182,00	R\$ 3.231,46	8	R\$ 395,68	R\$ 25.456,00
PM.6.VX.99.44.009	Fixações elásticas da via	Trimestral	R\$ 24,45	R\$ 1.951,01	R\$ 1.975,46	8	R\$ 195,60	R\$ 15.608,08
PM.6.VX.99.80.001 .	Canaletas de cabos	Trimestral	R\$ 17,29	R\$ 2.784,25	R\$ 2.801,54	8	R\$ 138,32	R\$ 22.274,00
PM.6.VX.99.99.017 .	Junta isolante colada	Trimestral	R\$ 221,61	R\$ 27.745,68	R\$ 27.967,29	8	R\$ 1.772,88	R\$ 221.965,44
PM.669.99BA.001 .	Taludes de corte e aterro	Trimestral	R\$ 17,29	R\$ 3.902,01	R\$ 3.919,30	8	R\$ 138,32	R\$ 31.216,08
PM.6VX.9999.003 .	Trilhos/soldas - aspecto visual via principal	Trimestral	R\$ 46,55	R\$ 3.902,01	R\$ 3.948,56	8	R\$ 372,40	R\$ 31.216,08
PM.6VX.9999.004 .	Trilhos/soldas - aspecto visual via secundária	Trimestral	R\$ 46,55	R\$ 3.902,01	R\$ 3.948,56	8	R\$ 372,40	R\$ 31.216,08
PM.6VX.9999.011	Lubrificação eletrônica de trilhos via principal e secundária	Trimestral	R\$ 53,14	R\$ 6.348,61	R\$ 6.401,75	8	R\$ 425,12	R\$ 50.788,88
ENG-01-PES-0402	Aparelho de mudança de via	Semestral	R\$ 59,37	R\$ 6.363,99	R\$ 6.423,36	4	R\$ 237,48	R\$ 25.455,96
PM.6VC.9935.003 .	Aparelho de mudança de via - UIC (inspeção geométrica)	Semestral	R\$ 32,03	R\$ 6.442,96	R\$ 6.474,99	4	R\$ 128,12	R\$ 25.771,84
PM.6VD.9999.008 .	Aparelho de mudança de via - AREA (inspeção geométrica)	Semestral	R\$ 32,03	R\$ 6.442,96	R\$ 6.474,99	4	R\$ 128,12	R\$ 25.771,84
PM.6VX.9999.007 .	Socaria manual via principal em região de junta isolante colada	Semestral	R\$ 29,64	R\$ 80.049,24	R\$ 80.078,88	4	R\$ 118,56	R\$ 320.196,96
PM.6VA.4022.001 .	Lavagem dos túneis Taguatinga e Asa Sul	Anual	R\$ 28,88	R\$ 409,37	R\$ 438,25	2	R\$ 57,76	R\$ 818,74
PM.6VC.99.35.008 .	Aparelho de mudança de via - UIC	Anual	R\$ 173,51	R\$ 4.134,28	R\$ 4.307,79	2	R\$ 347,02	R\$ 8.268,56
Totais			R\$ 1.393,24	R\$ 197.956,25	R\$ 199.349,49	332	R\$ 19.525,84	R\$ 1.944.311,18

ANEXO E - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DE ITENS COMUNS A TODOS OS LOTES

TABELA 45 - GASTOS COM TELEFONIA MÓVEL E INTERNET

ESTIMATIVA DE CUSTO PARA SERVIÇOS DE TELEFONIA MÓVEL/INTERNET PARA OS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO					
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UN	PREÇO UNITÁRIO	QUANTITATIVO DE MESES	PREÇO TOTAL
HISTÓRICO DE OBRAS/SIMILARES	TELEFONE CELULAR/INTERNET	MÊS	R\$ 250,00	12,00	R\$ 3.000,00

ITEM	LOTE 01		LOTE 02		LOTE 03		LOTE 04	
Nº DE LINHAS TELEFÔNICAS MÓVEIS	2		5		3		3	
PREÇO UNITÁRIO	R\$	250,00	R\$	250,00	R\$	250,00	R\$	250,00
PREÇO TOTAL DAS LINHAS	R\$	500,00	R\$	1.250,00	R\$	750,00	R\$	750,00

TABELA 46 - GASTOS COM ENERGIA ELÉTRICA E ÁGUA

TARIFAS DE ENERGIA E ÁGUA/ESGOTO			
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UN	TARIFA
00014250 - SINAPI	Rateio Energia Elétrica Canteiro Central + Obras (500 kWh / Mês)	mês	0,39
00014583 - SINAPI	Rateio Água Potável / Esgoto Canteiro Central + Obras (20m³ + Taxa Esgoto) / Mês	mês	14,76

ESTIMATIVA DE GASTOS DE ENERGIA ELÉTRICA E ÁGUA/ESGOTO DE RATEIO POR LOTE								
ITEM	LOTE 01		LOTE 02		LOTE 03		LOTE 04	
TARIFA RATEIO ENERGIA ELÉTRICA	0,39		0,39		0,39		0,39	
ESTIMATIVA DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	1.000		2.000		750		750	
PREÇO MENSAL ESTIMADO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	R\$	390,00	R\$	780,00	R\$	292,50	R\$	292,50
TARIFA ÁGUA POTÁVEL/ESGOTO	R\$	14,76	R\$	14,76	R\$	14,76	R\$	14,76
ESTIMATIVA DE CONSUMO ÁGUA POTÁVEL/ESGOTO	15		20		10		10	
PREÇO MENSAL ESTIMADO PARA ÁGUA POTÁVEL/ESGOTO	R\$	221,40	R\$	295,20	R\$	147,60	R\$	147,60
VALOR TOTAL MENSAL	R\$	611,40	R\$	1.075,20	R\$	440,10	R\$	440,10
VALOR TOTAL ANUAL	R\$	7.336,80	R\$	12.902,40	R\$	5.281,20	R\$	5.281,20

TABELA 47 - CUSTO COM VEÍCULOS OPERACIONAIS

CUSTO DE LOCAÇÃO MENSAL DE VEÍCULO E GASTOS COM COMBUSTÍVEIS												
REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO				UN	PREÇO UNITÁRIO		QUANTIATIVO DE MESES	PREÇO TOTAL			
00001160 - SINAPI	Veículo Comercial Leve (Pick-Up) c/ Capacidade de Carga 700 kg - Motor 1.0 Flex, Pot. 72/76 CV (Incluindo Manutenção Mecânica / Operação, Exceto Combustível)				mês	R\$	1.876,60	12	R\$	22.519,20		
COTAÇÃO *	Veículo de Passeio				mês	R\$	1.536,81	12	R\$	18.441,72		
00004222 - SINAPI	Combustível / Gasolina Comum (45,00 Litros / Semana / Veículo ou 196,00 Litros / Mês/ Veículo)				mês	R\$	678,16	12	R\$	8.137,92		
	* COTAÇÃO PARA VEÍCULO DE PASSEIO											
EMPRESA					Valor médio da locação	Nº de equipamentos locados		Custo mensal para 1 (uma) locação	Custo anual para 1 (uma) locação			
KARPER Aluguel de Veíulos S/A		Unidas Locadora de Veículos		BR22								
R\$	1.457,00	R\$	1.616,62	R\$	1.488,90	R\$	1.536,81	1	R\$	1.536,81	R\$	18.441,72

ESTIMATIVA DE CUSTOS POR LOTE						
ITEM	LOTE 01		LOTE 02		LOTE 03	
Nº DE VEÍCULOS DE PASSEIO	1		4		2	
VALOR DO VEÍCULO PASSEIO	R\$	1.536,81	R\$	1.536,81	R\$	1.536,81
VALOR TOTAL DO VEÍCULO DE PASSEIO	R\$	1.536,81	R\$	6.147,24	R\$	3.073,62
Nº DE VEÍCULOS UTILITÁRIOS	1		1		1	
VALOR DO VEÍCULO UTILITÁRIO	R\$	1.876,60	R\$	1.876,60	R\$	1.876,60
VALOR TOTAL DOS VEÍCULOS UTILITÁRIOS	R\$	1.876,60	R\$	1.876,60	R\$	1.876,60
Nº DE VEÍCULOS (PASSEIO + UTILITÁRIO)	2		5		3	
VALOR DO COMBUSTÍVEL POR VEÍCULO	R\$	678,16	R\$	678,16	R\$	678,16
VALOR TOTAL DO COMBUSTÍVEL	R\$	1.356,32	R\$	3.390,80	R\$	2.034,48
VALOR TOTAL MENSAL	R\$	4.769,73	R\$	11.414,64	R\$	6.984,70
VALOR TOTAL ANUAL	R\$	57.236,76	R\$	136.975,68	R\$	83.816,40

ANEXO F - PLANILHAS DOS ÍNDICES UTILIZADOS PARA CORREÇÃO DE VALORES

Junho/2014 a Março/2015:				
IPCA	IGPM	IPCA - 70%	IGPM - 30%	TOTAL
6,92%	2,48%	4,84%	0,74%	5,59%

IPCA				IGPM			
Período	Variação no mês	Para cálculo	Variação acumulada	Período	Variação no mês	Para cálculo	Variação acumulada
jan/14		100,0000	100,0000	jan/14		100,0000	100,0000
fev/14		100,0000	100,0000	fev/14		100,0000	100,0000
mar/14		100,0000	100,0000	mar/14		100,0000	100,0000
abr/14		100,0000	100,0000	abr/14		100,0000	100,0000
mai/14		100,0000	100,0000	mai/14		100,0000	100,0000
jun/14	0,40	100,4000	100,4000	jun/14	-0,74	99,2600	99,2600
jul/14	0,01	100,0100	100,4100	jul/14	-0,61	99,3900	98,6545
ago/14	0,25	100,2500	100,6611	ago/14	-0,27	99,7300	98,3881
set/14	0,57	100,5700	101,2348	set/14	0,20	100,2000	98,5849
out/14	0,42	100,4200	101,6600	out/14	0,28	100,2800	98,8610
nov/14	0,51	100,5100	102,1785	nov/14	0,98	100,9800	99,8298
dez/14	0,78	100,7800	102,9755	dez/14	0,62	100,6200	100,4487
jan/15	1,24	101,2400	104,2524	jan/15	0,76	100,7600	101,2122
fev/15	1,22	101,2200	105,5243	fev/15	0,27	100,2700	101,4854
mar/15	1,32	101,3200	106,9172	mar/15	0,98	100,9800	102,4800
abr/15		100,0000	106,9172	abr/15		100,0000	102,4800

ÍNDICES ACUMULADOS ATÉ JUNHO/14			
Meses	IPCA	IGPM	ÍNDICE (EM %)
set/13	5,72	4,19	5,26
ago/13	6,07	5,69	5,96
jul/13	6,31	5,84	6,17
jun/13	6,34	6,1	6,27
mai/13	6,6	6,85	6,68
abr/13	6,97	6,85	6,93
mar/13	7,52	7	7,36
fev/13	7,99	7,21	7,76
jan/13	8,59	7,5	8,26
dez/12	9,45	7,84	8,97
nov/12	10,24	8,52	9,72
out/12	10,84	8,49	10,14
set/12	11,43	8,51	10,55
ago/12	12	9,48	11,24
jul/12	12,41	10,91	11,96
jun/12	12,84	12,25	12,66
mai/12	12,92	12,91	12,92
abr/12	13,28	13,93	13,48
mar/12	13,92	14,78	14,18
fev/12	14,13	15,21	14,45
jan/12	14,58	15,15	14,75
dez/11	15,14	15,4	15,22
nov/11	15,64	15,28	15,53
out/11	16,16	15,78	16,05
set/11	16,59	16,31	16,51
ago/11	17,12	16,96	17,07
jul/11	17,49	17,4	17,46
jun/11	17,65	17,28	17,54
mai/11	17,8	17,1	17,59
abr/11	18,27	17,53	18,05
mar/11	19,04	17,98	18,72
fev/11	19,83	18,6	19,46
jan/11	20,63	19,6	20,32

ANEXO G - PLANILHAS UTILIZADAS PARA COMPOSIÇÃO DE PREÇOS NA INTEGRAÇÃO VERTICAL

TABELA 48 - CUSTO GLOBAL PARA O LOTE 1 – MATERIAL RODANTE

CUSTO GLOBAL ESTIMADO LOTE 01						
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo de Mão de Obra Corretiva - Mensal	R\$ 346.384,18	84,04%	-	R\$ 637.485,45	R\$ 15.299.650,80
2	Custo de Serviços de Manutenção Série 1000	R\$ 387.377,51	0,00%	-	R\$ 387.377,51	R\$ 9.297.060,24
3	Custo de Serviços de Manutenção Série 2000	R\$ 62.581,18	0,00%	-	R\$ 62.581,18	R\$ 1.501.948,32
4	Custo de Outros Serviços/Materiais	R\$ 107.053,85	0,00%	-	R\$ 107.053,85	R\$ 2.569.292,40
5	Custo de Serviços de Manutenção ATO Embarcado	R\$ 7.243,96	0,00%	-	R\$ 7.243,96	R\$ 173.855,04
6	Custos de Veiculos Operacionais	R\$ 4.769,73	0,00%	-	R\$ 4.769,73	R\$ 114.473,52
7	Estimativa de Custos de Telefonia Móvel/Internet	R\$ -	0,00%	-	R\$ -	R\$ -
8	Estimativa de Custos do Rateio Energia Elétrica/Água e Esgoto	R\$ -	-	-	R\$ -	R\$ -
CUSTO TOTAL		R\$ 915.410,41	-	-	R\$ 1.206.511,68	R\$ 28.956.280,32

TABELA 49 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 01

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIADOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo de Locação de Empilhadeira	R\$ 4.033,33	0,00%	-	R\$ 4.033,33	R\$ 96.799,92
2	Custo de Locação de Locotrator	R\$ 32.500,00	0,00%	-	R\$ 32.500,00	R\$ 780.000,00
3	Custo de Fornecimento de Rolamentos	R\$ 1.416.984,32	-	0,00%	-	R\$ 1.416.984,32
4	Custo de Substituição de Rolamentos	R\$ 762.700,16	0,00%	-	-	R\$ 762.700,16
5	Custo de Fornecimento de Chevrons	R\$ 434.720,00	-	0,00%	-	R\$ 434.720,00
6	Custo Estimado de Itens Vandalizáveis	R\$ 516.920,58	-	0,00%	-	R\$ 516.920,58
7	Custo Estimado para Manutenção dos Compressores	R\$ 41.921,47	0,00%	-	-	R\$ 41.921,47
8	Custo Estimado para Pintura nos Trens S1000	R\$ 222.276,16	0,00%	-	-	R\$ 222.276,16
9	Custo Estimado de Materiais Para Manutenção Preventiva da Frota S1000	R\$ 944.613,86	-	0,00%	-	R\$ 944.613,86
10	Custo Estimado de Mão de Obra para Manutenção Preventiva dos Trens S1000	R\$ 186.882,75	84,04%	-	-	R\$ 343.939,01
11	Custo Estimado de Materiais para Manutenção Preventiva da Frota S2000	R\$ 409.701,23	-	0,00%	-	R\$ 409.701,23
12	Custo Estimado de Mão de Obra para Manutenção Preventiva dos Trens S2000	R\$ 176.130,72	84,04%	-	-	R\$ 324.150,98
13	Custo Estimado de Materiais para Manutenção Preventiva do Torno de Rodeiros	R\$ 18.620,10	-	0,00%	-	R\$ 18.620,10
14	Custo Estimado de Mão de Obra Para Manutenção Preventiva do Torno de Rodeiros	R\$ 11.808,00	84,04%	-	-	R\$ 21.731,44
CUSTO TOTAL		R\$ 5.179.812,69	-	-	R\$ -	R\$ 6.335.079,23

CUSTO TOTAL LOTE 01 (PERÍODO DE 24 MESES)	R\$ 35.291.359,55
---	-------------------

TABELA 50 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA – LOTE 01 – MATERIAL RODANTE – INTEGRAÇÃO VERTICAL

CUSTO ESTIMADO DE MÃO DE OBRA - LOTE 01 (MATERIAL RODANTE)												
ITEM	CARGO	FONTE	TIPO	UNIDADE	REMUNERAÇÃO			QUANTIDADE				TOTAL GERAL DE PAGAMENTO MENSAL
					CUSTO UNITÁRIO MÉDIA	ADICIONAL NOTURNO	PERICULOSIDADE	ADICIONAL NOTURNO	ADICIONAL DE PERICULOSIDADE	ADICIONAL NOTURNO PERICULOSIDADE	SEM ADICIONAL	
						20,00%	30,00%					
1.1	Chefe da OMMR	Metrô	Engenheiro	MÊS	R\$ 9.959,57	R\$ 1.493,94	R\$ 2.987,87	0	0	0	1	R\$ 9.959,57
1.2	Coordenador	Metrô	Coordenador	MÊS	R\$ 16.700,02	R\$ 2.505,00	R\$ 5.010,01	0	0	0	1	R\$ 16.700,02
1.3	Engenheiro de Manutenção	Metrô	Engenheiro Profissional Sênior	MÊS	R\$ 12.223,96	R\$ 1.833,59	R\$ 3.667,19	0	1	0	0	R\$ 15.891,15
		Metrô	Engenheiro/Profissional Pleno	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	0	0	0	0	R\$ -
		Metrô	Engenheiro/Profissional Júnior	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	1	0	0	0	R\$ 8.647,43
		Metrô	Engenheiro/Profissional Auxiliar	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	0	0	0	0	R\$ -
1.4	Supervisor de Manutenção	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 14.446,36	R\$ 2.166,95	R\$ 4.333,91	0	0	0	4	R\$ 57.785,44
1.5	Técnico de Manutenção	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	0	R\$ -
		Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 11.117,98	R\$ 1.667,70	R\$ 3.335,39	0	0	0	2	R\$ 22.235,96
		Metrô	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	2	0	0	1	R\$ 12.195,08
		Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	4	0	0	3	R\$ 28.085,65
		Metrô	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	0	R\$ -
1.6	Técnico de Segurança do Trabalho	Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
1.7	Supervisor de Laboratório	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
1.8	Técnico de Laboratório	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	0	R\$ -
		Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	0	R\$ -
		Metrô	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	2	R\$ 7.390,96
		Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	2	R\$ 7.390,96
		Metrô	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 2.429,38	R\$ 364,41	R\$ 728,81	0	0	0	1	R\$ 2.429,38
1.9	Mecânico	Metrô	Serventes/Continuos	MÊS	R\$ 8.471,20	R\$ 1.270,68	R\$ 2.541,36	0	0	0	1	R\$ 8.471,20

1.10	Eletricista de Manutenção	Metrô	Serventes/Contínuos	MÊS	R\$ 2.429,38	R\$ 364,41	R\$ 728,81	0	0	0	0	R\$ -
1.11	Auxiliar de Manutenção	Metrô	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 3.470,54	R\$ 520,58	R\$ 1.041,16	10	0	0	6	R\$ 60.734,45
1.12	Pintor	SINAPI	Pintor	MÊS	R\$ 2.429,38	R\$ 364,41	R\$ 728,81	0	0	0	2	R\$ 4.858,76
1.13	Piloto (Locotrator/Trem)	Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	5	0	0	7	R\$ 47.117,37
1.14	Manobrador de AMV	Metrô	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 2.429,38	R\$ 364,41	R\$ 728,81	4	0	0	3	R\$ 18.463,29
1.15	Assistente Administrativo	Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
1.16	Auxiliar Administrativo	Metrô	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 3.470,54	R\$ 520,58	R\$ 1.041,16	0	0	0	2	R\$ 6.941,08
TOTAL LOTE 01										68		R\$ 346.384,18

ANEXO H - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 02 – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO

TABELA 51 - CUSTO GLOBAL PARA OS SISTEMAS FIXOS - LOTE 02 – SCT – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO – INTEGRAÇÃO VERTICAL

CUSTO GLOBAL ESTIMADO LOTE 02						
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo de Mão de Obra Corretiva - Mensal	R\$ 449.767,54	84,04%	-	R\$ 827.752,19	R\$ 19.866.052,56
2	Custo de Outros Serviços/Materiais	R\$ 31.050,64	0,00%	-	R\$ 31.050,64	R\$ 745.215,36
3	Veiculos Operacionais	R\$ 11.414,64	0,00%	-	R\$ 11.414,64	R\$ 273.951,36
4	Manutenção das Edificações das Salas Técnicas	R\$ 4.495,42	0,00%	-	R\$ 4.495,42	R\$ 107.890,08
5	Manutenção do ATO de Estações e Via	R\$ 580,65	0,00%	-	R\$ 580,65	R\$ 13.935,60
6	Estimativa de Custos de Telefonia Móvel/Internet	R\$ -	0,00%	-	R\$ -	R\$ -
7	Estimativa de Custos do Rateio Energia Elétrica/Água e Esgoto	R\$ -	-	-	-	R\$ -
CUSTO TOTAL		R\$ 497.308,89	-	-	R\$ 875.293,54	R\$ 21.007.044,96

TABELA 52 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 02

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo Estimado de Itens Vandalizáveis	R\$ 59.151,52	-	0,00%	-	R\$ 59.151,52
2	Custo Estimado de Materiais Para Manutenção Preventiva de SCT	R\$ 524.760,76	-	0,00%	-	R\$ 524.760,76
3	Custo Estimado de Mão de Obra para Manutenção Preventiva De SCT	R\$ 77.088,84	84,04%	-	-	R\$ 141.874,30
4	Custo Estimado de Materiais para Manutenção Preventiva de VT	R\$ 130.432,32	-	0,00%	-	R\$ 130.432,32
5	Custo Estimado de Mão de Obra para Manutenção Preventiva de VT	R\$ 55.584,00	84,04%	-	-	R\$ 102.296,79
CUSTO TOTAL		R\$ 847.017,44	-	-	R\$ -	R\$ 958.515,69

CUSTO TOTAL LOTE 02 (PERÍODO DE 24 MESES)		R\$ 21.965.560,65
---	--	-------------------

TABELA 53 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA – LOTE 02 – SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO – INTEGRAÇÃO VERTICAL

CUSTO ESTIMADO DE MÃO DE OBRA - LOTE 02 (SINALIZAÇÃO, CONTROLE, TELECOMUNICAÇÕES E VENTILAÇÃO)												
ITEM	CARGO	FONTE	TIPO	UNIDADE	REMUNERAÇÃO			QUANTIDADE				TOTAL GERAL DE PAGAMENTO MENSAL
					CUSTO UNITÁRIO MÉDIA	ADICIONAL NOTURNO	PERICULOSIDADE					
						20,00%	30,00%	ADICIONAL NOTURNO	ADICIONAL DE PERICULOSIDADE	ADICIONAL NOTURNO PERICULOSIDADE	SEM ADICIONAL	
1.1	Chefe da OMSF	Metrô	Engenheiro	MÊS	R\$ 23.749,88	R\$ 3.562,48	R\$ 7.124,96	0	0	0	1	R\$ 23.749,88
1.2	Coordenador	Metrô	Coordenador Setorial	MÊS	R\$ 17.026,79	R\$ 2.554,02	R\$ 5.108,04	0	0	0	2	R\$ 34.053,58
1.3	Engenheiro de Manutenção	Metrô	Engenheiro/Profissional Sênior	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	1	0	0	0	R\$ 8.647,43
		Metrô	Engenheiro/Profissional Pleno	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	0	0	0	1	R\$ 7.519,50
		Metrô	Engenheiro/Profissional Júnior	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	0	0	0	1	R\$ 7.519,50
		Metrô	Engenheiro/Profissional Auxiliar	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	0	0	0	0	R\$ -
1.4	Supervisor de Manutenção	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 13.817,67	R\$ 2.072,65	R\$ 4.145,30	1	0	0	1	R\$ 29.707,99
1.5	Técnico de Manutenção	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
		Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 12.746,58	R\$ 1.911,99	R\$ 3.823,97	2	0	0	2	R\$ 54.810,29
		Metrô	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 9.281,68	R\$ 1.392,25	R\$ 2.784,50	7	0	0	7	R\$ 139.689,28
		Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	10	0	0	10	R\$ 79.452,82
		Metrô	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	0	R\$ -
1.6	Técnico de Segurança do Trabalho	Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
1.7	Supervisor de Laboratório	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 13.817,67	R\$ 2.072,65	R\$ 4.145,30	0	0	0	1	R\$ 13.817,67
1.8	Técnico de Laboratório	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 14.294,68	R\$ 2.144,20	R\$ 4.288,40	0	0	0	1	R\$ 14.294,68
		Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
		Metrô	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	2	R\$ 7.390,96
		Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	2	R\$ 7.390,96
		Metrô	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	0	R\$ -
1.9.	Eletricista de Manutenção	Metrô	Serventes/Contínuos	MÊS	R\$ 2.429,38	R\$ 364,41	R\$ 728,81	0	0	0	0	R\$ -
1.10	Auxiliar de Manutenção	Metrô	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 3.470,54	R\$ 520,58	R\$ 1.041,16	0	0	0	0	R\$ -
1.11	Assistente Administrativo	Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
1.12	Auxiliar Administrativo	Metrô	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 3.470,54	R\$ 520,58	R\$ 1.041,16	0	0	0	2	R\$ 6.941,08
TOTAL LOTE 02										58		R\$ 449.767,54

ANEXO I - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 03 – ENERGIA

TABELA 54 - CUSTO GLOBAL PARA O SISTEMA DE ENERGIA - LOTE 03 – INTEGRAÇÃO VERTICAL

CUSTO GLOBAL ESTIMADO LOTE 03								
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K		METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K		VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo de Mão de Obra Corretiva - Mensal	R\$	320.892,29	84,04%	-	R\$	590.570,17	R\$ 14.173.684,08
2	Custo de Outros Serviços/Materiais	R\$	12.716,74	0,00%	-	R\$	12.716,74	R\$ 305.201,76
3	Veiculos Operacionais	R\$	6.984,70	0,00%	-	R\$	6.984,70	R\$ 167.632,80
4	Manutenção das Edificações das SA E SR	R\$	14.823,58	0,00%	-	R\$	14.823,58	R\$ 355.765,92
5	Estimativa de Custos de Telefonia Móvel/Internet	R\$	-	0,00%	-	R\$	-	R\$ -
6	Estimativa de Custos do Rateio Energia Elétrica/Água e Esgoto	R\$	-	-	-	R\$	-	R\$ -
CUSTO TOTAL		R\$	355.417,31	-	-	R\$	625.095,19	R\$ 15.002.284,56

TABELA 55 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 03

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K		METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K		VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo Estimado de Itens Vandalizáveis		1.486.453,78	-	0,00%	-		R\$ 1.486.453,78
2	Custo Estimado de Materiais para Manutenção Preventiva de Energia	R\$	718.277,36	-	0,00%	-		R\$ 718.277,36
3	Custo Estimado de Mão de Obra Para Manutenção Preventiva de Energia	R\$	810.549,31	84,04%	-	-		R\$ 1.491.734,95
CUSTO TOTAL		R\$	3.015.280,45	-	-	R\$	-	R\$ 3.696.466,09

CUSTO TOTAL LOTE 03 (PERÍODO DE 24 MESES)	R\$	18.698.750,65
---	-----	---------------

TABELA 56 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA DO SISTEMA DE ENERGIA - LOTE 03 – INTEGRAÇÃO VERTICAL

CUSTO ESTIMADO DE MÃO DE OBRA - LOTE 03 (ENERGIA)												
ITEM	CARGO	FONTE	TIPO	UNIDADE	REMUNERAÇÃO			QUANTIDADE				TOTAL GERAL DE PAGAMENTO MENSAL
					CUSTO UNITÁRIO MÉDIA	ADICIONAL NOTURNO	PERICULOSIDADE					
						20,00%	30,00%	ADICIONAL NOTURNO	ADICIONAL DE PERICULOSIDADE	ADICIONAL NOTURNO PERICULOSIDADE	SEM ADICIONAL	
1.1	Chefe da OMSF	Metrô	Engenheiro	MÊS	R\$ -	R\$ -	R\$ -	0	0	0	1	R\$ -
1.2	Coordenador	Metrô	Coordenador Setorial	MÊS	R\$ 15.275,63	R\$ 2.291,34	R\$ 4.582,69	0	0	0	1	R\$ 15.275,63
1.3	Engenheiro de Manutenção	Metrô	Engenheiro/Profissional Sênior	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	0	0	0	0	R\$ -
		Metrô	Engenheiro/Profissional Pleno	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	0	1	1	0	R\$ 21.505,77
		Metrô	Engenheiro/Profissional Júnior	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	0	0	0	0	R\$ -
		Metrô	Engenheiro/Profissional Auxiliar	MÊS	R\$ 7.519,50	R\$ 1.127,93	R\$ 2.255,85	0	0	0	0	R\$ -
1.4	Supervisor de Manutenção	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 14.294,68	R\$ 2.144,20	R\$ 4.288,40	0	1	1	0	R\$ 40.882,78
1.5	Técnico de Manutenção	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 13.817,67	R\$ 2.072,65	R\$ 4.145,30	0	0	0	1	R\$ 13.817,67
		Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 13.817,67	R\$ 2.072,65	R\$ 4.145,30	0	1	1	0	R\$ 39.518,54
		Metrô	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	3	2	0	R\$ 25.942,27
		Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	5	3	0	R\$ 41.315,47
		Metrô	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
1.6	Técnico de Segurança do Trabalho	Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
1.7	Supervisor de Laboratório	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 14.294,68	R\$ 2.144,20	R\$ 4.288,40	0	0	0	1	R\$ 14.294,68
1.8	Técnico de Laboratório	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 9.281,68	R\$ 1.392,25	R\$ 2.784,50	0	0	0	0	R\$ -
		Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	0	R\$ -
		Metrô	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
		Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	2	R\$ 7.390,96
		Metrô	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0		R\$ -
1.9	Mecânico	Metrô	Serventes/Contínuos	MÊS	R\$ 2.429,38	R\$ 364,41	R\$ 728,81	0	0	0	0	R\$ -
1.10	Eletricista de Manutenção	Metrô	Serventes/Contínuos	MÊS	R\$ 2.429,38	R\$ 364,41	R\$ 728,81	0	8	4	0	R\$ 40.424,88
1.11	Auxiliar de Manutenção	Metrô	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 3.470,54	R\$ 520,58	R\$ 1.041,16	0	5	3	0	R\$ 38.800,64
1.12	Assistente Administrativo	Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	0	0	0	1	R\$ 3.695,48
1.13	Auxiliar Administrativo	Metrô	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 3.470,54	R\$ 520,58	R\$ 1.041,16	0	0	0	2	R\$ 6.941,08
TOTAL LOTE 03										51		R\$ 320.892,29

ANEXO J - PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DOS VALORES DO LOTE 04 – VIA PERMANENTE

TABELA 57 - CUSTO GLOBAL PARA O SISTEMA DE VIA PERMANENTE - LOTE 04 – INTEGRAÇÃO VERTICAL

CUSTO GLOBAL ESTIMADO LOTE 04						
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIADOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24 MESES)
1	Custo de Mão De Obra Corretiva - Mensal	R\$ 229.978,27	84,04%	-	R\$ 423.252,01	R\$ 10.158.048,24
2	Custo de Outros Serviços/Materiais	R\$ 11.374,84	0,00%	-	R\$ 11.374,84	R\$ 272.996,16
3	Locação de Veiculos	R\$ 6.984,70	0,00%	-	R\$ 6.984,70	R\$ 167.632,80
4	Estimativa de Custos de Telefonia Móvel/Internet	R\$ -	0,00%	-	R\$ -	R\$ -
5	Manutenção de Bombas	R\$ 73,95	0,00%	-	R\$ 73,95	R\$ 1.774,80
6	Estimativa de Custos do Rateio Energia Elétrica/Água e Esgoto	R\$ -	-	-	R\$ -	R\$ -
CUSTO TOTAL		R\$ 248.411,76	-	-	R\$ 441.685,50	R\$ 10.600.452,00

TABELA 58 - CUSTO EVENTUAL ESTIMADO LOTE 04

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM INCIDÊNCIA DOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	METODO K	BDI PARA MATERIAL (ACÓRDÃO 2622/2013)	VALOR MENSAL COM INCIDÊNCIADOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K	VALOR COM INCIDÊNCIADOS PARÂMETROS DE BDI E MÉTODO K (24MESES)
1	Custo de Locação de Carro Controle	R\$ 660.728,00	0,00%	-	-	R\$ 660.728,00
2	Custo de Locação de Veículo Auxiliar	R\$ 1.080.000,00	-	0,00%	-	R\$ 1.080.000,00
3	Custo Estimado de Materiais para Manutenção Preventiva de Via Permanente	R\$ 16.711,82	-	0,00%	-	R\$ 16.711,82
4	Custo Estimado de Mão de Obra para Manutenção de Via Permanente	R\$ 803.620,00	84,87%	-	-	R\$ 1.485.652,29
CUSTO TOTAL		R\$ 1.757.439,82	-	-	-	R\$ 3.243.092,11

CUSTO TOTAL LOTE 04 (PERÍODO DE 24 MESES)	R\$ 13.843.544,11
---	-------------------

TABELA 59 - MÃO DE OBRA DA MANUTENÇÃO CORRETIVA DO SISTEMA DE VIA PERMANENTE - LOTE 04 – INTEGRAÇÃO VERTICAL

CUSTO ESTIMADO DE MÃO DE OBRA - LOTE 04 (VIA PERMANENTE)

ITEM	CARGO	FONTE	TIPO	UNIDADE	REMUNERAÇÃO			QUANTIDADE				TOTAL GERAL DE PAGAMENTO MENSAL
					CUSTO UNITÁRIO MÉDIA	ADICIONAL NOTURNO	PERICULOSIDADE					
						20,00%	30,00%	ADICIONAL NOTURNO	ADICIONAL DE PERICULOSIDADE	ADICIONAL NOTURNO PERICULOSIDADE	SEM ADICIONAL	
1.1	Chefe da OMVP	Metrô	Engenheiro	MÊS	R\$ 20.105,41	R\$ 3.015,81	R\$ 6.031,62	0	0	0	1	R\$ 20.105,41
1.2	Coordenador Setorial	Metrô	Coordenador	MÊS	R\$ 18.956,86	R\$ 2.843,53	R\$ 5.687,06	0	0	0	1	R\$ 18.956,86
1.3	Engenheiro de Manutenção	Metrô	Engenheiro/Profissional Sênior	MÊS	R\$ 8.800,32	R\$ 1.320,05	R\$ 2.640,10	1	0	0	0	R\$ 10.120,37
		Metrô	Engenheiro/Profissional Pleno	MÊS	R\$ 11.300,30	R\$ 1.695,05	R\$ 3.390,09	1	0	0	1	R\$ 24.295,65
		Metrô	Engenheiro/Profissional Júnior	MÊS	R\$ 7.747,06	R\$ 1.162,06	R\$ 2.324,12	0	0	0	0	R\$ -
		Metrô	Engenheiro/Profissional Auxiliar	MÊS	R\$ 7.092,00	R\$ 1.063,80	R\$ 2.127,60	0	0	0	0	R\$ -
1.4	Supervisor de Manutenção	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 12.683,07	R\$ 1.902,46	R\$ 3.804,92	1	0	0	1	R\$ 27.268,60
1.5	Técnico de Manutenção	Metrô	Técnico Especial	MÊS	R\$ 5.456,95	R\$ 818,54	R\$ 1.637,09	0	0	0	0	R\$ -
		Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 10.498,51	R\$ 1.574,78	R\$ 3.149,55	1	0	0	0	R\$ 12.073,29
		Metrô	Técnico Pleno	MÊS	R\$ 8.814,07	R\$ 1.322,11	R\$ 2.644,22	1	0	0	1	R\$ 18.950,25
		Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 8.814,07	R\$ 1.322,11	R\$ 2.644,22	1	0	0	1	R\$ 18.950,25
		Metrô	Técnico Auxiliar	MÊS	R\$ 8.814,07	R\$ 1.322,11	R\$ 2.644,22	1	0	0	1	R\$ 18.950,25
1.6	Técnico de Segurança do Trabalho	Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 8.814,07	R\$ 1.322,11	R\$ 2.644,22	0	0	0	1	R\$ 8.814,07
1.7	Auxiliar de Manutenção	Metrô	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 2.429,38	R\$ 364,41	R\$ 728,81	5	0	0	0	R\$ 13.968,94
1.8	Pedreiro	Metrô	Pedreiro	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	2	0	0	1	R\$ 12.195,08
1.9	Servente	SINAPI	Servente	MÊS	R\$ 829,40	R\$ 124,41	R\$ 248,82	0	0	0	0	R\$ -
1.10	Soldador	Metrô	Soldador	MÊS	R\$ 3.695,48	R\$ 554,32	R\$ 1.108,64	1	0	0	0	R\$ 4.249,80
1.11	Técnico em estradas	Metrô	Técnico Sênior	MÊS	R\$ 5.920,66	R\$ 888,10	R\$ 1.776,20	1	0	0	1	R\$ 12.729,42
1.12	Assistente Administrativo	Metrô	Técnico Júnior	MÊS	R\$ 5.920,66	R\$ 888,10	R\$ 1.776,20	0	0	0	1	R\$ 5.920,66
1.13	Auxiliar Administrativo	DNIT	Auxiliar de Escritório de Campo/Motorista	MÊS	R\$ 2.429,38	R\$ 364,41	R\$ 728,81	0	0	0	1	R\$ 2.429,38
TOTAL LOTE 04										28		R\$ 229.978,27