



## **Volume 3 – Estudos de Engenharia**

### **Anexo 3.7.A – Estimativa de Custos de Investimentos**

**LOTE 1: BR 101 BA**

## Sumário

3.	Estudos de Engenharia.....	1
3.7.1	Estimativa de Custos .....	1
3.7.1.1	Introdução .....	1
3.7.1.2	Custos Unitários .....	1
3.7.1.3	Composição dos custos unitários .....	1
3.7.1.4	Determinação da DTM - Distância deTransporte Média das principais matérias primas.....	2
3.7.1.5	Composições de custos unitários .....	13
3.7.2	Unitários .....	86
3.7.2.1	Outras Fontes.....	86
3.7.2.2	Cotados.....	90
3.7.2.3	SICRO2.....	91

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Distância de Transporte Média - Areia .....	9
Tabela 2 - Distância de Transporte Média - Asfalto .....	9
Tabela 3 - Distância de Transporte Média - Brita .....	9
Tabela 4 - Distância de Transporte Média - Cimento .....	10
Tabela 5 - Distância de Transporte Média - Explosivos .....	10
Tabela 6 - Distância de Transporte Média - Materiais demolidos .....	10
Tabela 7 - Codificação das DTMs .....	12
Tabela 8 - Aplicação dos códigos das DTMs aos demais produtos.....	12
Tabela 9 – RESUMO – Melhorias e Ampliações.....	13
Tabela 10 – Custos de Obras - Duplicação (com canteiro central, acostamento) - terreno ondulado.....	14
Tabela 11 – Custos de Obras – duplicação (com canteiro central, acostamento) - terreno plano .....	16
Tabela 12 –Custos de Obras - Duplicação (com canteiro central, acostamento) - terreno montanhoso.....	18
Tabela 13 – Custos de Obras - faixa adicional (com acostamento) - terreno ondulado .....	20
Tabela 14 – Custos de Obras - faixa adicional (com acostamento) - terreno montanhoso.....	22
Tabela 15 – Custos de Obras - Passagem Superior - Terrapleno e Pavimentação....	24
Tabela 16 – Custos de Obras - Passagem Inferior - Terrapleno e Pavimentação .....	26
Tabela 17 – Custo de Obras - OAE - L = 13,00m.....	28
Tabela 18 – Custo de Obras - construção de passarela ( pista dupla, rampas, acessos, escadas, proteção telamento, iluminação) .....	30
Tabela 19 – Custo de Obras - Marginal (rua lateral) .....	33
Tabela 20 – Custo de Obras - Diamante com passagem inferior .....	35
Tabela 21 – Custo de Obras - Trombeta.....	37

Tabela 22 – Custo de Obras - Trevo Completo - Terrapleno e Pavimentação .....	39
Tabela 23 – Composição de custos - Alargamento da Plataforma .....	41
Tabela 24 – Composição de Custos - Remoção do Pavimento com Fresagem Descontínua .....	42
Tabela 25 – Composição de Custo – Recomposição do pavimento no alargamento ..	43
Tabela 26 – Composição de Custo – Recomposição do Pavimento com CBUQ .....	44
Tabela 27 – Composição de Custo – Pórtico .....	45
Tabela 28 – Composição de Custo – Desmatamento .....	46
Tabela 29 – Composição de Custo – Escavação, Carga e Espalhamento de material	47
Tabela 30 – Composição de Custo – Escavação, Carga e Espalhamento de material	48
Tabela 31 – Composição de Custo – Escavação, Carga e Espalhamento de material	49
Tabela 32 – Composição de Custo – Compactação de Aterros .....	50
Tabela 33 – Composição de Custo – Remoção de solo Mole .....	51
Tabela 34 – Composição de Custo – Regularização do Sub Leito .....	52
Tabela 35 – Composição de Custo – Camada Drenante para Fundação de Aterro ....	53
Tabela 36 – Composição de Custo – Execução de Sub-Base com Brita Graduada tratada com cimento .....	54
Tabela 37 – Composição de Custo – Execução de Base com Brita Graduada Simples .....	55
Tabela 38 – Composição de Custo – Imprimação para Base.....	56
Tabela 39 – Composição de Custo – Execução de camada de Base com binder na pista.....	57
Tabela 40 – Composição de Custo – Execução de Camada de rolamento com CBUQ .....	58
Tabela 41 – Composição de Custo – Pintura de Ligação para Camada de Rolamento .....	59
Tabela 42 – Composição de Custo – Tratamento Superficial duplo no Acostamento .	60
Tabela 43 – Composição de Custo – Demolição de pavimento asfáltico .....	61
Tabela 44 – Composição de Custo – Demolição de Dispositivos de Drenagem .....	62

Tabela 45 – Composição de Custo – Valeta de Proteção de Corte.....	63
Tabela 46 – Composição de Custo – Sarjeta Triangular de Concreto.....	64
Tabela 47 – Composição de Custo – Dissipador de energia.....	65
Tabela 48 – Composição de Custo – Descida d'água em Aterro em Degraus .....	66
Tabela 49 – Composição de Custo – Sarjeta de Canteiro Central de Concreto .....	67
Tabela 50 – Composição de Custo – Corpo de BSTC .....	68
Tabela 51 – Composição de Custo – Boca de BSTC.....	69
Tabela 52 – Composição de Custo – Dreno Longitudinal profundo.....	70
Tabela 53 – Composição de Custo – Dreno Longitudinal superficial.....	71
Tabela 54 – Composição de Custo – Execução de Cercas.....	72
Tabela 55 – Composição de Custo – Passeio de Concreto .....	73
Tabela 56 – Composição de Custo – Hidrossemeadura .....	74
Tabela 57 – Composição de Custo – Enleivamento.....	75
Tabela 58 – Composição de Custo – Construção de Barreiras New Jersey .....	76
Tabela 59 – Composição de Custo – Implantação de Defensas Metálicas .....	77
Tabela 60 – Composição de Custo – Sinalização Horizontal a frio .....	78
Tabela 61 – Composição de Custo – Sinalização Horizontal Termo Plástica.....	79
Tabela 62 – Composição de Custo – Tacha refletiva Bidirecional.....	80
Tabela 63 – Composição de Custo – Tacha Refletiva Monodirecional.....	81
Tabela 64 – Composição de Custo – Tachão .....	82
Tabela 65 – Composição de Custo – Balizador .....	83
Tabela 66 – Composição de Custo – Sinalização com Placas Refletivas .....	84
Tabela 67 – Composição de Custo – Marco Quilométrico .....	85
Tabela 68 - Outras Fontes .....	86
Tabela 69 - Cotados .....	90
Tabela 70 - SICRO 2 .....	91



## Lista de Figuras

Figura 1 - Localização dos fornecedores – Areia .....	3
Figura 2 - Localização dos fornecedores - Asfalto .....	4
Figura 3 - Localização dos fornecedores - Brita .....	5
Figura 4 - Localização dos fornecedores - Cimento .....	6
Figura 5 - Localização dos fornecedores - Explosivos .....	7
Figura 6 - Localização dos receptores - Material demolido .....	8

## **3. Estudos de Engenharia**

### **3.7 Melhorias e Ampliações**

#### **3.7.1 Estimativa de Custos**

##### **3.7.1.1 Introdução**

Como as obras de melhorias e ampliações são escolhidas por uma necessidade local, demanda da população ou por critérios técnicos, onde se identifica a necessidade de expansão da oferta para atender o crescimento da demanda, os custos unitários utilizados referem-se a unidades de obras prontas, ex: unidades de passarelas para pista simples a serem feitas ou unidades de quilômetros de pista simples, etc.

Os Custos foram feitos com base nas informações descritas a seguir e, para cada tipo de obra a ser executada, foi montada uma composição de serviços e insumos que melhor representasse sua situação típica para o Estado.

Estas composições foram agrupadas na tabela denominada Custos Compostos Para Obras, onde diferentes tipos de obra com valores unitários estão representados.

##### **3.7.1.2 Custos Unitários**

Os custos unitários têm as seguintes origens:

- SICRO2/Rio maio/2012, obtido no site do DNIT,
- Valores que foram obtidos através de cotações junto aos fornecedores locais (preços de mercado), e
- Valores históricos conhecidos e atualizados e/ou informados por terceiros que são de uso do mercado.

As tabelas com esses valores são apresentada ao final do documento.

##### **3.7.1.3 Composição dos custos unitários**

A partir dos custos unitários foram feitas composições, chamadas de “composições dos custos unitários” para se obter o valor dos serviços ou tarefas a serem executada na fase de Recuperação Emergencial.

Nessa composição foi adotada a estrutura e metodologia do Sistema Integrado de Custos Rodoviários (SICRO2 - DNIT), na qual a base dos valores vem do SICRO2-DNIT - maio/12 - e de pesquisa de mercado abrangendo os insumos mais relevantes para o estudo: materiais asfálticos, cimento Portland, e agregados pétreos (apresentada ao final deste documento).



Considerando as quantidades necessárias e os custos das tarefas de Recuperação Emergencial para a fase dos Trabalhos Iniciais, foi elaborada uma curva ABC, na qual se observou que as tarefas com maior valor tiveram seus custos unitários obtidos de valores do mercado.

#### **3.7.1.4 Determinação da DTM - Distância de Transporte Média das principais matérias primas**

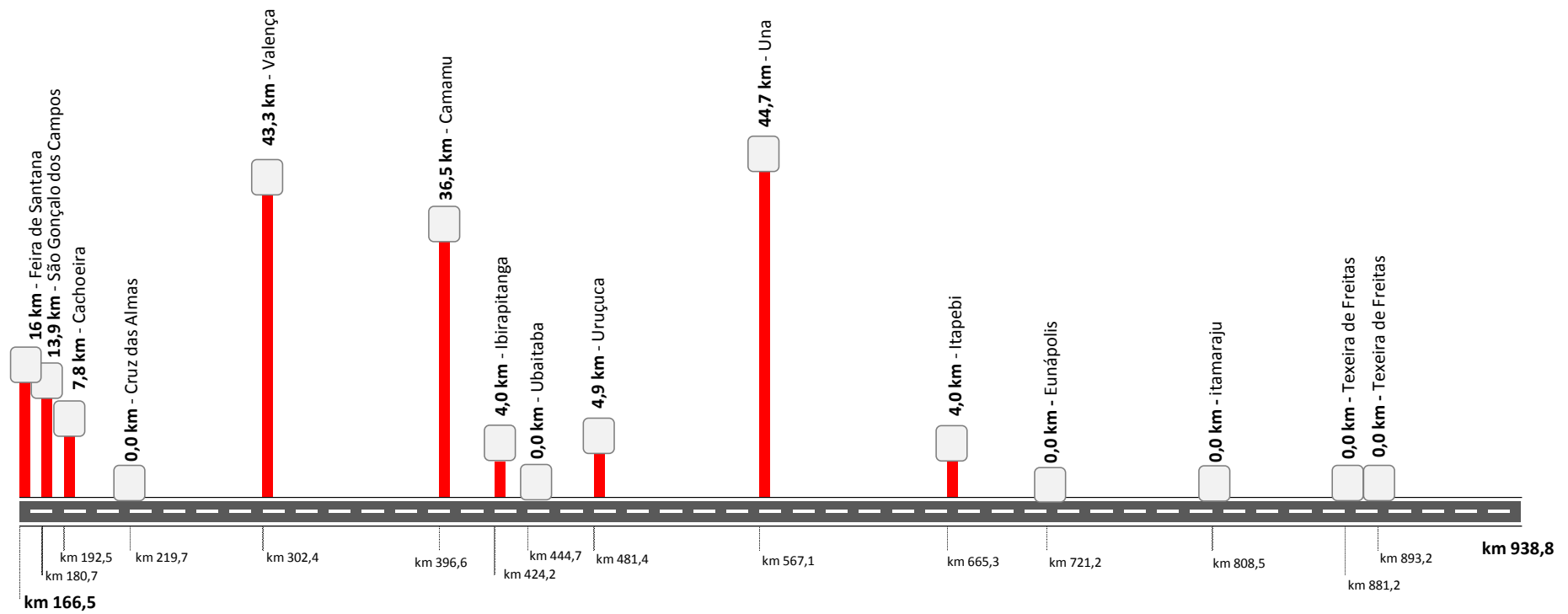
Para a composição de custos unitários, é importante a consideração das Distâncias de Transporte de cada tipo de material. A colocação dos materiais nos locais de aplicação tem uma componente de transporte significativa, pois seu valor unitário é baixo (commodities), como por exemplo o transporte de agregados, materiais asfálticos, etc.

Para a determinação das distâncias de transporte médias (DTM) para cada insumo, foram localizados os fornecedores e sua distância em relação à rodovia. Foi então calculada a média ponderada entre os trechos das rodovias a serem abastecidas considerando os locais de fornecimento dos diversos materiais.

As **Figuras** a seguir apresentam o diagrama linear de localização das jazidas e fornecedores dos materiais ao longo da rodovia em estudo.

## Areia

Foi realizado o levantamento de areais e fornecedores de areia próximos à rodovia. Com os dados de sua localização, foi possível calcular a média ponderada da distância entre eles.



**Figura 1 - Localização dos fornecedores – Areia**

### Cimento asfáltico

Foi feito o levantamento dos fornecedores desse tipo de material próximos à rodovia. Com os dados de sua localização, foi possível calcular a média ponderada da distância entre eles.

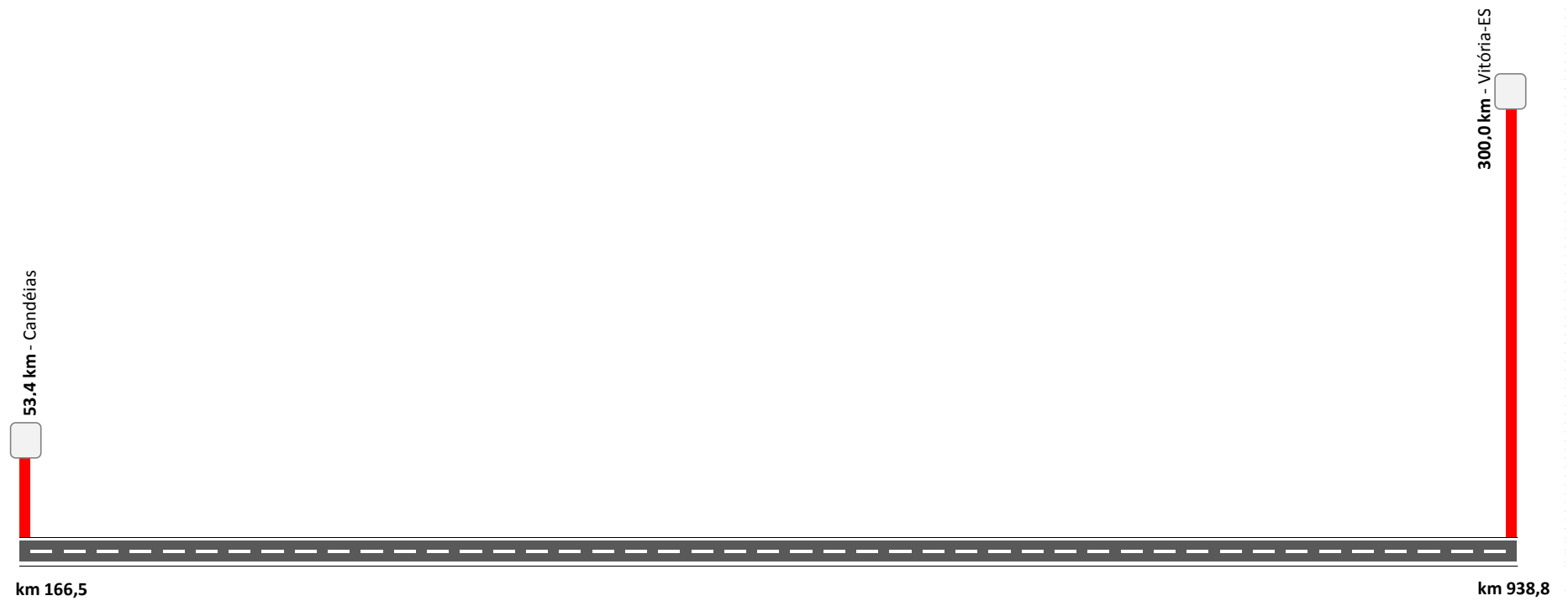
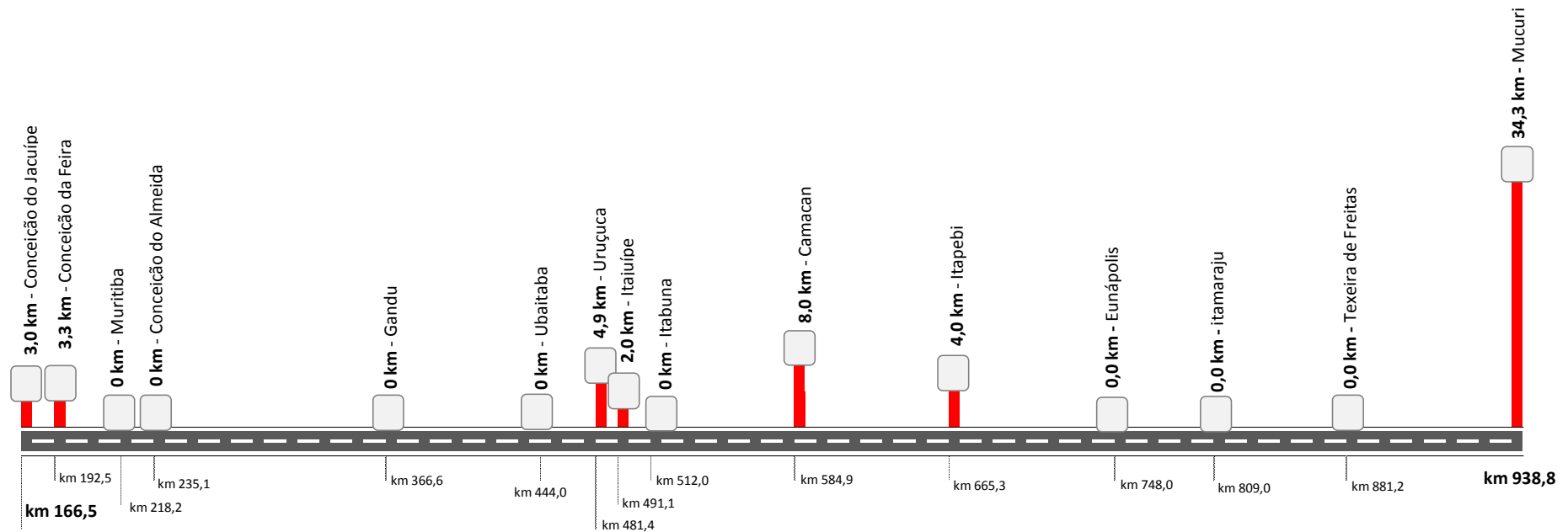


Figura 2 - Localização dos fornecedores - Asfalto

## Brita

Foi realizado o levantamento de pedreiras e fornecedores de brita próximos à rodovia. Com os dados de sua localização, foi possível calcular a média ponderada da distância entre eles.



**Figura 3 - Localização dos fornecedores - Brita**

### Cimento Portland

Foi realizado o levantamento de fornecedores de cimento próximos à rodovia. Com os dados de sua localização, foi possível calcular a média ponderada da distância entre eles.

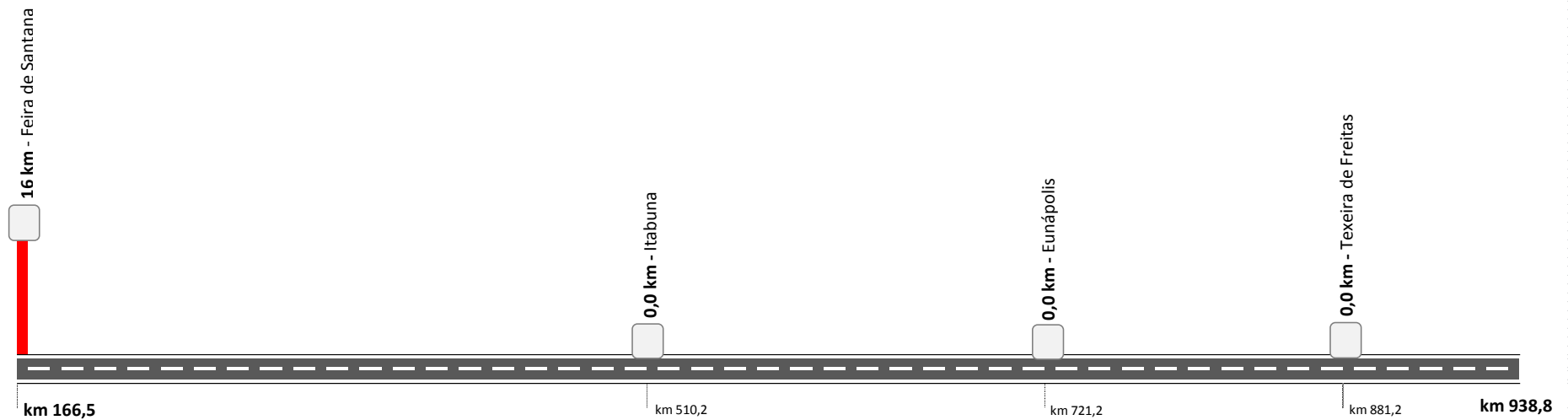


Figura 4 - Localização dos fornecedores - Cimento

## Explosivos

Foi feito o levantamento dos fornecedores desse tipo de material próximos à rodovia. Com os dados de sua localização, foi calculada a média ponderada da distância entre eles.

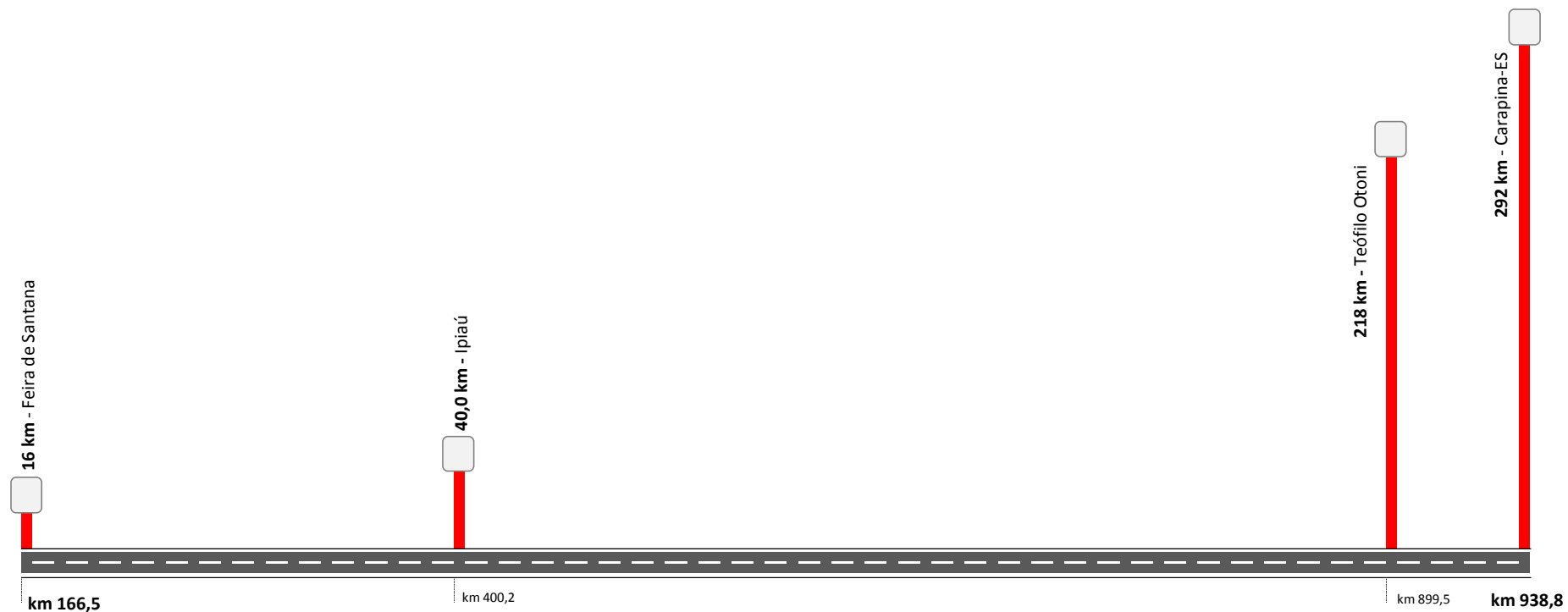


Figura 5 - Localização dos fornecedores - Explosivos

### Material demolido/Material de limpeza

Foi realizado um levantamento das cidades ao longo da rodovia que poderiam recolher tais materiais. Com os dados de sua localização, foi calculada a média ponderada da distância entre elas.

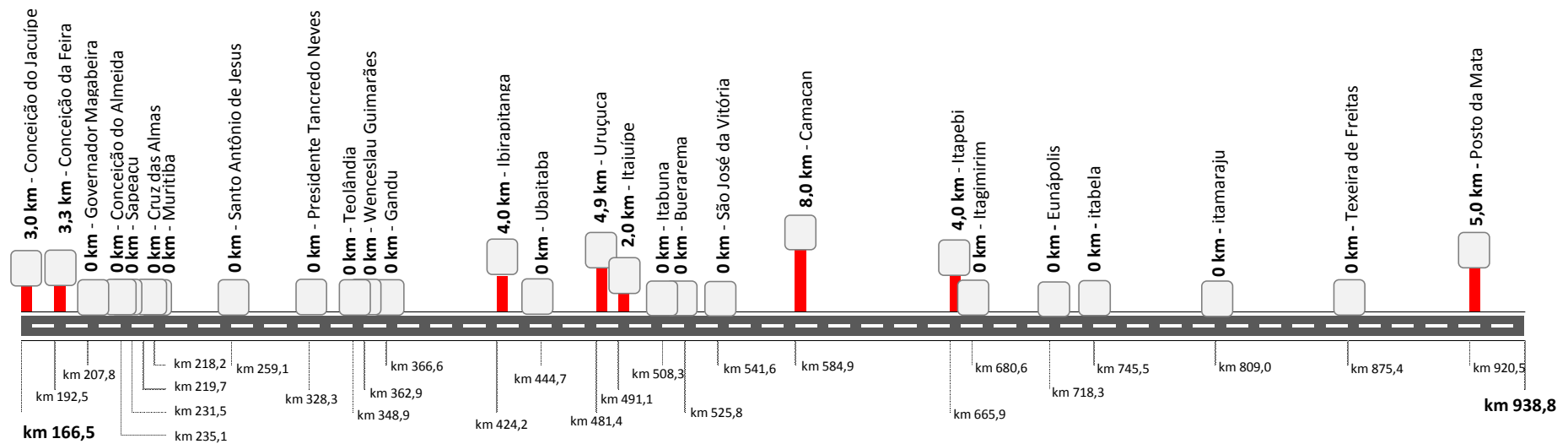


Figura 6 - Localização dos receptores - Material demolido

Com esses dados foram obtidas as seguintes DTMs para cada insumo, conforme Tabelas a seguir.

**Tabela 1 - Distância de Transporte Média - Areia**

Cidade	km na rodovia	Distância da rodovia (km)
Feira de Santana	166.5	16
São Gonçalo dos Campos	180.7	13.9
Cachoeira	192.5	7.8
Cruz das Almas	219.7	0
Valença	302.4	43.3
Camamu	396.6	36.5
Ibirapitanga	424.2	4
Ubaitaba	444.7	0
Uruçuca	481.4	4.9
Una	567.1	44.7
Itapebi	665.3	4
Eunápolis	721.2	0
Itamaraju	808.5	0
Teixeira de Freitas	881.2	0
Teixeira de Freitas	893.2	0
Distância Média Ponderada (km)		25.7

**Tabela 2 - Distância de Transporte Média - Asfalto**

Cidade	km na rodovia	Distância da rodovia (km)
Candéias	166.2	53.4
Vitória - ES	938.8	300
Distância Média Ponderada (km)		281.5

**Tabela 3 - Distância de Transporte Média - Brita**

Cidade	km na rodovia	Distância da rodovia (km)
Conceição do Jacuípe	166.5	3
Conceição da Feira	192.5	3.3
Muritiba	218.2	0
Conceição do Almeida	235.1	0
Gandu	366.6	0
Ubaitaba	444	0



Cidade	km na rodovia	Distância da rodovia (km)
Uruçuca	481.4	4.9
Itajuípe	491.1	2
Itabuna	512	0
Camacan	584.9	8
Itapebi	665.3	4
Eunápolis	748	0
Itamaraju	809	0
Teixeira de Freitas	881.2	0
Mucuri	938.8	34.3
Distância Média Ponderada (km)		20.1

Tabela 4 - Distância de Transporte Média - Cimento

Cidade	km na rodovia	Distância da rodovia (km)
Feira de Santana	166.2	16
Itabuna	510.2	0
Eunápolis	721.2	0
Teixeira de Freitas	881.2	0
Distância Média Ponderada (km)		64.9

Tabela 5 - Distância de Transporte Média - Explosivos

Cidade	km na rodovia	Distância da rodovia (km)
Feira de Santana	166.2	16
Ipiaú	400.2	40
Teófilo Otoni - MG	899.5	218
Carapina - ES	938.8	292
Distância Média Ponderada (km)		151.3

Tabela 6 - Distância de Transporte Média - Materiais demolidos

Cidade	km na rodovia	Distância da rodovia (km)
Conceição do Jacuipe	166.2	3
Conceição da Feira	192.5	3.3
Cachoeira	192.5	7.8
Governador Mangabeira	207.8	0

Cidade	km na rodovia	Distância da rodovia (km)
Muritiba	218.2	0
Cruz das Almas	219.7	0
Sapeaçu	231.5	0
Conceição de Almeida	235.1	0
Santo Antônio de Jesus	259.1	0
Presidente Tancredo Neves	328.3	0
Teolândia	348.9	0
Wenceslau guimarães	362.9	0
Gandu	366.6	0
Ibirapitanga	424.2	4
Ubaitaba	444.7	0
URUÇUCA	481.4	4.9
Itajuípe	491.1	2
Itabuna	508.3	0
Buerarema	525.8	0
São José da Vitória	541.6	0
Camacan	584.9	8
Itapebi	665.9	4
Itagimirim	680.6	0
Eunápolis	718.3	0
Itabela	745.5	0
Itamaraju	809	0
Teixeira de Freitas	875.4	0
Posto da Mata	920.5	5
Distância Média Ponderada (km)	12	

Para o caso específico do material betuminoso, do concreto e do material de jazida, foram estimadas as distâncias máximas dos fornecedores, conforme descrito na sequência.

### **Transporte local de concreto**

Estimou-se que este produto poderia ser levado a uma distância máxima de 50 km para garantir a manutenção de suas características. Dessa forma, uma usina local de concreto deve ser baseada a cada 100 km uma da outra. Deste modo a DTM adotada é de 25 km.

### **Transporte local de Material Betuminoso**

Estimou-se que este produto poderia ser levado a uma distância máxima de 60 km para garantir a manutenção de suas características. Dessa forma, uma usina móvel de CBUQ deve ser baseada a cada 120 km uma da outra. Deste modo a DTM adotada é de 30 km.

### **Transporte de material de jazida**

Estimou-se que a cada 60 km há uma área de jazida para transporte do material em questão. Sendo assim, a DTM adotada é de 15 km.

### **Expansão do conceito das DTMs pra os demais produtos**

Para o transporte de cada um dos demais produtos foi considerada uma DTM correspondente a um dos produtos citados anteriormente, conforme codificação de equivalência apresentada a seguir:

**Tabela 7 - Codificação das DTMs**

<b>Descrição</b>	<b>Código</b>
Transporte de areia	1
Transporte de brita	2
Transporte de cimento Portland	3
Transporte local de concreto	4
Transporte de material demolido/Limpeza	5
Transporte de explosivos	6
Transporte de material de jazida	7
Transporte de cimento asfáltico	8
Transporte Local de Material Betuminoso	9

Para cada produto foi estabelecido uma distância de transporte baseada no conhecimento das DTMs dos principais produtos/materiais.

**Tabela 8 - Aplicação dos códigos das DTMs aos demais produtos**

<b>Descrição</b>	<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Código</b>
Transporte reforço de sub leito	2	Transporte de mourão de concreto	3
Transporte de BGS	2	Transporte de grama	3
Transporte comercial de asfalto diluído	8	Transporte de andaimes	3
Transporte local material betuminoso	9	Transporte em caminhão carroceria c/ guindaste	5
Transporte de mistura CBUQ	9	Transporte de entulho	5
Transporte de filler	1	Transporte material p/ argamassa	3
Transporte comercial de emulsão asfáltica	8	Transporte material de alvenaria	3
Transporte de material demolido	5	Transporte de outros materiais	3
Transporte de material escavado da base	5	Transporte de rachão	2
Transporte de agregados	2	Transporte de material para recomposição	7
Transporte de tubo concreto armado dn 1,00 m	3	Transporte de semente	3

Descrição	Código
Transporte de tubo concreto poroso dn 1,00 m	3
Transporte de solo local / solo argila	2
Transporte de Mourão de concreto	3
Transporte de sementeira	3
Transporte de graminha	3
Transporte de aço	3
Transporte de forma	3
Transporte em caminhão carroceria de 4 t	3
Transporte de material fresado	5

Descrição	Código
Transporte de caixa gabião	2
Transporte de mudas	3
Transporte de telas	3
Transporte de cal hidratada	3
Transporte de solo	5
Transporte mistura	5
Transporte de entulho	5
Transporte de arame farpado	3

### 3.7.1.5 Composições de custos unitários

As tabelas a seguir apresentam o resumo das composições de custos unitários dos serviços a serem utilizados na rodovia BR-101 durante a fase de **Melhorias e Ampliações**.

**Tabela 9 – RESUMO – Melhorias e Ampliações**

Item	Serviço	Un.	BA
<b>4.1</b>	<b>OBRAS OBRIGATÓRIAS</b>		
<b>4.1.1</b>	<b>Melhorias em trechos urbanos</b>		
4.1.1.1	Passarelas	un	1.150.479,80
4.1.1.2	Marginais (Vias laterais)	km	800.371,72
<b>4.1.2</b>	<b>Melhorias físicas e operacionais</b>		
4.1.2.1	Execução de contornos	km	4.973.000,38
<b>4.1.2.2</b>	<b>Retificações de traçado (correção de traçado)</b>	un	
<b>4.1.2.3</b>	<b>Melhorias em intersecções e acessos</b>		
<b>4.1.2.3.1</b>	<b>Acessos</b>		
4.1.2.3.1.1	Construção de Acessos	un	120.761,41
<b>4.1.2.3.2</b>	<b>Interseções</b>		
4.1.2.3.2.1	Interseções em nível	un	
4.1.2.3.2.2	Rotatória em nível	un	
4.1.2.3.2.3	Interconexão diamante (PI)	un	3.720.112,64
4.1.2.3.2.4	Interconexão trombeta	un	3.627.847,18
4.1.2.3.2.5	Entroncamento (Trevo)	un	4.827.711,02
4.1.2.3.2.6	Retorno Operacional	un	2.582.629,07
<b>4.1.2.4</b>	<b>Duplicações</b>		
4.1.2.4.1	Duplicação em terreno ondulado	km	2.486.500,19
4.1.2.4.2	Duplicação em terreno plano	km	2.084.749,27
4.1.2.4.3	Duplicação em terreno montanhoso	km	2.839.575,53
4.1.2.4.4	Faixa Adicional (terceira faixa) em pista duplicada - terreno ondulado	km	1.330.060,64
4.1.2.4.5	Faixa Adicional (terceira faixa) em pista duplicada - terreno montanhoso	km	1.524.252,07
<b>4.2</b>	<b>OBRAS CONDICIONADAS</b>		
4.2.1	Faixa Adicional - terreno ondulado	km	1.330.060,64
4.2.2	Faixa Adicional - terreno montanhoso	km	1.524.252,07
	<b>OUTROS ITENS, BAES PARA CÁLCULO</b>		
	<b>OAE</b>		

Item	Serviço	Un.	BA
2.3.10	Alargamento do tabuleiro (plataforma)	m2	3.035,57
	Construção de Obra de Arte de 13m (Pista Duplicada)	m2	3.339,38
	Alargamento e reforço	m2	4.553,35

**Tabela 10 – Custos de Obras - Duplicação (com canteiro central, acostamento) - terreno ondulado**

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>				
1.1	Desmatamento	m2	14.000,00	2,41	33.805,01
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	25.200,00	10,27	258.919,20
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	7.200,00	14,12	101.678,54
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	3.600,00	35,29	127.034,12
1.5	Compactação de aterros	m3	25.200,00	6,84	172.458,97
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	1.890,00	17,04	32.213,76
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	12.000,00	1,24	14.858,62
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	1.650,00	57,84	95.442,04
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	1.870,00	167,19	312.642,15
2.4	Imprimação para Base	m2	11.000,00	2,77	30.490,67
2.6	Execução de Camada de Binder	m3	400,00	391,24	156.495,57
2.7	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	550,00	404,68	222.571,64
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	11.000,00	0,62	6.766,71
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>				
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	2.000,00	24,81	49.614,79
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,00	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>				
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	1.500,00	103,63	155.450,94
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	500,00	46,57	23.286,16
4.3	Dissipador de Energia	un	10,00	1.866,16	18.661,61
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	40,00	312,52	12.500,79
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	2.000,00	72,24	144.483,88
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2	m	120,00	761,71	91.404,62
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	6,00	2.382,40	14.294,42
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	1.000,00	92,36	92.363,80
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	1.000,00	61,30	61.300,56
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
5.1	Execução de Cercas	km	0,00	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	0,00	19,03	0,00
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>				
6.1	Hidrossemeadura	m2	6.000,00	8,00	47.978,99
6.2	Enleivamento	m2	0,00	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>				

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,00	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,50	244.275,77	122.137,89
8	SINALIZAÇÃO				
8.1	Sinalização horizontal				
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	900,00	20,10	18.093,01
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,00	40,69	0,00
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	0,00	12,69	0,00
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	500,00	12,31	6.157,05
8.1.5	Tachão	un	0,00	30,22	0,00
8.2	Sinalização Vertical				
8.2.1	Balizador	un	25,00	31,98	799,46
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	8,00	417,78	3.342,23
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,50	148,27	74,13
9	EVENTUAIS	vb			
Sub Total / km				2.427.321,34	
OAE / km				3.339,38	
Total Duplicação / km				2.430.660,73	
Canteiro de Obra/Placas/outros		VB - 0,5% do valor da obra			12.153,30
Mobilização/Desmobilização		VB – 1,5% do valor da obra			36.459,91
Topografia					2.408,75
Sondagem					4.817,50
ADOTADO				2.486.500,19	

**Tabela 11 – Custos de Obras – duplicação (com canteiro central, acostamento) - terreno plano**

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>				
1.1	Desmatamento	m2	14.000,00	2,41	33.805,01
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	12.600,00	10,27	129.459,60
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	3.600,00	14,12	50.839,27
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	1.800,00	35,29	63.517,06
1.5	Compactação de aterros	m3	12.600,00	6,84	86.229,49
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	945,00	17,04	16.106,88
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	12.000,00	1,24	14.858,62
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	1.650,00	57,84	95.442,04
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	1.870,00	167,19	312.642,15
2.5	Imprimação para Base	m2	11.000,00	2,77	30.490,67
2.6	Execução de Camada de Binder	m3	400,00	391,24	156.495,57
2.7	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	550,00	404,68	222.571,64
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	11.000,00	0,62	6.766,71
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>				
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	2.000,00	24,81	49.614,79
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,00	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>				
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	1.500,00	103,63	155.450,94
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	500,00	46,57	23.286,16
4.3	Dissipador de Energia	un	10,00	1.866,16	18.661,61
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	40,00	312,52	12.500,79
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	2.000,00	72,24	144.483,88
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2	m	120,00	761,71	91.404,62
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	6,00	2.382,40	14.294,42
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	500,00	92,36	46.181,90
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	1.000,00	61,30	61.300,56
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
5.1	Execução de Cercas	km	0,00	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	0,00	19,03	0,00
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>				
6.1	Hidrossemeadura	m2	6.000,00	8,00	47.978,99
6.2	Enleivamento	m2	0,00	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>				
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,00	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,50	244.275,77	122.137,89
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>				
<b>8.1</b>	<b>Sinalização horizontal</b>				
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	900,00	20,10	18.093,01
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,00	40,69	0,00

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	0,00	12,69	0,00
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	375,00	12,31	4.617,79
8.1.5	Tachão	un	0,00	30,22	0,00
8.2	Sinalização Vertical				
8.2.1	Balizador	un	25,00	31,98	799,46
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	8,00	417,78	3.342,23
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,50	148,27	74,13
9	EVENTUAIS	vb			
TOTAL por KM					2.033.447,89
OAE / km					3.339,38
Total Duplicação / km					2.036.787,27
Canteiro de Obra/Placas/outros		VB - 0,5% do valor da obra			10.183,94
Mobilização/Desmobilização		VB – 1,5% do valor da obra			30.551,81
Topografia					2.408,75
Sondagem					4.817,50
ADOTADO					2.084.749,27



**Tabela 12 – Custos de Obras - Duplicação (com canteiro central, acostamento) - terreno montanhoso**

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>				
1.1	Desmatamento	m2	14.000,00	2,41	33.805,01
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	37.800,00	10,27	388.378,80
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	10.800,00	14,12	152.517,81
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	5.400,00	35,29	190.551,18
1.5	Compactação de aterros	m3	37.800,00	6,84	258.688,46
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	2.835,00	17,04	48.320,63
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	12.000,00	1,24	14.858,62
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	1.650,00	57,84	95.442,04
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	1.870,00	167,19	312.642,15
2.5	Imprimação para Base	m2	11.000,00	2,77	30.490,67
2.6	Execução de Camada de Binder	m3	400,00	391,24	156.495,57
2.7	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	550,00	404,68	222.571,64
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	11.000,00	0,62	6.766,71
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>				
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	2.000,00	24,81	49.614,79
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,00	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>				
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	1.500,00	103,63	155.450,94
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	500,00	46,57	23.286,16
4.3	Dissipador de Energia	un	10,00	1.866,16	18.661,61
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	40,00	312,52	12.500,79
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	2.000,00	72,24	144.483,88
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2	m	120,00	761,71	91.404,62
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	6,00	2.382,40	14.294,42
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	1.000,00	92,36	92.363,80
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	1.000,00	61,30	61.300,56
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
5.1	Execução de Cercas	km	0,00	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	0,00	19,03	0,00
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>				
6.1	Hidrossemeadura	m2	6.000,00	8,00	47.978,99
6.2	Enleivamento	m2	0,00	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>				
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,00	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,50	244.275,77	122.137,89
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>				
<b>8.1</b>	<b>Sinalização horizontal</b>				
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	900,00	20,10	18.093,01
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,00	40,69	0,00

Item	Descrição	Un.	Quantida de	Unit.	Total
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	0,00	12,69	0,00
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	500,00	12,31	6.157,05
8.1.5	Tachão	un	0,00	30,22	0,00
8.2	Sinalização Vertical				
8.2.1	Balizador	un	25,00	31,98	799,46
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	8,00	417,78	3.342,23
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,50	148,27	74,13
9	EVENTUAIS	vb			
TOTAL por KM					2.773.473,63
OAE / km					3.339,38
Total Duplicação / km					2.776.813,02
Canteiro de Obra/Placas/outros		VB - 0,5% do valor da obra			13.884,07
Mobilização/Desmobilização		VB – 1,5% do valor da obra			41.652,20
Topografia					2.408,75
Sondagem					4.817,50
ADOTADO					2.839.575,53

**Tabela 13 – Custos de Obras - faixa adicional (com acostamento) - terreno ondulado**

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>				
1.1	Desmatamento	m2	6.600,00	2,41	15.936,65
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	13.860,00	10,27	142.405,56
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	3.960,00	14,12	55.923,20
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	1.980,00	35,29	69.868,76
1.5	Compactação de aterros	m3	13.860,00	6,84	94.852,43
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	1.039,50	17,04	17.717,57
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	6.600,00	1,24	8.172,24
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	990,00	57,84	57.265,22
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	1.122,00	167,19	187.585,29
2.5	Imprimação para Base	m2	6.600,00	2,77	18.294,40
2.6	Execução de Camada de Binder	m3	180,00	391,24	70.423,00
2.7	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	330,00	404,68	133.542,99
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	6.600,00	0,62	4.060,02
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>				
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	3.000,00	24,81	74.422,18
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,00	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>				
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	750,00	103,63	77.725,47
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	250,00	46,57	11.643,08
4.3	Dissipador de Energia	un	10,00	1.866,16	18.661,61
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	40,00	312,52	12.500,79
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	1.000,00	72,24	72.241,94
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2	m	40,00	761,71	30.468,21
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	4,00	2.382,40	9.529,61
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	500,00	92,36	46.181,90
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	500,00	61,30	30.650,28
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
5.1	Execução de Cercas	km	0,00	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	0,00	19,03	0,00
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>				
6.1	Hidrosseadura	m2	3.000,00	8,00	23.989,50
6.2	Enleivamento	m2	0,00	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>				
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,00	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,00	244.275,77	0,00
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>				
<b>8.1</b>	<b>Sinalização horizontal</b>				
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	277,50	20,10	5.578,68
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,00	40,69	0,00
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	250,00	12,69	3.171,89
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	125,00	12,31	1.539,26

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
8.1.5	Tachão	un	0,00	30,22	0,00
8.2	Sinalização Vertical				
8.2.1	Balizador	un	25,00	31,98	799,46
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	4,00	417,78	1.671,11
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,50	148,27	74,13
9	EVENTUAIS	vb			
TOTAL por KM					1.296.896,46
Canteiro de Obra/Placas/outros		VB - 0,5% do valor da obra			6.484,48
Mobilização/Desmobilização		VB – 1,5% do valor da obra			19.453,45
Topografia					2.408,75
Sondagem					4.817,50
ADOTADO					1.330.060,64

**Tabela 14 – Custos de Obras - faixa adicional (com acostamento) - terreno montanhoso**

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>				
1.1	Desmatamento	m2	6.600,00	2,41	15.936,65
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	20.790,00	10,27	213.608,34
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	5.940,00	14,12	83.884,80
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	2.970,00	35,29	104.803,15
1.5	Compactação de aterros	m3	20.790,00	6,84	142.278,65
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	1.559,25	17,04	26.576,35
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	6.600,00	1,24	8.172,24
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	990,00	57,84	57.265,22
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	1.122,00	167,19	187.585,29
2.5	Imprimação para Base	m2	6.600,00	2,77	18.294,40
2.6	Execução de Camada de Binder	m3	180,00	391,24	70.423,00
2.7	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	330,00	404,68	133.542,99
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	6.600,00	0,62	4.060,02
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>				
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	3.000,00	24,81	74.422,18
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,00	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>				
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	750,00	103,63	77.725,47
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	250,00	46,57	11.643,08
4.3	Dissipador de Energia	un	10,00	1.866,16	18.661,61
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	40,00	312,52	12.500,79
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	1.000,00	72,24	72.241,94
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2	m	40,00	761,71	30.468,21
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	4,00	2.382,40	9.529,61
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	500,00	92,36	46.181,90
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	500,00	61,30	30.650,28
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
5.1	Execução de Cercas	km	0,00	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	0,00	19,03	0,00
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>				
6.1	Hidrosseadura	m2	3.000,00	8,00	23.989,50
6.2	Enleivamento	m2	0,00	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>				
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,00	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,00	244.275,77	0,00
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>				
<b>8.1</b>	<b>Sinalização horizontal</b>				
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	277,50	20,10	5.578,68
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,00	40,69	0,00
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	250,00	12,69	3.171,89
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	125,00	12,31	1.539,26

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
8.1.5	Tachão	un	0,00	30,22	0,00
8.2	Sinalização Vertical				
8.2.1	Balizador	un	25,00	31,98	799,46
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	4,00	417,78	1.671,11
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,50	148,27	74,13
9	EVENTUAIS	vb			
TOTAL por KM					1.487.280,22
Canteiro de Obra/Placas/outros		VB - 0,5% do valor da obra			7.436,40
Mobilização/Desmobilização		VB – 1,5% do valor da obra			22.309,20
Topografia					2.408,75
Sondagem					4.817,50
ADOTADO					1.524.252,07

Tabela 15 – Custos de Obras - Passagem Superior - Terrapleno e Pavimentação

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>				
1.1	Desmatamento	m2	2.600,00	2,41	6.278,07
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	7.280,00	10,27	74.798,88
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	3.120,00	14,12	44.060,70
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	0,00	35,29	0,00
1.5	Compactação de aterros	m3	7.280,00	6,84	49.821,48
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	546,00	17,04	9.306,20
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	2.400,00	1,24	2.971,72
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	408,00	57,84	23.600,21
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	360,00	167,19	60.187,79
2.5	Imprimação para Base	m2	2.400,00	2,77	6.652,51
2.6	Execução de Camada de Binder	m3	120,00	391,24	46.948,67
2.7	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	120,00	404,68	48.561,09
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	2.400,00	0,62	1.476,37
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>				
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	0,00	24,81	0,00
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,00	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>				
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	0,00	103,63	0,00
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	0,00	46,57	0,00
4.3	Dissipador de Energia	un	0,00	1.866,16	0,00
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	0,00	312,52	0,00
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	0,00	72,24	0,00
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2	m	0,00	761,71	0,00
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	0,00	2.382,40	0,00
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	0,00	92,36	0,00
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	0,00	61,30	0,00
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
5.1	Execução de Cercas	km	0,00	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	0,00	19,03	0,00
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>				
6.1	Hidrosseadura	m2	0,00	8,00	0,00
6.2	Enleivamento	m2	0,00	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>				
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,00	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,00	244.275,77	0,00
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>				
<b>8.1</b>	<b>Sinalização horizontal</b>				
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	0,00	20,10	0,00
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,00	40,69	0,00
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	0,00	12,69	0,00
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	0,00	12,31	0,00

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
8.1.5	Tachão	un	0,00	30,22	0,00
<b>8.2</b>	<b>Sinalização Vertical</b>				
8.2.1	Balizador	un	0,00	31,98	0,00
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	0,00	417,78	0,00
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,00	148,27	0,00
<b>9</b>	<b>EVENTUAIS</b>	vb	0,1		
<b>TOTAL</b>					<b>374.663,70</b>
<b>ADOTADO</b>					<b>374.663,70</b>
<b>OAE</b>					<b>1.736.479,56</b>
<b>TOTAL - Passagem Sup.</b>					<b>2.111.143,25</b>



**Tabela 16 – Custos de Obras - Passagem Inferior - Terrapleno e Pavimentação**

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>				
1.1	Desmatamento	m2	3.150,00	2,41	7.606,13
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	13.475,00	10,27	138.449,85
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	3.120,00	14,12	44.060,70
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	0,00	35,29	0,00
1.5	Compactação de aterros	m3	11.616,50	6,84	79.498,80
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	871,24	17,04	14.849,65
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	5.896,00	1,24	7.300,53
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	1.002,32	57,84	57.977,86
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	884,40	167,19	147.861,35
2.5	Imprimação para Base	m2	5.896,00	2,77	16.343,00
2.6	Execução de Camada de Binder	m3	294,80	391,24	115.337,23
2.7	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	294,80	404,68	119.298,40
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	5.896,00	0,62	3.626,96
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>				
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	0,00	24,81	0,00
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,00	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>				
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	0,00	103,63	0,00
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	0,00	46,57	0,00
4.3	Dissipador de Energia	un	0,00	1.866,16	0,00
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	0,00	312,52	0,00
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	0,00	72,24	0,00
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2	m	0,00	761,71	0,00
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	0,00	2.382,40	0,00
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	0,00	92,36	0,00
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	0,00	61,30	0,00
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
5.1	Execução de Cercas	km	0,00	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	0,00	19,03	0,00
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>				
6.1	Hidrossemeadura	m2	0,00	8,00	0,00
6.2	Enleivamento	m2	0,00	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>				
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,00	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,00	244.275,77	0,00
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>				
<b>8.1</b>	<b>Sinalização horizontal</b>				
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	0,00	20,10	0,00
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,00	40,69	0,00

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	0,00	12,69	0,00
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	0,00	12,31	0,00
8.1.5	Tachão	un	0,00	30,22	0,00
<b>8.2</b>	<b>Sinalização Vertical</b>				
8.2.1	Balizador	un	0,00	31,98	0,00
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	0,00	417,78	0,00
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,00	148,27	0,00
<b>9</b>	<b>EVENTUAIS</b>	vb	0,1		
<b>TOTAL</b>				<b>752.210,44</b>	
<b>ADOTADO</b>				<b>752.210,44</b>	
<b>OAE</b>				<b>2.404.356,31</b>	
<b>TOTAL - Passagem Inferior</b>				<b>3.156.566,75</b>	

Tabela 17 – Custo de Obras - OAE - L = 13,00m

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>				
1 A 01 891 01	Escavação manual em material de 1ª cat.	m3	2,00	40,28	80,57
2 S 03 411 25	Tubulão ar comp. D=1,4m, inclusive materiais	m	103,59	8.842,53	916.015,46
2 S 03 412 05	Escavação e concretagem de base alarg. tub. ar comprimido	m3	81,36	4.797,70	390.363,72
4 S 03 323 01	Concreto Fck = 22 MPa	m3	36,93	327,42	12.092,41
4 S 03 353 00	Fornecimento, preparo e colocação aço CA-50	kg	3.128,03	7,42	23.206,68
1 A 01 402 01	Forma de madeira compensada resinada	m2	102,47	42,36	4.340,48
<b>1.12</b>	<b>Escavação dos tubulões a céu aberto</b>				
1 A 01 891 01	Escavação manual para tubulão a céu aberto	m3	22,31	40,28	898,76
4 S 03 353 00	Fornecimento, preparo e colocação aço CA-50	kg	1.328,54	7,42	9.856,37
1 A 01 515 10	Concreto ciclópico, controle tipo b, fck=15MPa - Forn./Aplic.	m3	9,59	213,53	2.047,79
1 A 01 402 01	Forma para tubulão	m2	108,84	42,36	4.610,48
4 S 03 323 01	Concreto Fck = 22 MPa	m3	12,72	327,42	4.164,74
<b>2</b>	<b>MESOESTRUTURA</b>				
4 S 03 323 01	Concreto Fck = 22 MPa	m3	54,07	327,42	17.703,41
4 S 03 353 00	Fornecimento, preparo e colocação aço CA-50	kg	5.398,00	7,42	40.047,49
1 A 01 402 01	Forma de madeira compensada resinada	m2	212,00	42,36	8.980,36
<b>3</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>				
4 S 03 323 01	Concreto Fck = 22 MPa	m3	640,69	327,42	209.773,83
1 A 01 402 01	Forma de madeira compensada	m2	2.297,04	42,36	97.303,03
2 S 03 119 01	Escoramento	m3	10.004,51	54,77	547.996,79
4 S 03 353 00	Fornecimento, preparo e colocação aço CA-50	kg	109.787,25	7,42	814.506,13
2 S 03 510 00	Aparelho de apoio em neoprene fretado - forn./aplic.	kg	660,96	40,27	26.619,78
<b>5</b>	<b>ACABAMENTOS</b>				
4 S 06 030 11	Barreira de concreto tipo "New Jersey", incl. confecção	m	166,40	265,94	44.251,69
2 S 03 930 00	Cantoneiras metálicas de dimensão 75x75x9,5mm	m	189,00	151,12	28.562,62
2 S 03 991 02	Dreno de PVC D=100mm	un	24,00	12,71	305,01
2 S 03 951 01	Pintura com nata de cimento	m2	2.542,00	7,71	19.593,74
5 S 02 702 00	Enchimento de juntas com poliuretano alcatroado	kg	189,00	2,41	455,25
Adotado	Papel Alcoltroado	m2	5,94	2,11	
5 S 02 540 01	Concreto Betuminoso Usinado a Quente	t	111,92	57,19	6.401,08
<b>6</b>	<b>LAJE DE TRANSIÇÃO</b>				
2 S 03 326 00	Concreto magro fck >= 20 Mpa	m3	28,56	295,11	8.428,35
4 S 03 353 00	Fornecimento, preparo e colocação aço CA-50	kg	2.222,00	7,42	16.484,91
1 A 01 402 01	Forma de madeira compensada resinada	m2	19,08	42,36	808,23
<b>7</b>	<b>EVENTUAIS</b>		0,05		
	<b>SUB TOTAL</b>				3.255.899,17
<b>8</b>	<b>LDI</b>		0,00		
<b>Total geral OAE</b>				<b>3.255.899,17</b>	
<b>Custo por metro m²</b>				<b>3.339,38</b>	
<b>Custo por metro m</b>				<b>43.411,99</b>	
<b>OAE 13 X 40m</b>				<b>1.736.479,56</b>	

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
OAE 12 X 30m					1.202.178,15

**Tabela 18 – Custo de Obras - construção de passarela ( pista dupla, rampas, acessos, escadas, proteção telamento, iluminação)**

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>				
<b>1.1</b>	<b>ESTAQUEAMENTO</b>				
2 S 03 402 01	ESTACA PRE-MOLDADA CONCRETO PROTENDIDO CAP. 35 T	m	310,00	197,52	61.230,43
adotado	ARRASAMENTO DE CABECA DE ESTACA	un	31,00	23,19	718,89
<b>1.2</b>	<b>BLOCOS DE FUNDACAO</b>				
2 S 04 000 00	ESCAVACAO	m3	59,30	42,17	2.500,82
adotado	NIVELAMENTO E COMPACTACAO DE FUNDO DE VALA	m2	28,59	2,07	59,10
1 A 01 894 01	LASTRO DE BRITA	m3	1,48	51,26	75,86
2 S 03 371 01	FORMA CHAPA RESINADA (2X)	m2	69,00	50,01	3.450,51
2 S 03 580 02	ARMADURA CA-50	kg	2.563,26	7,42	19.016,70
2 S 03 326 01	CONCRETO FCK >= 20 MPA	m3	22,40	275,16	6.163,50
3 S 03 940 02	REATERRO COMPACTADO DE VALAS C/COMPACT.VIBRATORIO	m3	36,90	24,81	915,44
adotado	BOTA-FORA	m3	29,12	5,10	148,65
<b>2</b>	<b>SUPERESTRUTURA IN'LOCO</b>				0,00
<b>2.1</b>	<b>PILARES/PATAMARES IN-LOCO</b>				
2 S 03 371 02	FORMAS CHAPA PLATIFICADA (2X)	m2	173,70	24,81	4.309,28
2 S 03 580 02	ARMADURA CA-50	kg	2.590,98	7,42	19.222,35
2 S 03 329 03	CONCRETO FCK >= 30 MPA	m3	28,99	387,53	11.234,48
adotado	CIMBRAMENTO METÁLICO	m3	65,00	15,79	1.026,17
<b>3</b>	<b>SUPERESTRUTURA PRE-MOLDADO</b>				
<b>3.1</b>	<b>VIGAS/GRAVATAS PRE-MOLDADAS</b>				
<b>3.1.1</b>	<b>FABRICACAO</b>				
adotado	FORMA METALICA - VIGA PREMOLDADA	m2	1.008,00	19,75	19.906,50
2 S 03 371 02	FORMA C/CHAPA COMPENS.PLASTIFICADA - CABECEIRA VIGA	m2	6,50	24,81	161,26
2 S 03 371 02	FORMA C/CHAPA COMPENS.PLASTIFICADA - GRAVATA	m2	54,00	44,54	2.405,30
2 S 03 580 02	ARMADURA CA-50	kg	9.827,70	7,42	72.911,21
adotado	ACO CP RB-190	kg	3.480,37	21,41	74.520,10
adotado	INSERTS METALICOS	kg	369,00	19,27	7.110,63
2 S 03 329 54	CONCRETO USINADO FCK=35 MPA	m3	403,00	370,93	149.484,08
2 S 03 324 01	CONCRETO PARA BERÇO FCK-15 MPA	m3	3,20	255,87	818,77
adotado	SERVIÇO DE PROTENSÃO	vb	1,00	20,63	20,63
adotado	BAINHA DIAM. 65	m	156,00	20,63	3.218,28
adotado	ANCORAGEM ATIVA 12 X 12,7 MM	un	8,00	1.204,86	9.638,85
adotado	CAMINHÃO MUNCK	h	20,00	74,05	1.481,02
<b>3.1.2</b>	<b>TRANSPORTE/MONTAGEM</b>				
adotado	CARRETA DOLLY (20 M/30 TON)	vg	1,00	5.648,56	5.648,56
adotado	CARRETA DOLLY (28 M / 44 TON)	vg	4,00	9.029,03	36.116,11
adotado	CARRETA DOLLY (37 M / 60 TON)	vg	3,00	2.715,93	8.147,79
adotado	GUINDASTE CAP. 160T	h	20,00	910,13	18.202,52
adotado	GUINDASTE CAP. 50/70T	h	60,00	375,61	22.536,45
adotado	EQUIPE DE MONTAGEM - VIGAS	gl	1,00	15.688,84	15.688,84

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
2 S 03 510 00	APARELHO DE APOIO NEOPRENE 20X20X3,1 CM COM 3 FRETAGENS	kg	35,00	44,54	1.558,99
<b>4</b>	<b>CAPEAMENTO</b>				
2 S 03 329 54	CONCRETO FCK >= 35 MPA PARA CAPEAMENTO, INCLUSIVE ACABAMENTO SARRAFEADO	m3	64,00	387,53	24.801,88
adotado	JUNTA JEENE	m	10,00	601,69	6.016,94
<b>5</b>	<b>GRADIL METALICO</b>				
adotado	GUARDA-CORPO METALICO	kg	9.500,00	28,91	274.597,50
adotado	TELA DE PROTECAO (h=2,50m)	kg	3.500,00	19,27	67.445,00
adotado	GALVANIZACAO	kg	13.000,00	4,82	62.627,50
1 A 01 603 01	ARGAM.DE CIMENTO E AREIA 1:3 C/ADITIVO	m3	3,00	335,62	1.006,87
<b>6</b>	<b>SAIDA DE RAMPA</b>				
adotado	ESCAVACAO DE BROCA DIAM. 30 CM	m	22,00	55,97	1.231,24
3 S 03 940 02	ATERRO	m3	41,50	19,83	822,90
adotado	NIVELAMENTO E COMPACTACAO DE FUNDO DE VALA	m2	38,50	2,07	79,59
1 A 01 894 01	LASTRO DE BRITA	m3	2,10	51,26	107,64
2 S 03 371 01	FORMA CHAPA RESINADA (2X)	m2	13,50	42,36	571,80
adotado	ARMADURA EM TELA SOLDADA	kg	72,00	6,89	496,42
2 S 03 325 01	CONCRETO FCK >= 18 MPA	m3	4,80	268,25	1.287,59
2 S 05 301 01	BLOCOS DE CONCRETO 19X19X39 CM	m2	1,40	56,75	79,45
2 S 03 580 02	ARMADURA CA-50	kg	43,00	7,42	319,01
<b>7</b>	<b>ILUMINACAO / ATERRAMENTO</b>				
<b>7.1</b>	<b>POSTEAÇÃO E REDE</b>				
adotado	PADRAO DE ENTRADA	un	1,00	6.187,87	6.187,87
adotado	POSTE METALICO GALVANIZADO H=12 M	un	3,00	1.317,24	3.951,71
adotado	POSTE METALICO GALVANIZADO H=15 M	un	2,00	1.562,20	3.124,40
adotado	LUMINARIA TIPO HOLOFOTE C/REATOR E LAMPADA	cj	7,00	4.817,50	33.722,50
adotado	ELETRODUTOS, FIOS E CABOS E SERVICOS	gl	1,00	14.446,44	14.446,44
<b>7.2</b>	<b>BASE DE POSTE/VALETAS</b>				0,00
2 S 04 000 00	ESCAVACAO	m3	19,30	42,17	813,93
adotado	NIVELAMENTO E COMPACTACAO DE FUNDO DE VALA	m2	16,20	2,07	33,49
1 A 01 894 01	LASTRO DE BRITA	m3	2,00	51,26	102,52
2 S 03 371 01	FORMA CHAPA RESINADA (2X)	m2	19,85	42,36	840,76
2 S 03 580 02	ARMADURA CA-50	kg	225,00	7,42	1.669,26
adotado	CHUMBADOR - POSTE	un	26,00	0,00	0,00
2 S 03 325 01	CONCRETO FCK >= 18 MPA	m3	4,10	268,25	1.099,82
3 S 03 940 02	REATERRO COMPACTADO DE VALAS C/COMPACT.VIBRATORIO	m3	10,20	19,83	202,25
adotado	BOTA-FORA	m3	14,10	5,10	71,97
<b>8</b>	<b>BARREIRAS DE PROTEÇÃO</b>				
base de preços	BARREIRA TIPO NEW JERSEY	m	110,00	281,03	30.912,90
<b>9</b>	<b>CALÇADA CIMENTADO</b>				
2 S 04 000 00	ESCAVACAO	m3	25,00	42,17	1.054,31
adotado	NIVELAMENTO E COMPACTACAO DE FUNDO DE VALA	m2	230,00	2,07	475,47

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
1 A 01 894 01	LASTRO DE BRITA	m3	10,00	51,26	512,59
2 S 03 371 01	FORMA CHAPA RESINADA (2X)	m2	16,00	42,36	677,69
adotado	TELA TELCON Q-92 (h=1,80m)	kg	190,00	14,45	2.745,98
2 S 03 326 01	CONCRETO FCK >= 20 MPA	m3	18,00	275,16	4.952,81
<b>10</b>	<b>ESCADA</b>				
2 S 03 371 02	FORMA APARENTE	m2	85,00	44,54	3.786,12
2 S 03 580 02	AÇO CA-50A	kg	1.400,00	7,42	10.386,53
2 S 03 326 01	CONCRETO FCK-20 MPA	m3	10,00	275,16	2.751,56
<b>11</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>				
base de preços	RECOMPOSICAO DE GRAMA	m2	500,00	9,64	4.817,50
<b>12</b>	<b>EVENTUAIS</b>		5%		
	<b>SUB TOTAL</b>				1.150.479,80
<b>13</b>	<b>LDI</b>				0,00

<b>Total</b>	<b>1.150.479,80</b>
--------------	---------------------

<b>Adotado</b>	<b>1.150.479,80</b>
----------------	---------------------

Tabela 19 – Custo de Obras - Marginal (rua lateral)

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>				
1.1	Desmatamento	m2	8.000,00	2,41	19.317,15
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	5.600,00	10,27	57.537,60
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	1.600,00	14,12	22.595,23
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	800,00	35,29	28.229,80
1.5	Compactação de aterros	m3	5.600,00	6,84	38.324,22
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	420,00	17,04	7.158,61
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	8.000,00	1,24	9.905,74
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	1.200,00	57,84	69.412,39
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	1.360,00	167,19	227.376,11
2.5	Imprimação para Base	m2	8.000,00	2,77	22.175,03
2.6	Execução de Camada de Binder	m3	0,00	391,24	0,00
2.7	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	400,00	404,68	161.870,29
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	0,00	0,62	0,00
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>				
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	0,00	24,81	0,00
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,00	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>				
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	0,00	103,63	0,00
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	1.000,00	46,57	46.572,33
4.3	Dissipador de Energia	un	0,00	1.866,16	0,00
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	0,00	312,52	0,00
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	0,00	72,24	0,00
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2 -	m	15,00	761,71	11.425,58
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	2,00	2.382,40	4.764,81
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	0,00	92,36	0,00
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	0,00	61,30	0,00
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
5.1	Execução de Cercas	km	0,00	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	2.000,00	19,03	38.067,67
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>				
6.1	Hidrosseadura	m2	0,00	8,00	0,00
6.2	Enleivamento	m2	0,00	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>				
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,00	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,00	244.275,77	0,00
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>				
<b>8.1</b>	<b>Sinalização horizontal</b>				
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	450,00	20,10	9.046,51
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,00	40,69	0,00
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	0,00	12,69	0,00
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	0,00	12,31	0,00



Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
8.1.5	Tachão	un	0,00	30,22	0,00
<b>8.2</b>	<b>Sinalização Vertical</b>				
8.2.1	Balizador	un	0,00	31,98	0,00
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	8,00	417,78	3.342,23
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,00	148,27	0,00
<b>9</b>	<b>EVENTUAIS</b>	vb			
<b>TOTAL por KM</b>					<b>777.121,29</b>
<b>OAE</b>					
<b>Canteiro de Obra/Placas/outros</b>			<b>VB - 0,5% do valor da obra</b>		<b>3.885,61</b>
<b>Mobilização/Desmobilização</b>			<b>VB – 1,5% do valor da obra</b>		<b>11.656,82</b>
<b>Topografia</b>				0,31%	<b>2.408,75</b>
<b>Sondagem</b>				0,68%	<b>5.299,25</b>
<b>ADOTADO</b>				<b>800.371,72</b>	

**Tabela 20 – Custo de Obras - Diamante com passagem inferior**

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>				
1.1	Desmatamento	m2	1.575,00	2,41	3.803,06
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	6.737,50	10,27	69.224,92
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	1.560,00	14,12	22.030,35
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	0,00	35,29	0,00
1.5	Compactação de aterros	m3	5.808,25	6,84	39.749,40
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	435,62	17,04	7.424,82
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	4.296,00	1,24	5.319,38
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	730,32	57,84	42.244,38
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	644,40	167,19	107.736,15
2.4	Imprimação para Base	m2	4.296,00	2,77	11.907,99
2.5	Execução de Camada de Binder	m3	214,80	391,24	84.038,12
2.6	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	214,80	404,68	86.924,34
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	4.296,00	0,62	2.642,71
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>				
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	0,00	24,81	0,00
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,00	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>				
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	0,00	103,63	0,00
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	0,00	46,57	0,00
4.3	Dissipador de Energia	un	0,00	1.866,16	0,00
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	0,00	312,52	0,00
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	0,00	72,24	0,00
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2	m	0,00	761,71	0,00
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	0,00	2.382,40	0,00
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	0,00	92,36	0,00
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	0,00	61,30	0,00
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
5.1	Execução de Cercas	km	0,00	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	0,00	19,03	0,00
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>				
6.1	Hidrosseadura	m2	0,00	8,00	0,00
6.2	Enleivamento	m2	0,00	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>				
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,00	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,00	244.275,77	0,00
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>				
<b>8.1</b>	<b>Sinalização horizontal</b>				
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	0,00	20,10	0,00
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,00	40,69	0,00
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	0,00	12,69	0,00

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	0,00	12,31	0,00
8.1.5	Tachão	un	0,00	30,22	0,00
<b>8.2</b>	<b>Sinalização Vertical</b>				
8.2.1	Balizador	un	0,00	31,98	0,00
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	0,00	417,78	0,00
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,00	148,27	0,00
<b>9</b>	<b>EVENTUAIS</b>	vb			
<b>Terrapleno / pavim.</b>					<b>483.045,64</b>
<b>Passagem Inferior</b>					<b>3.156.566,75</b>
<b>TOTAL - Diamante</b>					<b>3.639.612,39</b>
<b>Canteiro de Obra/Placas/outros</b>		<b>VB - 0,5% do valor da obra</b>			<b>18.198,06</b>
<b>Mobilização/Desmobilização</b>		<b>VB - 1,5% do valor da obra</b>			<b>54.594,19</b>
<b>Topografia</b>				0,066%	<b>2.408,75</b>
<b>Sondagem</b>				0,146%	<b>5.299,25</b>
<b>ADOTADO</b>					<b>3.720.112,64</b>

Tabela 21 – Custo de Obras - Trombeta

Item	Descrição	Un.	Quant.	P.Unit.	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>					
1.1	Desmatamento	m2	1.181,3	2,41	2,41	2.852,30
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	5.053,1	10,27	10,27	51.918,69
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	1.170,0	14,12	14,12	16.522,76
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	0,0	35,29	35,29	0,00
1.5	Compactação de aterros	m3	4.356,2	6,84	6,84	29.812,05
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	326,7	17,04	17,04	5.568,62
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	3.604,0	1,24	1,24	4.462,54
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	612,7	57,84	57,84	35.439,65
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	540,6	167,19	167,19	90.382,00
2.5	Imprimação para Base	m2	3.604,0	2,77	2,77	9.989,85
2.6	Execução de Camada de Binder	m3	180,2	391,24	391,24	70.501,25
2.7	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	180,2	404,68	404,68	72.922,56
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	3.604,0	0,62	0,62	2.217,02
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>					
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	0,0	24,81	24,81	0,00
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,0	195,01	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>					
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	0,0	103,63	103,63	0,00
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	0,0	46,57	46,57	0,00
4.3	Dissipador de Energia	un	0,0	1.866,16	1.866,16	0,00
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	0,0	312,52	312,52	0,00
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	0,0	72,24	72,24	0,00
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2	m	0,0	761,71	761,71	0,00
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	0,0	2.382,40	2.382,40	0,00
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	0,0	92,36	92,36	0,00
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	0,0	61,30	61,30	0,00
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>					
5.1	Execução de Cercas	km	0,0	30.978,85	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	0,0	19,03	19,03	0,00
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>					
6.1	Hidrossemeadura	m2	0,0	8,00	8,00	0,00
6.2	Enleivamento	m2	0,0	10,02	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>					
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,0	293.388,09	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,0	244.275,77	244.275,77	0,00
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>					
<b>8.1</b>	<b>Sinalização horizontal</b>					
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	0,0	20,10	20,10	0,00
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,0	40,69	40,69	0,00

Item	Descrição	Un.	Quant.	P.Unit.	Unit.	Total
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	0,0	12,69	12,69	0,00
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	0,0	12,31	12,31	0,00
8.1.5	Tachão	un	0,0	30,22	30,22	0,00
8.2	Sinalização Vertical					
8.2.1	Balizador	un	0,0	31,98	31,98	0,00
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	0,0	417,78	417,78	0,00
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,0	148,27	148,27	0,00
9	EVENTUAIS	vb	0,1	0,00	0,00	
Terrapleno / pavim.						392.589,30
Passagem Inferior						3.156.566,75
TOTAL - Trombeta						3.549.156,05
Canteiro de Obra/Placas/outros			VB - 0,5% do valor da obra			17.745,78
Mobilização/Desmobilização			VB – 1,5% do valor da obra			53.237,34
Topografia					0,0679%	2.408,75
Sondagem					0,1493%	5.299,25
ADOTADO						3.627.847,18

**Tabela 22 – Custo de Obras - Trevo Completo - Terrapleno e Pavimentação**

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>				
1.1	Desmatamento	m2	11.304,00	2,41	27.295,13
1.2	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 1a.cat 400<DMT<600 m	m3	30.912,00	10,27	317.607,55
1.3	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 2a.cat 400<DMT<600 m	m3	8.832,00	14,12	124.725,68
1.4	Escav, carga, desc., espalham. e transp. mat. 3a.cat 1000<DMT<1200 m	m3	0,00	35,29	0,00
1.5	Compactação de aterros	m3	27.820,80	6,84	190.394,70
1.6	Remoção de Solo Mole	m3	2.086,56	17,04	35.563,99
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
2.1	Regularização do Sub-leito	m2	11.302,00	1,24	13.994,34
2.2	Sub-base estabilizada granulometricamente	m3	1.921,34	57,84	111.137,34
2.3	Base estabilizada granulometricamente	m3	1.695,30	167,19	283.434,36
2.5	Imprimação para Base	m2	11.302,00	2,77	31.327,78
2.6	Execução de Camada de Binder	m3	565,10	391,24	221.089,11
2.7	Execução de Camada de Rolamento com CBUQ	m3	565,10	404,68	228.682,25
2.8	Pintura de Ligação para Camada de Rolamento	m2	11.302,00	0,62	6.952,48
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>				
3.1	Demolição de Pavimento Asfáltico	m2	0,00	24,81	0,00
3.2	Demolição de Dispositivos de Drenagem	m3	0,00	195,01	0,00
<b>4</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>				
4.1	Valeta de Proteção de Corte	m	0,00	103,63	0,00
4.2	Sarjeta Triangular de Concreto	m	0,00	46,57	0,00
4.3	Dissipador de Energia	un	0,00	1.866,16	0,00
4.4	Descida D'Água em Aterro em Degraus	m	0,00	312,52	0,00
4.5	Sarjeta de Canteiro Central de Concreto	m	0,00	72,24	0,00
4.6	Corpo de BSTC dn 1,00 m - CA-2	m	0,00	761,71	0,00
4.7	Boca de BSTC dn 1,00 m	un	0,00	2.382,40	0,00
4.8	Dreno Longitudinal Profundo	un	0,00	92,36	0,00
4.9	Dreno Longitudinal Superficial	un	0,00	61,30	0,00
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
5.1	Execução de Cercas	km	0,00	30.978,85	0,00
5.2	Passeio de Concreto	m2	0,00	19,03	0,00
<b>6</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL</b>				
6.1	Hidrossemeadura	m2	0,00	8,00	0,00
6.2	Enleivamento	m2	0,00	10,02	0,00
<b>7</b>	<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>				
7.1	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	0,00	293.388,09	0,00
7.2	Implantação de Defensas Metálicas	km	0,00	244.275,77	0,00
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>				
<b>8.1</b>	<b>Sinalização horizontal</b>				
8.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	0,00	20,10	0,00
8.1.2	Sinalização Horizontal Termoplástica	m2	0,00	40,69	0,00
8.1.3	Tacha Refletiva Bidirecional	un	0,00	12,69	0,00

Item	Descrição	Un.	Quantidade	Unit.	Total
8.1.4	Tacha Refletiva Monodirecional	un	0,00	12,31	0,00
8.1.5	Tachão	un	0,00	30,22	0,00
<b>8.2</b>	<b>Sinalização Vertical</b>				
8.2.1	Balizador	un	0,00	31,98	0,00
8.2.2	Sinalização com Placas Refletivas	m2	0,00	417,78	0,00
8.2.3	Marco Quilométrico	un	0,00	148,27	0,00
<b>9</b>	<b>EVENTUAIS</b>	vb			
<b>Terrapleno / pavimento.</b>					<b>1.592.204,70</b>
<b>Passagem Inferior</b>					<b>3.156.566,75</b>
<b>TOTAL - Trevo / un.</b>					<b>4.748.771,45</b>
<b>Canteiro de Obra/Placas/outros</b>			<b>VB - 0,5% do valor da obra</b>		<b>23.743,86</b>
<b>Mobilização/Desmobilização</b>			<b>VB - 1,0% do valor da obra</b>		<b>47.487,71</b>
<b>Topografia</b>				0,051%	<b>2.408,75</b>
<b>Sondagem</b>				0,112%	<b>5.299,25</b>
<b>ADOTADO</b>				<b>4.827.711,02</b>	

Tabela 23 – Composição de custos - Alargamento da Plataforma

3.9.3.1		Alargamento da Plataforma															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo		
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total
1.1	Andaimes suspensos	SICRO	2 S 03 119 01	May-12	m3		11,111	1,000	1,000	1,000	11,111				54,77		608,60
1.2	Perfuração em concreto	SICRO	ver obs.(1)	May-12	m		3,333	1,000	1,000	1,000	3,333				144,80		482,63
1.3	Conc. Projetado	SICRO	ver obs. (2)	May-12	m3		0,667	1,000	1,000	1,000	0,667				333,24		222,27
1.4	Remoção de Pavimento Asfáltico	3.9.3.1	obs.(3)	May-12	m3		0,352	1,000	1,000	1,000	0,352				190,67		67,11
1.5	Demolição de Guarda-corpo	SICRO	ver obs. (4)	May-12	m3		0,472	1,000	1,000	1,000	0,472				481,20		227,22
1.6	Remoção Manual de Guarda-corpo	SICRO	3 S 08 510 00	May-12	m3		0,472	1,000	1,000	1,000	0,472				23,56		11,12
1.7	Forma de Madeira Compensada Plastif.	SICRO	2 S 03 371 02	May-12	m2		1,444	1,000	1,000	1,000	1,444				44,54		64,34
1.8	Conc. Estrut. 30 Mpa - cont. Raz. c/ adit.	SICRO	2 S 03 329 03	May-12	m3		0,400	1,000	1,000	1,000	0,400				312,33		124,93
1.9	Fornec., Prep. e Coloc. de Aço CA-50	SICRO	4 S 03 353 00	May-12	kg		25,000	1,000	1,000	1,000	25,000				7,42		185,47
1.10	Recomp. de Pav. Asfáltico c/ CBUQ	3.9.3.1	obs.(5)	May-12	m3		0,459	1,000	1,000	1,000	0,459				416,81		191,31
1.11	Dreno de PVC D=75mm	SICRO	2 S 03 991 01	May-12	und		0,089	1,000	1,000	1,000	0,089				12,29		1,09
1.12	Aparelho de Apoio em Neoprene	SICRO	2 S 03 510 00	May-12	kg		0,600	1,000	1,000	1,000	0,600				40,27		24,16
1.13	Juntas de dilatação	SICRO	2 S 03 930 00	May-12	m		0,556	1,000	1,000	1,000	0,556				151,12		84,03
1.14	Guarda Corpo em Concreto	SICRO	2 S 03 700 01	May-12	m		1,111	1,000	1,000	1,000	1,111				260,87		289,85
1.15	Pintura com nata de cimento	SICRO	2 S 03 951 01	May-12	m2		6,667	1,000	1,000	1,000	6,667				7,71		51,39
1.16	Concreto Estrutural p/ laje trans.	SICRO	2 S 03 329 02	May-12	m3		0,138	1,000	1,000	1,000	0,138				333,24		45,89
1.17	Armadura p/ laje de trans.	SICRO	4 S 03 353 00	May-12	kg		13,770	1,000	1,000	1,000	13,770				7,42		102,16
1.18	Transporte de Areia	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		0,940	1,500	1,000	1,000	1,410	28,41		0,48	13,69	19,30	24,45
1.19	Transporte de Cimento	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		0,576	1,000	1,000	1,000	0,576	64,91		0,60	38,78	22,33	28,30
1.2	Transporte de Brita	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		1,353	1,500	1,000	1,000	2,030	20,09		0,48	9,68	19,65	24,89
1.21	Transporte de andaimes	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		0,333	1,000	1,000	1,000	0,333	64,91		0,60	38,78	12,92	16,38
1.22	Transporte de forma	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		1,444	0,800	1,000	1,000	1,156	64,91		0,60	38,78	44,81	56,77
1.23	Transporte de concreto	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		1,205	2,200	1,000	1,000	2,650	25,00		0,48	12,04	31,92	40,44
1.24	Transporte de Aço	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		25,000	1,000	0,001	1,000	0,025	64,91		0,60	38,78	0,97	1,23
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				2.976,05		59,52
Sub - Total																	3.035,57
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%		40,56
Preço Unitário																	3.035,57
Preço Unitário Adotado																	3.035,57
Obs.		( 1 ) Utilizado preço similar a "Perfuração para Dreno Sub-horizontal" (código 2 S 04 002 01)					( 4 ) Utilizado preço similar a "Demolição de dispositivos de concreto armado " (código 5 S 04 999 08)										
		( 2 ) Utilizado preço similar a "Conc.estr.fck=30 MPa-contr.raz.uso ger.conf.e lanç" (código 2 S 03 329 02)					( 5 ) Utilizado preço de serviço do item 3.9.4.2 (itens 1.1 a 1.7 )										
		( 3 ) Utilizado preço de serviço do item 3.9.3.2 (itens 1 a 2 )															



Tabela 24 – Composição de Custos - Remoção do Pavimento com Fresagem Descontínua

3.9.3.2	Título do Serviço	Remoção do Pavimento com Fresagem Descontínua															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço		
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total
1.1	Fresagem descontínua revest.betuminoso	SICRO	5 S 02 990 12	May-12	m3		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				174,57		174,57
1.2	Transporte de Material Fresado - Cam.Basc.	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		2,2000	1,0000	1,0000	1,0000	2,2000	11,99		0,48	5,78	12,71	16,10
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				190,67		3,81
Sub - Total																	194,48
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%		3,39
Preço Unitário																	194,48
Preço Unitário Adotado																	194,48
Obs.																	

Tabela 25 – Composição de Custo – Recomposição do pavimento no alargamento

3.9.4.1		Título do Serviço		Recomposição do pavimento no alargamento														
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço			
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total	
1.1	Regularização do Subleito	SICRO	5 S 02 110 00	May-12	m2		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				0,86		0,86	
1.2	Sub-base estibizado granul.c/ mist. Solo-brita	SICRO	5 S 02 220 50	May-12	m3	0,20	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,2000				60,35		12,07	
1.3	Transporte de Brita - Local Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 717 00	May-12	m3	0,20	0,0960	1,0000	1,0000	1,0000	0,0192	20,09		50,10	1.006,77	19,33	24,49	
1.4	Transporte de Solo - Cam.Basculante	SICRO	1 A 01 120 01	May-12	m3	0,20	1,5400	1,0000	1,0000	1,0000	0,3080	11,99		2,91	34,88	10,74	13,61	
1.5	Transporte Mistura -Cam. Basculante	SICRO	1 A 01 395 52	May-12	m3	0,20	1,0000	2,4000	1,0000	1,0000	0,4800	11,99		38,80	465,16	223,28	282,89	
1.6	Base de Brita Graduada - BC	SICRO	2 S 02 230 50	May-12	m3	0,15	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,1500				115,02		17,25	
1.7	Transporte de Brita - Local Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm	0,15	1,6000	1,5000	1,0000	1,0000	0,3600	20,09		0,48	9,68	3,48	4,42	
1.8	Transporte de Brita - Com. Cam.Basculante	SICRO	1 A 00 002 90	May-12	tkm	0,15	1,6000	1,5000	1,0000	1,0000	0,3600	20,09		0,32	6,39	2,30	2,91	
1.9	Recomposição do Pavimento com CBUQ	3.9.4.1	obs.(1)	May-12	m3	0,10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,1000				414,16		41,42	
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				399,92		8,00	
Sub - Total																		407,92
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%		8,02	
Preço Unitário																	407,92	
Preço Unitário Adotado																	407,92	
Obs.																		
( 1 ) Utilizado preço de "Recomposição do Pavimento com CBUQ" (composição 3.9.4.2)																		

Tabela 26 – Composição de Custo – Recomposição do Pavimento com CBUQ

3.9.4.2		Recomposição do Pavimento com CBUQ															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo		
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total
1,1	Mistura Betuminosa Usinada a Quente - AC e BC	SICRO	5 S 02 540 01	May-12	t		1,0000	1,0000	2,4000	1,0000	2,4000				57,19		137,26
1,2	Cimento Asfáltico - CAP 20	Mercado	M101	May-12	t		0,0600	1,0000	2,4000	1,0000	0,1440				0,38		0,05
1,3	Transporte de Filler - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		0,0280	1,0000	2,4000	1,0000	0,0672	28,41		0,48	13,69	0,92	1,17
1,4	Transporte de Areia - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		0,2420	1,0000	2,4000	1,0000	0,5808	28,41		0,48	13,69	7,95	10,07
1,5	Transporte de Brita - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		0,6705	1,0000	2,4000	1,0000	1,6092	20,09		0,48	9,68	15,58	19,74
1,6	Transporte Comercial de Cimento Asfáltico	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		0,0600	1,0000	2,4000	1,0000	0,1440	281,50		0,41	116,63	16,79	21,28
1,7	Transporte de Mistura Betuminosa - Cam.Basc.	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		1,0000	1,0000	2,4000	1,0000	2,4000	30,00		0,41	12,43	29,83	37,79
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				227,37		4,55
Sub - Total																	231,91
LDI (CAP)+ Mobilização/desmobilização e canteiro																	-
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																	26,70%
Preço Unitário																	231,91
Preço Unitário Adotado																	231,91
Obs.																	

### Tabela 27 – Composição de Custo – Pórtico

3.11.1	Título do Serviço	Pórticos																
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço			
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total	
1.1	Portico Metálico	SICRO	2 S 06 210 01	May-12	und		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				39.003,67		39.003,67	
1.2	Placa de Sinal. Tot Refletiva ( forn / impl )	SICRO	4 S 06 200 02	May-12	m2		1,0000	18,0000	1,0000	1,0000	18,0000				343,37		6.180,70	
1.3	Transporte em Caminhão Carroceria de 4 t	SICRO	3 S 09 002 41	May-12	tkm		1,0000	1,0000	2,0000	1,0000	2,0000	64,91		0,99	64,42	128,83	163,23	
1.6	Transporte de Areia - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		0,6480	4,7000	1,5000	1,0000	4,5684	28,41		0,48	13,69	62,53	79,23	
1.7	Transporte de Brita - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		0,7400	4,7000	1,5000	1,0000	5,2170	20,09		0,48	9,68	50,50	63,99	
1.8	Transporte de Cimento - Cam. Carroceria	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		0,2900	4,7000	1,0000	1,0000	1,3630	64,91		0,60	38,78	52,85	66,96	
																	-	
Sub - Total																		45.557,78
LDI (CAP)+ Mobilização/desmobilização e canteiro																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																		26,70%
Preço Unitário																		45.557,78
Preço Unitário Adotado																		45.557,78
Obs.																		


**ANTT**  
 AGÊNCIA NACIONAL DE  
 TRANSPORTES TERRESTRES

GOVERNO FEDERAL  

**BRASIL**  
 PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

[illegible]

**Tabela 29 – Composição de Custo – Escavação, Carga e Espalhamento de material**

[illegible]

Obs.

( 1 ) Adotado preço similar a "Expurgo de Jazida" código (1 A 01 105 02)

**Tabela 30 – Composição de Custo – Escavação, Carga e Espalhamento de material**

[illegible]

Obs.

( 1 ) Adotado preço similar a "Expurgo de Jazida" código (1 A 01 105 02)

**Tabela 31 – Composição de Custo – Escavação, Carga e Espalhamento de material**

[illegible]

Obs.

( 1 ) Adotado preço similar a "Expurgo de Jazida" código (1.A.01.105.02)



**Tabela 32 – Composição de Custo – Compactação de Aterros**

1.5	Título do Serviço	Compactação de aterros																
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço			
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade		Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total	
1.5.1	Compactação de aterros a 100 % PN	SICRO	2 S 01 511 00	May-12	m3		0,8600	1,0000		1,0000	0,8600				3,02		2,59	
1.5.2	Reforço do Sub Leito - Escavação e Carga	SICRO	2 S 02 100 00	May-12	m3		0,1400	1,0000		1,0000	0,1400				10,73		1,50	
1.5.3	Reforço do Sub Leito - Transporte	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		0,1400	1,6000		1,0000	0,2240	20,09		0,48	9,68	2,17	2,75	
Sub - Total																	6,84	
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																	26,70%	0,58
Preço Unitário																	6,84	
Preço Unitário Adotado																	6,84	
Obs.																		

[illegible]

## Pavimento

**Tabela 34 – Composição de Custo – Regularização do Sub Leito**

2.1	Título do Serviço	Regularização do Sub-leito																
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo			
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação		Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total	
2.1.1	Regularização do Sub-leito	SICRO	2 S 02 110 00	May-12	m2		1,0000	1,0000			1,0000	1,0000				0,78		0,78
2.1.2	Transporte de Mat. de Jazida - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm	0,05	1,0000	1,0000			1,0000	0,0500	15,00		0,48	7,23	0,36	0,46
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego											0,00%				0,00		-

Sub - Total																		1,24	
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																			
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																		26,70%	0,10
Preço Unitário																		1,24	
Preço Unitário Adotado																		1,24	

Obs.

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Tabela 36 – Composição de Custo – Execução de Sub-Base com Brita Graduada tratada com cimento

2.3		Título do Serviço		Execução de Sub-base com Brita Graduada Tratada com Cimento															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço				
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total		
2.3.1	Base de Brita Graduada	SICRO	2 S 02 230 00	May-12	m3		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				68,47		68,47		
2.3.2	Transporte de Brita - Local Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		1,6000	1,5000	1,0000	1,0000	2,4000	20,09		0,48	9,68	23,23	29,44		
2.3.3	Transporte de Brita - Com. Cam.Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		1,6000	1,5000	1,0000	1,0000	2,4000	20,09		0,48	9,68	23,23	29,44		
2.3.4	Cimento Portland CP-32	Mercado	M201	May-12	kg		75,0000	1,0000	1,0000	1,0000	75,0000				0,48		36,16		
2.3.5	Transporte de cimento Portland	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		75,0000	1,0000	0,0010	1,0000	0,0750	64,91		0,60	38,78	2,91	3,68		
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										0,00%				0,00		0,00		
Sub - Total																		167,19	
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																			
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																		26,70%	13,18
Preço Unitário																		167,19	
Preço Unitário Adotado																		167,19	
Obs.																			

2.4	Título do Serviço	Execução de Base com Brita Graduada Simples																
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço			
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total	
2.4.1	Base Brita Graduada	SICRO	2 S 02 230 00	May-12	m3		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				68,47		68,47	
2.4.2	Transporte de Brita - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		1,6000	1,5000	1,0000	1,0000	2,4000	20,09		0,48	9,68	23,23	29,44	
2.4.3	Transporte de BGS - Local Cam.Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		1,0000	1,5000	1,0000	1,0000	1,5000	20,09		0,48	9,68	14,52	18,40	
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										0,00%				0,00		0,00	
Sub - Total																	116,30	
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																		
Preço Unitário																	26,70%	10,08
Preço Unitário Adotado																	116,30	
Obs.																		

Tabela 38 – Composição de Custo – Imprimação para Base

2.5	Título do Serviço	Imprimação para Base															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço		
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total
2.5.1	Imprimação	SICRO	2 S 02 300 00	May-12	m2		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				0,24		0,24
2.5.2	Asfalto Diluido CM-30	Mercado	M103	May-12	t		0,0012	1,0000	1,0000	1,0000	0,0012				1.980,11		2,38
2.5.3	Transporte Comercial de Asfalto Diluido	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		0,0012	1,0000	1,0000	1,0000	0,0012	281,50		0,41	116,63		0,14
2.5.4	Transp. Material Betuminoso	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		0,0012	1,0000	1,0000	1,0000	0,0012	30,00		0,41	12,43		0,01
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										0,00%				0,00		0,00
Sub - Total																	2,77
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																	26,70%
Preço Unitário																	2,77
Preço Unitário Adotado																	2,77
Obs.																	

Tabela 39 – Composição de Custo – Execução de camada de Base com binder na pista

2.6	Título do Serviço	Execução de Camada de Base com Binder na Pista																	
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço				
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total		
2.6.1	Mistura Betuminosa Usinada a Quente	SICRO	5 S 02 540 01	May-12	t		1,0000	1,0000	2,4000	1,0000	2,4000				57,19		137,26		
2.6.2	Cimento Asfáltico - CAP	Mercado	M.1.01	May-12	t		0,0600	1,0000	2,4000	1,0000	0,1440				1,232,92		177,54		
2.6.3	Transporte de Areia - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		0,2420	1,0000	2,4000	1,0000	0,5808	28,41		0,48	13,69	7,95	10,07		
2.6.4	Transporte de Brita - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm		0,6705	1,0000	2,4000	1,0000	1,6092	20,09		0,48	9,68	15,58	19,74		
2.6.5	Transporte Comercial de Cimento Asfáltico	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		0,0600	1,0000	2,4000	1,0000	0,1440	281,50		0,41	116,63		16,79		
2.6.6	Transporte de Mistura CBUQ - Cam.Basc.	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		1,0000	1,0000	2,4000	1,0000	2,4000	30,00		0,41	12,43		29,83		
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										0,00%				0,00		0,00		
Sub - Total																		391,24	
LDI (CAP)+ Mobilização/desmobilização e canteiro																		-	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																		26,70%	6,28
Preço Unitário																		391,24	
Preço Unitário Adotado																		391,24	
Obs.																			



Tabela 40 – Composição de Custo – Execução de Camada de rolamento com CBUQ

2.7	Título do Serviço															Execução de Camada de Rolamento com CBUQ				
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço					
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total			
2.7.1	Mistura Betuminosa Usinada a Quente	SICRO	5 S 02 540 01	May-12	t		1,0000	1,0000	2,4000	1,0000	2,4000				57,19		137,26			
2.7.2	Cimento Asfáltico - CAP	Mercado	M101	May-12	t		0,0600	1,0000	2,4000	1,0000	0,1440				1.232,92		177,54			
2.7.3	Transporte de Filler - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,0280	1,0000	2,4000	1,0000	0,0672	28,41		0,55	15,60	1,05	1,33			
2.7.4	Transporte de Areia - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,2420	1,0000	2,4000	1,0000	0,5808	28,41		0,55	15,60	9,06	11,48			
2.7.5	Transporte de Brita - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,6705	1,0000	2,4000	1,0000	1,6092	20,09		0,55	11,04	17,76	22,50			
2.7.6	Transporte de Cimento Asfáltico - Comercial	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		0,0600	1,0000	2,4000	1,0000	0,1440	281,50		0,41	116,63		16,79			
2.7.7	Transporte de Mistura CBUQ - Cam.Basc.	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		1,0000	1,0000	2,4000	1,0000	2,4000	30,00		0,41	12,43		29,83			
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				396,74		7,93			
Sub - Total																	404,68			
LDI (CAP)+ Mobilização/desmobilização e canteiro																	-			
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																	26,70%			
Preço Unitário																	404,68			
Preço Unitário Adotado																	404,68			
Obs.																				

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Tabela 42 – Composição de Custo – Tratamento Superficial duplo no Acostamento

2.9	Titulo do Serviço	Tratamento Superficial Duplo no Acostamento																	
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço				
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total		
2.9.1	Tratamento superficial duplo	SICRO	2 S 02 501 01	May-12	m2		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				2,40		2,40		
2.9.2	Emulsão Asfáltica RR-2C	Mercado	M105	May-12	t		0,0030	1,0000	1,0000	1,0000	0,0030				1.018,55		3,06		
2.9.3	Transporte Local de Brita - Cam. Basculante	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,0247	1,5000	1,0000	1,0000	0,0371	20,09		0,55	11,04	0,41	0,52		
2.9.4	Transporte Comercial de Emulsão Asfáltica	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		0,0030	1,0000	1,0000	1,0000	0,0030	281,50		0,41	116,63		0,35		
2.9.5	Transp. Material Betuminoso	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		0,0030	1,0000	1,0000	1,0000	0,0030	30,00		0,41	12,43		0,04		
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										0,00%				0,00		0,00		
Sub - Total																		6,36	
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																			
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																		26,70%	0,11
<b>Preço Unitário</b>																		<b>6,36</b>	
<b>Preço Unitário Adotado</b>																		<b>6,36</b>	
Obs.																			

Demolições

Tabela 43 – Composição de Custo – Demolição de pavimento asfáltico

3.1	Título do Serviço	Demolição de Pavimento Asfáltico																	
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo				
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total		
3.1.1	Remoção da Capa Asfáltica	SICRO	5 S 02 990 12	May-12	m3	0,1000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,1000				174,57		17,46		
3.1.2	Transporte de Material Demolido - Cam.Basc.	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm	0,1000	1,0000	2,3000	1,0000	1,0000	0,2300	11,99		0,48	5,78	1,33	1,68		
3.1.3	Escavação mecânica da base	SICRO	2 S 04 011 00	May-12	m3	0,2500	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,2500				6,82		1,71		
3.1.4	Transporte do material escavado da base	SICRO	1 A 00 002 05	May-12	tkm	0,2500	1,0000	1,9000	1,0000	1,0000	0,4750	11,99		0,48	5,78	2,74	3,48		
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				24,32		0,49		
Sub - Total																	24,81		
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																			
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%		1,09		
<b>Preço Unitário</b>																	<b>24,81</b>		
<b>Preço Unitário Adotado</b>																	<b>24,81</b>		

Obs.

Obs.

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

**Tabela 45 – Composição de Custo – Valeta de Proteção de Corte**

[illegible]

**Tabela 46 – Composição de Custo – Sarjeta Triangular de Concreto**

[illegible]

Obs.

**Tabela 47 – Composição de Custo – Dissipador de energia**

[illegible]

Obs.



GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

[illegible]

[illegible]

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

**Tabela 52 – Composição de Custo – Dreno Longitudinal profundo**

[illegible]

**Tabela 53 – Composição de Custo – Dreno Longitudinal superficial**

[illegible]

## Obras Complementares

**Tabela 54 – Composição de Custo – Execução de Cercas**

5.1	Título do Serviço	Execução de Cercas																
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço			
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total	
5.1.1	Cerca Arame Farpado c/Mourão de Concret	SICRO	2 S 06 400 01	May-12	m		1,0000	1,0000	1.000,0000	1,0000	1.000,0000				24,65		24.646,33	
5.1.2	Escav.Man.,Reat.,Compact.,Mat.1a.Cat.	SICRO	2 S 04 000 01	May-12	m3	0,0050	1,0000	1,0000	1.000,0000	1,0000	5,0000				46,44		232,20	
5.1.3	Transporte de Agregados	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm	0,0030	2,0490	1,5000	1.000,0000	1,0000	9,2205	20,09		0,60	12,00	110,68	140,23	
5.1.4	Transporte de Cimento	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm	0,0030	0,3340	1,0000	1.000,0000	1,0000	1,0020	64,91		0,60	38,78	38,85	49,23	
5.1.5	Transporte Local do Concreto	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm	0,0030	1,0000	2,2000	1.000,0000	1,0000	6,6000	25,00		0,60	14,93	98,57	124,88	
5.1.6	Capina Manual	SICRO	3 S 08 910 00	May-12	m2		3,0000	1,0000	1.000,0000	1,0000	3.000,0000				0,46		1.387,44	
5.1.7	Transporte de Mourão de Concreto	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		0,0300	2,4000	1.000,0000	1,0000	72,0000	64,91		0,60	38,78	2.791,80	3.537,21	
5.1.8	Caiação	SICRO	3 S 08 402 00	May-12	m2		0,6000	1,0000	400,00	1,0000	240,0000				1,72		413,92	
5.1.9	Reaterro Apiloado	SICRO	3 S 03 940 02	May-12	m3	0,0050	1,0000	1,0000	1.000,0000	1,0000	5,0000				19,83		99,14	
5.1.10	Roçada Manual	SICRO	3 S 08 900 00	May-12	ha		3,0000	1,0000	0,1000	1,0000	0,3000				1.160,87		348,26	
Sub - Total																		30.978,85
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%		811,65	
Preço Unitário																	30.978,85	
Preço Unitário Adotado																	30.978,85	
Obs.																		

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



## Obras Complementares

**Tabela 56 – Composição de Custo – Hidrossemeadura**

[illegible]

Obs.

**Tabela 57 – Composição de Custo – Enleivamento**

[illegible]

Obs.

## Dispositivos de Proteção e Segurança

**Tabela 58 – Composição de Custo – Construção de Barreiras New Jersey**

7.1	Título do Serviço		Construção de Barreiras tipo "New Jersey"															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo	Sem LDI		
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total	
7.1.1	Barreira Segurança Dupla	SICRO	4 S 06 030 11	May-12	m		1.000,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1.000,0000				265,94		265.935,64	
7.1.2	Transporte de Areia - Cam. Basculante	SICRO	4 S 09 002 91	May-12	tkm		420,7000	1,5000	1,0000	1,0000	631,0500	28,41		0,41	11,77		7.428,63	
7.1.3	Transporte de Brita - Cam. Basculante	SICRO	4 S 09 002 91	May-12	tkm		516,4000	1,5000	1,0000	1,0000	774,6000	20,09		0,41	8,33		6.448,68	
7.1.4	Transporte de Cimento - Cam. Carroceria	SICRO	4 S 09 002 90	May-12	tkm		165,4000	1,5000	1,0000	1,0000	248,1000	64,91		0,40	26,27		6.516,83	
7.1.5	Transporte de Aço - Cam. Carroceria	SICRO	4 S 09 002 90	May-12	tkm		2,2300	1,0000	1,0000	1,0000	2.2300	64,91		0,40	26,27		58,58	
7.1.6	Transporte de Forma - Cam. Carroceria	SICRO	4 S 09 002 90	May-12	tkm		2.110,0000	0,0225	1,0000	1,0000	47,4750	64,91		0,40	26,27		1.247,02	
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				287.635,38		5.752,71	
Sub - Total																		293.388,09
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%	0,00		
Preço Unitário																	293.388,09	
Preço Unitário Adotado																	293.388,09	

Obs.

Tabela 59 – Composição de Custo – Implantação de Defensas Metálicas

7.2	Titulo do Serviço	Implantação de Defensas Metálicas																
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço			
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total	
7.2.1	Defensa Maleavel Simples ( forn /col )	SICRO	4 S 06 000 01	May-12	m		1.000,00	0,0400	1,0000	1,0000	40,0000				308,99		12.359,78	
7.2.2	Ancoragem Def. Mal. Simples ( forn/col )	SICRO	4 S 06 000 02	May-12	m		1.000,00	0,0020	1,0000	1,0000	2,0000				340,39		680,79	
7.2.3	Defensa Maleavel Dupla ( forn / col )	SICRO	4 S 06 000 11	May-12	m		1.000,00	0,0300	1,0000	1,0000	30,0000				383,50		11.505,06	
7.2.4	Ancoragem Def. Mal. Dupla ( forn/col )	SICRO	4 S 06 000 12	May-12	m		1.000,00	0,0015	1,0000	1,0000	1,5000				420,68		631,03	
7.2.5	Defensa Semi Maleavel Simples (forn/col)	SICRO	4 S 06 010 01	May-12	m		1.000,00	0,9000	1,0000	1,0000	900,0000				213,35		192.013,02	
7.2.6	Ancor. Def. Semi Mal. Simples (forn/col)	SICRO	4 S 06 010 02	May-12	m		1.000,00	0,0450	1,0000	1,0000	45,0000				236,07		10.623,02	
7.2.7	Defensa Semi Maleavel Dupla (forn/col)	SICRO	4 S 06 010 11	May-12	m		1.000,00	0,0300	1,0000	1,0000	30,0000				368,86		11.065,70	
7.2.8	Ancor. Def. Semi Mal. Dupla (forn/col)	SICRO	4 S 06 010 12	May-12	m		1.000,00	0,0015	1,0000	1,0000	1,5000				405,10		607,66	
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				239.486,05		4.789,72	
Sub - Total																		244.275,77
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																		0,00
Preço Unitário																		244.275,77
Preço Unitário Adotado																		244.275,77

Obs.

## Sinalização

**Tabela 60 – Composição de Custo – Sinalização Horizontal a frio**

8.1.1	Título do Serviço		Sinalização Horizontal a Frio															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo	Sem LDI		
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total	
8.1.1.1	Pintura de Faixa - Tinta Acrilica	SICRO	4 S 06 100 21	May-12	m2		1,0000	0,7000	1,0000	1,0000	0,7000				16,74		11,72	
8.1.1.2	Pintura de Setas e Zebrados - Acrilica	SICRO	4 S 06 100 22	May-12	m2		1,0000	0,3000	1,0000	1,0000	0,3000				23,76		7,13	
8.1.1.3	Limpeza da Superfície	SICRO	ver obs.( 1 )	May-12	m		1,0000	1,0000	2,1400	1,0000	2,1400				0,40		0,87	
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				19,71		0,39	
Sub - Total																		20,10
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																		0,00
Preço Unitário																		20,10
Preço Unitário Adotado																		20,10

Obs.

( 1 ) Adotado similar a "Limpeza de Sarjeta e Meio Fio" ( código 3.S.08.300.01 )

[illegible]

**Tabela 62 – Composição de Custo – Tacha refletiva Bidirecional**

8.1.3	Titulo do Serviço	Tacha Refetiva Bidirecional															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço		
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total

[illegible]

Sub - Total	12,69
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro	0,00
<b>Preço Unitário</b>	<b>12,69</b>
<b>Preço Unitário Adotado</b>	<b>12,69</b>

Obs.

8.1.4	Título do Serviço	Tacha Refetiva Monodirecional															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Preço		
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total
8.1.4.1	Tacha refetiva monodirecional - fornec. e coloc.	SICRO	4 S 06 120 01	May-12	und		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000			12,07		12,07	
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%			12,07		0,24	
Sub - Total																	12,31
Contingências devido tipo contrato - preço unitário / preço global																	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																	0,00
Preço Unitário																	12,31
Preço Unitário Adotado																	12,31



GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

### 3.7.2 Unitários

#### 3.7.2.1 Outras Fontes

São valores já adotados em outros estudos ou de catálogos/publicações da área de construção, corrigidos pelo IPCA para atualização da data base.

**Tabela 68 - Outras Fontes**

Descrição	Atual - maio/12 (R\$)	Un	Referência	IPCA Considerado	Custo Inicial (R\$)	BA
Recuperação do Sistema Existente	19.491,83	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	16.261,70	18.780,37
Implantação em Pista Simples	182.960,98	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	152.641,24	176.282,91
Implantação em Pista Dupla	223.692,85	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	186.623,14	215.528,06
Iluminação de passarela em pista simples	22.579,91	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	18.838,04	21.755,75
Iluminação de passarela em pista dupla	26.126,88	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	21.797,21	25.173,25
Iluminação de passarela em pista tripla	38.232,66	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	31.896,86	36.837,17
Concreto Projetado	488,12	m³	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	407,23	470,30
Tela Metálica	7,16	kg	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	5,97	6,89
Aquisição de mudas	17,39	dúzia	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	14,51	16,76
Mobilização Cercas	26.988,68	vb	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	22.516,20	26.003,60
Levantamento Cercas	269,89	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	225,16	260,04
Tela Anti - ofuscante	127,88	m³	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	106,69	123,21
Mobilização OAE	74.968,56	vb	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	62.545,00	72.232,21
Levantamento OAE	2.998,74	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	2.501,80	2.889,29
Mobilização Sinalização Vertical	29.987,43	vb	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	25.018,00	28.892,88
Levantamento Sinalização Vertical	299,87	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	250,18	288,93
Mobilização Sistema de Drenagem	59.974,85	vb	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	50.036,00	57.785,77

Descrição	Atual - maio/12 (R\$)	Un	Referência	IPCA Considerado	Custo Inicial (R\$)	BA
Levantamento Sistema de Drenagem	749,69	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	625,45	722,32
Mobilização Sistema de Iluminação	13.494,34	vb	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	11.258,10	13.001,80
Levantamento de pista Sistema de Iluminação	2.698,87	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	2.251,62	2.600,36
Levantamento de passarelas Sistema de Iluminação	1.499,37	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	1.250,90	1.444,64
Mobilização Taludes de Risco	74.968,56	vb	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	62.545,00	72.232,21
Levantamento Taludes de Risco	749,69	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	625,45	722,32
Mobilização Sistema de CONTENÇÃO	74.968,56	vb	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	62.545,00	72.232,21
Levantamento Sistema de CONTENÇÃO	2.998,74	km	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	2.501,80	2.889,29
Tela Biodeg	2,68	m²	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	2,24	2,59
Paliçada	30,46	m	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	25,41	29,35
Passeio	372,55	m³	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	310,81	358,95
Furos f16mm L=200mm (p/fixação placas pré-moldads)	0,00	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	0	0,00
Chumbador f12, 5mmx300mm - Aço CA - 25	0,00	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	0	0,00
Adesivo Epóxi tipo Sikadur 32 ou similar	47,15	kg	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	39,34	45,43
Grout	2.162,99	m³	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	1804,55	2.084,05
Junta Jeene JJ2540VV	233,73	m	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	195	225,20
Papel Alcoltroado	2,19	m²	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	1,83	2,11
Enchimento de juntas com mastique Elástico	112,38	dm³	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	93,76	108,28
Arrasamento de cabeça de estaca	24,07	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	20,08	23,19
Nivelamento e compactação de fundo de vala	2,15	m²	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	1,79	2,07
Bota-fora	5,30	m³	Preço base jan/09 -	19,86%	4,42	5,10

Descrição	Atual - maio/12 (R\$)	Un	Referência	IPCA Considerado	Custo Inicial (R\$)	BA
			correção IPCA			
Cimbramento metálico	16,39	m³	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	13,67	15,79
Forma metalica - viga premoldada	20,50	m²	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	17,1	19,75
Aco cp rb-190	22,22	kg	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	18,54	21,41
Inserts metalicos	416,20	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	347,23	401,01
Serviço de protensão	0,00	vb	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	0	0,00
Bainha diam. 65	0,00	m	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	0	0,00
Ancoragem ativa 12 x 12,7 mm	1.250,50	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	1043,27	1.204,86
Caminhão munck	76,86	h	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	64,12	74,05
Carreta dolly (20 m/30 ton)	5.862,54	vg	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	4.891,02	5.648,56
Carreta dolly (28 m / 44 ton)	9.371,07	vg	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	7.818,13	9.029,03
Carreta dolly (37 m / 60 ton)	2.818,82	vg	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	2.351,69	2.715,93
Guindaste cap. 160t	944,60	h	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	788,07	910,13
Guindaste cap. 50/70t	389,84	h	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	325,23	375,61
Equipe de montagem - vigas	16.283,17	gl	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	13.584,77	15.688,84
Junta jeene	624,49	m	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	521	601,69
Guarda-corpo metalico	217,68	m	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	181,61	209,74
Tela de protecao	11,05	m²	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	9,22	10,65
Galvanizacao	1,80	kg	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	1,50	1,73
Escavacao de broca diam. 30 cm	58,09	m	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	48,46	55,97
Armadura em tela soldada	7,16	kg	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	5,97	6,89

Descrição	Atual - maio/12 (R\$)	Un	Referência	IPCA Considerado	Custo Inicial (R\$)	BA
Padrao de entrada	6.422,28	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	5358	6.187,87
Poste metalico galvanizado h=12 m	1.367,14	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	1140,58	1.317,24
Poste metalico galvanizado h=15 m	1.621,38	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	1352,69	1.562,20
Luminaria tipo holofote c/reator e lampada	0,00	cj	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	0	0,00
Eletrodudos, fios e cabos e servicos	14.993,71	gl	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	12.509,00	14.446,44
Nivelamento e compactacao de fundo de vala	1,40	m²	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	1,17	1,35
Chumbador - poste	0,00	un	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	0	0,00
Tela telcon q-92	7,16	kg	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	5,97	6,89
Medidas compensatórias	809.077,95	vb	Preço base jan/09 - correção IPCA	19,86%	675000	



### 3.7.2.2 Cotados

São os valores dos insumos que foram cotados junto aos fornecedores locais. A estes foi então considerado LDI e REIDI (Quando aplicável).

**Tabela 69 - Cotados**

<b>Produto</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor conf.tabela ANP - Nordeste - s/ICMS</b>	<b>(C/ ICMS) (R\$)</b>	<b>(Com LDI) (R\$)</b>	<b>(Sem LDI) (R\$)</b>
Cimento Portland CP-32 <sup>(1)</sup>	kg	-	0,40	0,48	0,38
Asfalto Diluido CM-30	t	1.386,36	1.622,04	1.562,84	1.562,84
Cimento Asfáltico - CAP	t	863,22	1.009,97	973,10	973,10
Emulsão Asfáltica RR-1C	t	678,57	793,93	764,95	764,95
Emulsão Asfáltica RR-2C	t	713,13	834,36	803,91	803,91
Cimento Asfáltico	t	863,22	1.009,97	973,10	973,10
Cimento Asfáltico - juntas	t	863,22	1.009,97	973,10	973,10
Emulsão asfáltica RC 1C - E (SBS)	t	713,13	834,36	1.018,55	803,91

Nota: <sup>(1)</sup> Informações calculadas a partir do SICRO2

Fonte: ANP

### 3.7.2.3 SICRO2

Correspondem aos serviços e atividades fornecidos pelo SICRO2 do DNIT. Estes custos são específicos para serviços rodoviários e cobrem grande parte dos serviços que seriam necessários para se efetuar, por exemplo, uma obra.

**Tabela 70 - SICRO 2**

BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
1 A 00 002 00	Transporte local c/ basc. 5m3 rodov. pav.	0,55	0,55
1 A 00 901 01	Alvenaria de pedra argamassada	155,95	155,95
1 A 00 002 07	Transp. local c/ basc. 10m3 rodov. pav. (restr)	0,57	0,57
1 A 00 002 40	Transporte local c/ carroceria 15 t rodov. pav.	0,62	0,62
1 A 00 002 50	Transporte local c/ betoneira rodov. pav.	0,76	0,76
1 A 00 002 60	Transp. local c/ carroceria c/ guind. rodov. pav.	0,79	0,79
1 A 00 002 90	Transporte comercial c/ carroceria rodov. pav.	0,33	0,33
1 A 00 202 70	Transp. local de água c/ cam. tanque rodov. pav.	0,69	0,69
1 A 00 303 00	Fornecimento de Aço CA-60	3,55	2,8
1 A 00 717 00	Brita Comercial	65,88	52
1 A 01 100 01	Limpeza camada vegetal em jazida (const e restr.)	0,46	0,36
1 A 01 105 02	Expurgo de jazida (consv)	5,35	4,22
1 A 01 120 01	Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	3,83	3,02
1 A 01 155 01	Rachão ou pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	27,54	21,74
1 A 01 155 51	Rachão ou pedra-de-mão comercial (cont e rest)/ PC	56,10	56,1
1 A 01 170 03	Areia extraída com draga de sucção (tipo bomba)	29,01	22,9
1 A 01 395 52	Usinagem de solo-brita BC	51,02	40,27
1 A 01 402 01	Forma de placa compensada resinada	43,96	34,7
1 A 01 410 01	Concreto fck=10MPa contr raz uso geral conf e lanç	263,05	207,62
1 A 01 515 10	Concreto ciclópico fck=15 MPa	221,62	174,92
1 A 01 580 02	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	7,70	6,08
1 A 01 603 01	Argamassa cimento-areia 1:3	348,34	274,93
1 A 01 604 01	Argamassa cimento-areia 1:4	227,63	227,63
1 A 01 790 02	Guia de madeira - 2,5 x 10,0 cm	2,05	1,62
1 A 01 891 01	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	41,81	33
1 A 01 894 01	Lastro de brita	53,20	41,99
2 S 01 511 00	Compactação de aterros a 100% proctor normal	3,13	3,13
2 S 01 000 00	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	0,32	0,32
2 S 01 010 00	Destocamento de árvores D=0,15 a 0,30 m	30,53	30,53
2 S 01 012 00	Destocamento de árvores c/diâm. > 0,30 m	76,32	76,32
2 S 01 100 11	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 400 a 600m c/carreg	7,33	7,33
2 S 01 100 33	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 3000 a 5000m c/e	12,96	12,96
2 S 01 101 11	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 400 a 600m c/carreg	11,07	11,07
2 S 01 102 07	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 1000 a 1200m	28,99	28,99
2 S 01 300 01	Esc. carga transp. solos moles DMT 0 a 200m	15,95	15,95

BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
2 S 01 300 03	Esc. carga transp. solos moles DMT 400 a 600m	17,69	17,69
2 S 01 300 05	Esc. carga transp. solos moles DMT 800 a 1000m	19,72	19,72
2 S 01 511 00	Compactação de aterros a 100% proctor normal	3,13	3,13
2 S 01 513 01	Compactação de material de "bota-fora"	2,10	2,1
2 S 02 100 00	Reforço do subleito	11,14	11,14
2 S 02 110 00	Regularização do subleito	0,81	0,81
2 S 02 200 00	Sub-base solo estabilizado granul. s/ mistura	11,14	11,14
2 S 02 230 00	Base de brita graduada	71,06	71,06
2 S 02 230 00	Base de brita graduada	71,06	71,06
2 S 02 230 50	Base de brita graduada BC	119,38	119,38
2 S 02 300 00	Imprimação	0,25	0,25
2 S 02 400 00	Pintura de ligação	0,17	0,17
2 S 02 501 01	Tratamento superficial duplo c/ emulsão	2,49	2,49
2 S 03 119 01	Escoramento com madeira de OAE	56,85	56,85
2 S 03 322 00	Conc.estr.fck=10 MPa-contr.raz.uso ger.conf.e lanç	268,09	268,09
2 S 03 324 00	Conc.estr.fck=15 MPa-contr.raz.uso ger.conf.e lanç	287,90	287,9
2 S 03 324 01	Conc.estr.fck=15 MPa-contr.raz.c/adit.conf. e lanç	265,56	265,56
2 S 03 325 01	Conc.estr.fck=18 MPa-contr.raz.c/adit.conf. e lanç	278,41	278,41
2 S 03 326 00	Conc.estr.fck=20 MPa-contr.raz.uso ger.conf.e lanç	306,29	306,29
2 S 03 326 01	Conc.estr.fck=20 MPa-contr.raz.c/adit.conf. e lanç	285,58	285,58
2 S 03 329 02	Conc.estr.fck=30 MPa-contr.raz.uso ger.conf.e lanç	345,86	345,86
2 S 03 329 03	Conc.estr.fck=30 MPa-contr.raz. c/adit.conf.e lanç	324,16	324,16
2 S 03 329 03	Conc.estr.fck=30 MPa-contr.raz. c/adit.conf.e lanç	324,16	324,16
2 S 03 329 04	Conc.estr.fck=35 MPa-contr.raz.c/adit.conf. e lanç	353,79	353,79
2 S 03 329 54	Concr.estr.fck=35Mpa-c.raz c/adit.conf.lanc.AC/BC	384,98	384,98
2 S 03 370 00	Forma comum de madeira	51,64	51,64
2 S 03 371 01	Forma de placa compensada resinada	43,96	43,96
2 S 03 371 01	Forma de placa compensada resinada	43,96	43,96
2 S 03 371 02	Forma de placa compensada plastificada	46,23	46,23
2 S 03 371 02	Forma de placa compensada plastificada	46,23	46,23
2 S 03 402 01	Cravação estacas pré-mold. de concreto 30 x 30 cm	205,00	205
2 S 03 402 51	Cravação estacas pré-mold. concreto 30x30 cm AC/BC	208,64	208,64
2 S 03 411 25	Tub.ar comp.D=1,4 m prof. 27/31 m lâmina d'água LF	9.177,51	9177,51
2 S 03 412 05	Esc.p/alarg. base tub.ar comp.prof.27/31m LF	4.979,45	4979,45
2 S 03 510 00	Aparelho apoio em neoprene fretado-forn. e aplic.	41,80	41,8
2 S 03 580 02	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	7,70	7,7
2 S 03 700 01	Fabricação guarda-corpo tipo GM, moldado no local	270,75	270,75
2 S 03 930 00	Abertura concretagem bases tubulões céu aberto	156,85	156,85
2 S 03 951 01	Pintura com nata de cimento	8,00	8
2 S 03 951 01	Pintura com nata de cimento	8,00	8
2 S 03 990 04	Confecção e colocação cabo 12 cord de 12,7 mm -MAC	12,52	12,52
2 S 03 991 01	Dreno de PVC D=75 mm	12,76	12,76

BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
2 S 03 991 02	Dreno de PVC D=100 mm	13,19	13,19
2 S 03 999 04	Protensão e injeção cabo 12 cord. D=12,7 mm - MAC	1.488,01	1488,01
2 S 04 000 00	Escavação manual em material de 1a cat	43,77	43,77
2 S 04 000 01	Escavação manual reat.compact.mat.1a cat.	48,20	48,2
2 S 04 001 01	Escavação mecânica reat. e comp. vala mat.1a cat.	9,59	9,59
2 S 04 002 01	Perfuração para dreno sub-horizontal mat. 1a cat.	150,29	150,29
2 S 04 011 00	Escavação mecânica de vala em mat. 2a categoria	7,08	7,08
2 S 04 100 03	Corpo BSTC D=1,00m	687,04	687,04
2 S 04 100 53	Corpo BSTC D=1,00 m AC/BC/PC	727,99	727,99
2 S 04 101 03	Boca BSTC D=1,00m normal	1.793,24	1793,24
2 S 04 101 13	Boca BSTC D=1,00 m - esc.=30	2.090,01	2090,01
2 S 04 101 53	Boca BSTC D=1,00 m normal AC/BC/PC	1.949,75	1949,75
2 S 04 400 03	Valeta prot.cortes c/revest.concreto - VPC 03	96,29	96,29
2 S 04 400 53	Valeta prot.de cortes c/revest.concr.VPC 03 AC/BC	101,14	101,14
2 S 04 401 03	Valeta prot.aterro c/revest. concreto - VPA 03	95,49	95,49
2 S 04 401 53	Valeta prot.de aterro c/revest.concr.VPA 03 AC/BC	99,94	99,94
2 S 04 500 04	Dreno longitudinal prof. p/corte em solo - DPS 04	68,95	68,95
2 S 04 900 02	Sarjeta triangular de concreto - STC 02	37,09	37,09
2 S 04 901 22	Sarjeta de canteiro central de concreto - SCC 04	61,42	61,42
2 S 04 910 02	Meio fio de concreto - MFC 02	42,83	42,83
2 S 04 910 52	Meio-fio de concreto - MFC 02 AC/BC	49,55	49,55
2 S 04 930 20	Caixa coletora de sarjeta - CCS 20	2.886,63	2886,63
2 S 04 930 70	Caixa coletora de sarjeta - CCS 20 AC/BC	3.052,45	3052,45
2 S 04 941 03	Descida d'água aterros em degraus - DAD 03	282,50	282,5
2 S 04 941 32	Descida d'água cortes em degraus - arm - DCD 02	157,00	157
2 S 04 941 18	Descida d'água aterros em degraus - arm - DAD 18	1.141,93	1141,93
2 S 04 941 68	Descida d'água aterros em degraus arm-DAD 18 AC/BC	1.194,87	1194,87
2 S 04 950 24	Dissipador de energia - DEB 04	1.771,24	1771,24
2 S 04 960 51	Boca de lobo simples grelha concr. BLS 01 AC/BC	546,68	546,68
2 S 05 100 00	Enleivamento	6,89	6,89
2 S 05 102 00	Hidrossemeadura	1,09	1,09
2 S 05 301 01	Alvenaria tijolos de 20 cm de espessura	58,90	58,9
2 S 05 302 02	Muro gabião cx 0,50 alt.8X10,ZN/AL+PVC D=2,4mm	410,16	410,16
2 S 05 302 03	Muro gabião cx1,00 alt.8X10 ZN/AL+PVC D=2,4mm	339,26	339,26
2 S 05 340 51	Exec.cortina atirantada concr.arm.fck=15 MPa AC/BC	1.386,94	1386,94
2 S 06 210 01	Pórtico metálico	40.481,24	40481,2
2 S 06 400 01	Cerca arame farp. c/ mourão concr. seção quadrada	25,58	25,58
3 S 02 300 00	Imprimação	0,25	0,25
3 S 03 329 01	Concreto c/cimento CP32 (conf.man.lanç.)	354,04	354,04
3 S 03 340 02	Argamassa cimento areia 1-6	246,09	246,09
3 S 03 940 02	Reaterro apiloado	20,58	20,58
3 S 03 940 02	Reaterro apiloado	20,58	20,58

BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
3 S 03 950 00	Limpeza de ponte	5,14	5,14
3 S 04 000 00	Escavação manual em material de 1a categoria	37,22	37,22
3 S 05 000 00	Enrocamento de pedra arrumada	126,95	126,95
3 S 05 101 01	Revestimento vegetal com mudas	6,24	6,24
3 S 05 101 02	Revestimento vegetal com grama em leivas	6,74	6,74
3 S 08 101 02	Remendo profundo com demolição mecânica	195,81	195,81
3 S 08 103 00	Selagem de trinca	1,78	1,78
3 S 08 300 01	Limpeza de sarjeta e meio fio	0,42	0,42
3 S 08 300 01	Limpeza de sarjeta e meio fio	0,42	0,42
3 S 08 301 01	Limpeza de valeta de corte	0,64	0,64
3 S 08 301 02	Limpeza de vala de drenagem	2,54	2,54
3 S 08 301 03	Limpeza de descida d'água	0,85	0,85
3 S 08 302 01	Limpeza de bueiro	14,46	14,46
3 S 08 302 02	Desobstrução de bueiro	41,62	41,62
3 S 08 400 00	Limpeza de placa de sinalização	5,88	5,88
3 S 08 402 00	Caiação	1,79	1,79
3 S 08 404 50	Recomp.tot.cerca c/mourão conc.seção quad. AC/BC	24,57	24,57
3 S 08 500 00	Recomposição manual de aterro	95,67	95,67
3 S 08 501 00	Recomposição mecanizada de aterro	22,40	22,4
3 S 08 510 00	Remoção manual de barreira em solo	24,45	24,45
3 S 08 510 01	Remoção manual de barreira em rocha	30,56	30,56
3 S 08 511 00	Remoção mecanizada de barreira - solo	5,21	5,21
3 S 08 512 00	Remoção mecanizada de barreira - rocha	7,97	7,97
3 S 08 900 00	Roçada manual	1.204,85	1204,85
3 S 08 900 01	Roçada de capim colônio	2.891,64	2891,64
3 S 08 901 00	Roçada mecanizada	273,78	273,78
3 S 08 901 01	Corte e limpeza de áreas gramadas	0,11	0,11
3 S 08 910 00	Capina manual	0,48	0,48
3 S 09 002 00	Transporte local basc. 5m3 em rodov. pav.	0,70	0,7
3 S 09 002 03	Transporte local de material para remendos	1,11	1,11
3 S 09 002 06	Transporte local c/ basc. 10m3 em rodov. pav.	0,72	0,72
3 S 09 002 41	Transp. local c/ carroceria 4t em rodov. pav.	1,03	1,03
3 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav.	0,43	0,43
3 S 09 102 00	Transporte local material betuminoso	1,49	1,49
4 S 03 300 01	Confecção e lanç. de concreto magro em betoneira	266,91	266,91
4 S 03 300 51	Conf.lançamento de concreto magro em beton.AC/BC	291,37	291,37
4 S 03 323 01	Conc.estr.fck=25 MPa contr.raz.uso ger.conf.e lanç	339,82	339,82
4 S 03 353 00	Fornecimento, preparo colocação aço CA-50	7,70	7,7
4 S 06 000 01	Defensa maleável simples (forn./ impl.)	320,70	320,7
4 S 06 000 02	Ancoragem de defesa maleável simples (forn/ impl)	353,29	353,29
4 S 06 000 11	Defensa maleável dupla (forn./ impl.)	398,03	398,03
4 S 06 000 12	Ancoragem de defesa maleável dupla (forn./ impl.)	436,62	436,62

BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
4 S 06 010 01	Defensa semi-maleável simples (forn./ impl.)	221,43	221,43
4 S 06 010 02	Ancoragem defesa semi-maleável simples (forn/imp)	245,01	245,01
4 S 06 010 11	Defensa semi-maleável dupla (forn./ impl.)	382,83	382,83
4 S 06 010 12	Ancoragem defesa semi-maleável dupla (forn/ impl)	420,45	420,45
4 S 06 030 11	Barreira de segurança dupla DNER PRO 176/86	276,01	276,01
4 S 06 030 61	Barreira de segurança dupla DNER PRO 176/86 AC/BC	293,58	293,58
4 S 06 100 21	Pintura faixa - tinta base acrílica p/ 2 anos	17,37	17,37
4 S 06 100 22	Pintura setas e zebado - tinta b.acrílica -2 anos	24,66	24,66
4 S 06 110 01	Pintura faixa c/termoplástico-3 anos (p/ aspersão)	37,20	37,2
4 S 06 110 02	Pintura setas e zebado term.-3 anos (p/ aspersão)	50,99	50,99
4 S 06 120 01	Forn. e colocação de tacha reflet. monodirecional	12,53	12,53
4 S 06 120 11	Forn. e colocação de tachão reflet. monodirecional	29,99	29,99
4 S 06 121 01	Forn. e colocação de tacha reflet. bidirecional	12,91	12,91
4 S 06 121 11	Forn. e colocação de tachão reflet. bidirecional	31,26	31,26
4 S 06 200 02	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	356,38	356,38
4 S 06 200 91	Remoção de placa de sinalização	21,35	21,35
4 S 06 200 92	Recuperação de chapa p/placa de sinalização	45,14	45,14
4 S 06 202 31	Conf.placa sinal.tot.refletiva - chapa recuperada	177,12	177,12
4 S 06 203 01	Confecção suporte e travessa p/placa sinaliz.	31,21	31,21
4 S 06 230 01	Forn. e implantação de balizador de concreto	33,19	33,19
4 S 09 002 00	Transporte local c/ basc. 5 m3 rodov. pav.	0,70	0,7
4 S 09 002 41	Transporte local c/ carroceria 4t rodov. pav.	1,03	1,03
5 S 01 511 00	Compactação de aterros a 100% proctor normal	3,51	3,51
5 S 02 110 00	Regularização do subleito	0,89	0,89
5 S 02 220 50	Base estabilizada granul.c/mist. solo-brita BC	62,64	62,64
5 S 02 300 00	Imprimação	0,25	0,25
5 S 02 400 00	Pintura de ligação	0,17	0,17
5 S 02 501 01	Tratamento superficial duplo c/ emulsão	2,56	2,56
5 S 02 511 02	Micro-revestimento a frio-Microflex 0,8cm c/filler	1,86	1,86
5 S 02 540 01	Conc. betumin.usinado a quente - capa de rolamento	59,36	59,36
5 S 02 702 00	Limpeza e enchimento de junta de pavimento de conc	2,50	2,5
5 S 02 990 11	Fresagem contínua do revest. betuminoso	131,30	131,3
5 S 02 990 12	Fresagem descontínua revest. betuminoso	181,18	181,18
5 S 04 999 01	Remoção de bueiros existentes	69,30	69,3
5 S 04 999 04	Restauração de disp. danif. com concr. fck=15 MPa	309,84	309,84
5 S 04 999 07	Demolição de dispositivos de concreto simples	138,86	138,86
5 S 04 999 08	Demolição de dispositivos de concreto armado	499,43	499,43
5 S 05 303 11	Montagem de maciço terra armada	120,13	120,13
5 S 06 400 01	Cêrcas arame farp. c/ mourão conc. seção quadr.	25,58	25,58
1 A 01 893 02	Reaterro e compactação	22,15	22,15
2 S 01 101 08	Esc. carga transp. mat 2ª cat DMT 1200 a 1400m c/m	15,45	15,45
2 S 04 901 01	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01	44,05	44,05

BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
2 S 04 941 01	Descida d'água aterros em degraus - DAD 01	108,34	108,34
2 S 05 102 00	Hidrossemeadura	1,09	1,09
2 S 05 300 02	Enrocamento de pedra jogada	54,56	54,56
2 S 05 302 02	Muro gabião cx 0,50 alt.8X10,ZN/AL+PVC D=2,4mm	410,16	410,16
5 S 01 000 00	Desm. dest. e limp. áreas c/ arv. diam. até 0,15m	0,35	0,35
5 S 05 100 00	Enleivamento	6,89	6,89
E407	Caminhão Tanque - 10.000 l (170 kW)	158,91	125,422
M383	Bainha metálica D=70mm STUP	24,30	19,18
M922	Cimento portland CPII-32	328,33	259,14