



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

#### **Anexo 3.5.A - Estimativa de Custos de Investimentos**

**LOTE 1: BR 101 BA**

## Sumário

A. Estimativa de Custos e Investimentos .....	6
A.1 Apresentação.....	6
A.2 Custos Unitários.....	6
A.2.1 Composição dos Custos Unitários .....	6
A.2.2 Determinação da DTM - Distância de Transporte Médio das principais Matérias Primas.....	7
A.2.3 Composições de Custos Unitários .....	18
A.3 Unitários.....	76
A.3.1 Outras Fontes.....	76
A.3.2 Cotados .....	79
A.3.3 SICRO2.....	79

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Distância de Transporte Média - Areia .....	14
Tabela 2 - Distância de Transporte Média - Asfalto .....	14
Tabela 3 - Distância de Transporte Média - Brita .....	14
Tabela 4 - Distância de Transporte Média - Cimento .....	15
Tabela 5 - Distância de Transporte Média - Explosivos .....	15
Tabela 6 - Distância de Transporte Média - Materiais demolidos .....	15
Tabela 7 - Codificação das DTMs .....	17
Tabela 8 - Aplicação dos códigos das DTMs aos demais produtos.....	17
Tabela 9 - Resumo Restauração .....	18
Tabela 10 - Composição de Custo – Fresagem Descontínua .....	21
Tabela 11 - Composição de Custo – Fresagem Contínua.....	22
Tabela 12 - Composição de Custo – Pintura de Ligação .....	23
Tabela 13 - Composição de Custo – Concreto Betuminoso Usinado a Quente – Capa de Rolamento .....	24
Tabela 14 - Composição de Custo – Execução / Recomposição de Cercas .....	25
Tabela 15 - Composição de Custo – Plantio de Grama em Placas.....	26
Tabela 16 - Composição de Custo – Reparo de ninhos no concreto com armadura exposta e corroída .....	27
Tabela 17 - Composição de Custo – Reparo de armadura exposta corroída .....	28
Tabela 18 - Composição de Custo – Reparo de erosão do terreno de talude - Desmatamento .....	29
Tabela 19 - Composição de Custo – Reparo de erosão do terreno de talude – Escavação Carga e Descarga, espalhamento e transporte de material .....	30
Tabela 20 - Composição de Custo – Reparo de erosão de terreno de talude – Compactação de aterros.....	31
Tabela 21 - Composição de Custo – Reparo de erosão do terreno de talude – Execução de proteção do terreno de talude.....	32

Tabela 22 - Composição de Custo – Reparo de proteção do terreno de talude .....	33
Tabela 23 - Composição de Custo – Execução de proteção do terreno de talude .....	34
Tabela 24 - Composição de Custo – Execução de canaleta de drenagem – Execução de Valeta e Sarjeta Adicional .....	35
Tabela 25 - Composição de Custo – Execução de Canaleta de Drenagem – Construção de Descidas d'água, Adicional .....	36
Tabela 26 - Composição de Custo – Execução de proteção de fundação .....	37
Tabela 27 - Composição de Custo – Execução de guarda-rodas padrão (New Jersey) – Alta reforçada .....	38
Tabela 28 - Composição de Custo – Substituição / Implantação de Defensas Metálicas .....	39
Tabela 29 - Composição de Custo – Construção de Barreiras tipo “New Jersey” .....	40
Tabela 30 - Composição de Custo – Sinalização Horizontal a Frio .....	41
Tabela 31 - Composição de Custo – Tacha Refletiva Bidirecional .....	42
Tabela 32 - Composição de Custo – Tacha Refletiva Monodirecional .....	43
Tabela 33 - Composição de Custo – Tachão .....	44
Tabela 34 - Composição de Custo – Implantação de Placa Adicional.....	45
Tabela 35 - Composição de Custo – Balizador .....	46
Tabela 36 - Composição de Custo – Execução de Valetas e Sarjeta Adicional .....	47
Tabela 37 - Composição de Custo – Construção de Descidas d'água, Adicional.....	48
Tabela 38 - Composição de Custo – Sarjeta Trapezoidal de Concreto .....	49
Tabela 39 - Composição de Custo – Hidrossemeadura .....	50
Tabela 40 - Composição de Custo – Enrocamento de Pedra Jogada .....	51
Tabela 41 - Composição de Custo – Enleivamento .....	52
Tabela 42 - Composição de Custo – Reaterro e Compactação .....	53
Tabela 43 - Composição de Custo – Escavação, Carga e Transporte de material de segunda categoria .....	54
Tabela 44 - Composição de Custo – Descida d'água aterros de degraus .....	55

Tabela 45 - Composição de Custo – Gabião .....	56
Tabela 46 - Composição de Custo – Desmatamento e Limpeza.....	57
Tabela 47 - Composição de Custo – Desm. Dest e Limpeza de áreas .....	58
Tabela 48 - Composição de Custo – Escavação, carga e transporte de solos moles .	59
Tabela 49 - Composição de Custo – Transporte local c/ base em rodovia pavimentada .....	60
Tabela 50 - Composição de Custo – Recomposição manual de aterro .....	61
Tabela 51 - Composição de Custo – Reaterro e Compactação .....	62
Tabela 52 - Composição de Custo – Compactação de material de “bota fora” .....	63
Tabela 53 - Composição de Custo – Alvenaria de pedra argamassada.....	64
Tabela 54 - Composição de Custo – Rachão ou Pedra-de-mão produzidos .....	65
Tabela 55 - Composição de Custo – Argamassa cimento-areia 1:4.....	66
Tabela 56 - Composição de Custo – Forma de placa compensada resinada.....	67
Tabela 57 - Composição de Custo – Muro Gabião .....	68
Tabela 58 - Composição de Custo – Rachão ou pedra de mão comercial .....	69
Tabela 59 - Composição de Custo – Sarjeta trapezoidal de Concreto .....	70
Tabela 60 - Composição de Custo – Descida d’água cortes em degraus .....	71
Tabela 61 - Composição de Custo – Revestimento Vegetal com grama em leivas.....	72
Tabela 62 - Composição de Custo – Compactação de aterros a 100% .....	73
Tabela 63 - Composição de Custo – Imprimação .....	74
Tabela 64 - Composição de Custo – Tratamento Superficial duplo com emulsão.....	75
Tabela 65 - Outras Fontes .....	76
Tabela 66 - Cotados .....	79
Tabela 67 - SICRO 2 .....	79

## Lista de Figuras

Figura 1 - Localização dos fornecedores – Areia .....	8
Figura 2 - Localização dos fornecedores - Asfalto .....	9
Figura 3 - Localização dos fornecedores - Brita .....	10
Figura 4 - Localização dos fornecedores - Cimento .....	11
Figura 5 - Localização dos fornecedores - Explosivos .....	12
Figura 6 - Localização dos receptores - Material demolido .....	13

## A. Estimativa de Custos e Investimentos

### A.1 Apresentação

Os custos estimados para esta etapa abrangem o grupo dos **Custos de infraestrutura** e o grupo dos **Custos Operacionais**.

Os **Custos em Infraestrutura** correspondem aos Valores Unitários das Tabelas de Quantitativo e Valores de cada uma das seguintes tarefas, cujas premissas e dimensionamento foram apresentadas no Volume 3 Tomo V deste estudo:

- Restauração do Pavimento;
- Restauração nas Obras de Arte Especiais;
- Restauração do Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes;
- Restauração da Sinalização, Dispositivos de Segurança e Iluminação;
- Restauração da Faixa de Domínio e Canteiro Central;
- Execução e Restauração de Obras de Recuperação Ambiental, Contenções e Terraplenos.

Os **Custos Operacionais** representam os custos de utilização, consumo e de instalações, veículos, equipamentos e sistemas operacionais, além dos custos relacionados à mão-de-obra. Estes custos estão informados no Volume 3 Tomo III.

O presente Anexo apresenta as premissas consideradas para a estimativa dos Custos de infraestrutura para a Concessão da BR 101 BA.

### A.2 Custos Unitários

Os Custos unitários têm as seguintes origens:

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

#### A.2.1 Composição dos Custos Unitários

A partir dos custos unitários foram feitas composições, denominadas “composições dos custos unitários” para a obtenção do valor dos serviços ou tarefas a serem executados na fase de Restauração.

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 e de pesquisa de mercado abrangendo os insumos mais relevantes para o estudo: materiais asfálticos, cimento Portland, e agregados pétreos.

### **A.2.2 Determinação da DTM - Distância de Transporte Médio 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.

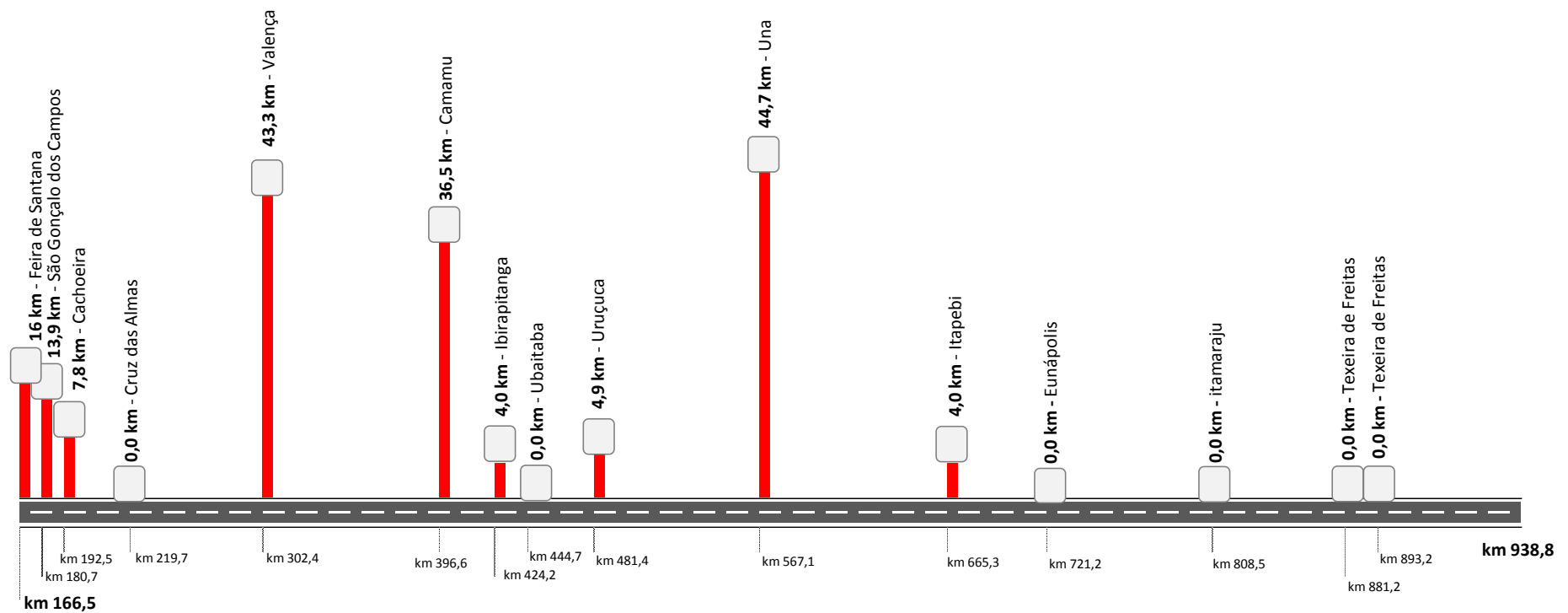
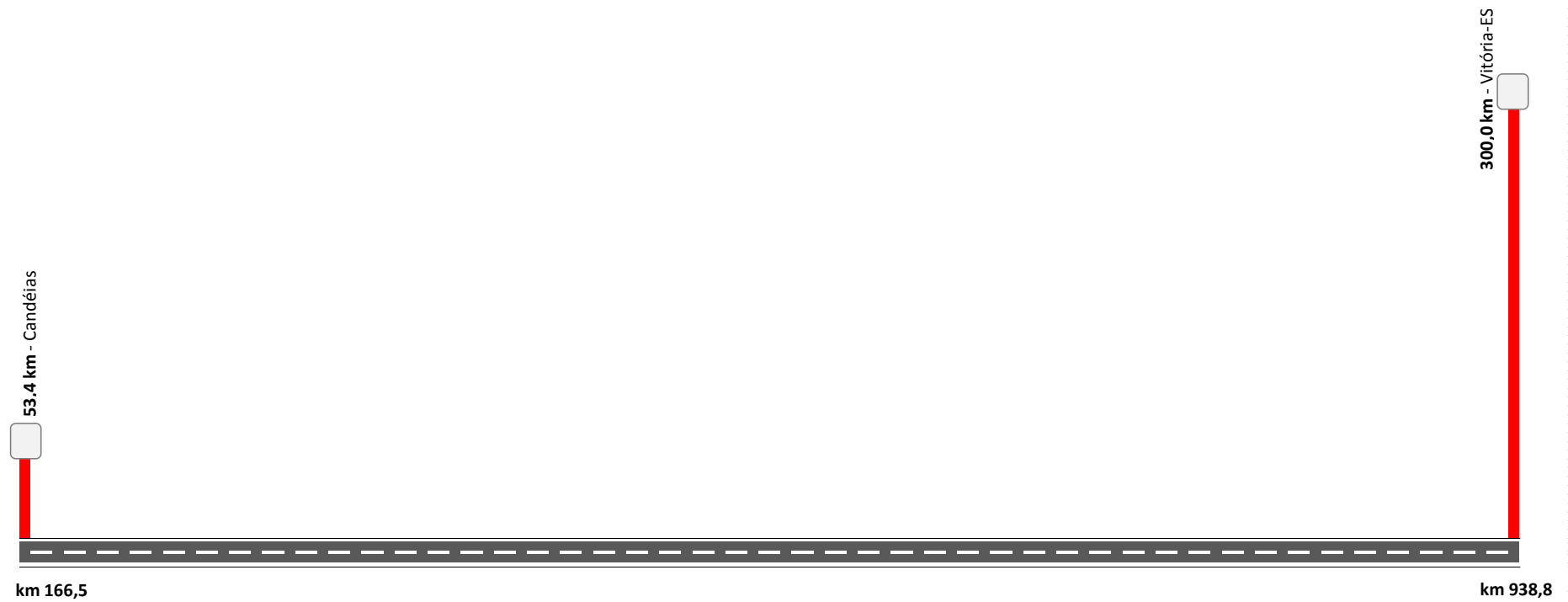


Figura 1 - Localização dos fornecedores – Areia

### 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.

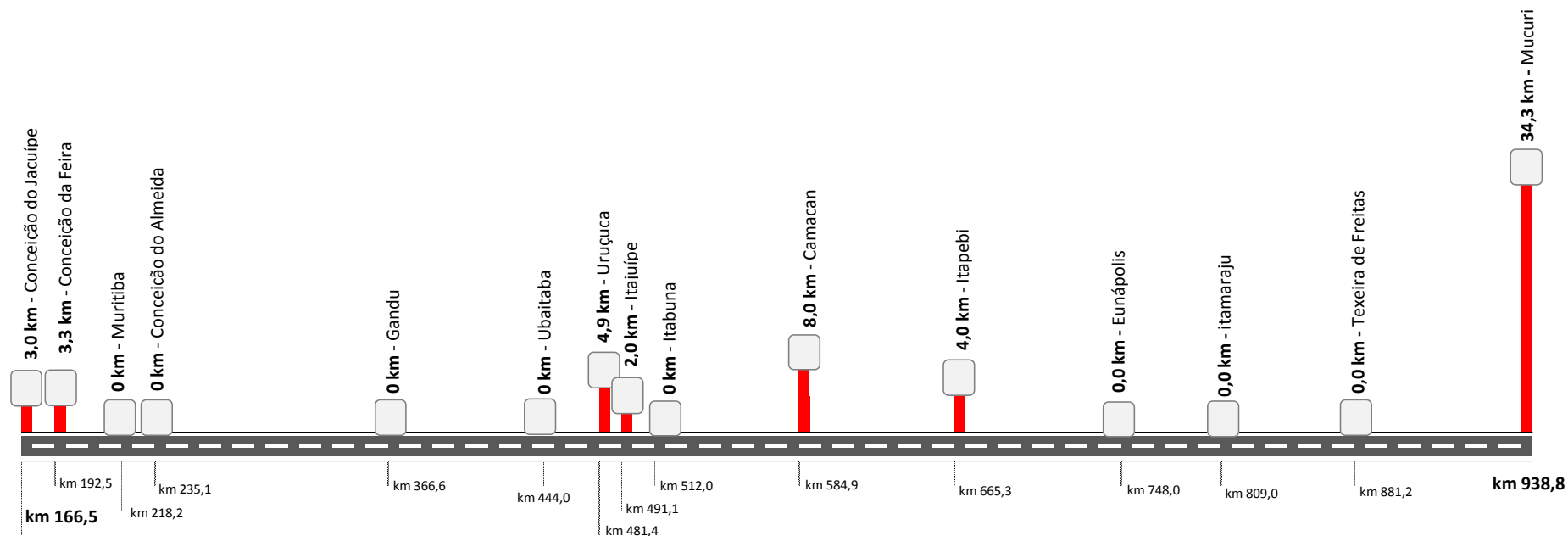


Figura 3 - Localização dos fornecedores - Brita

## 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.

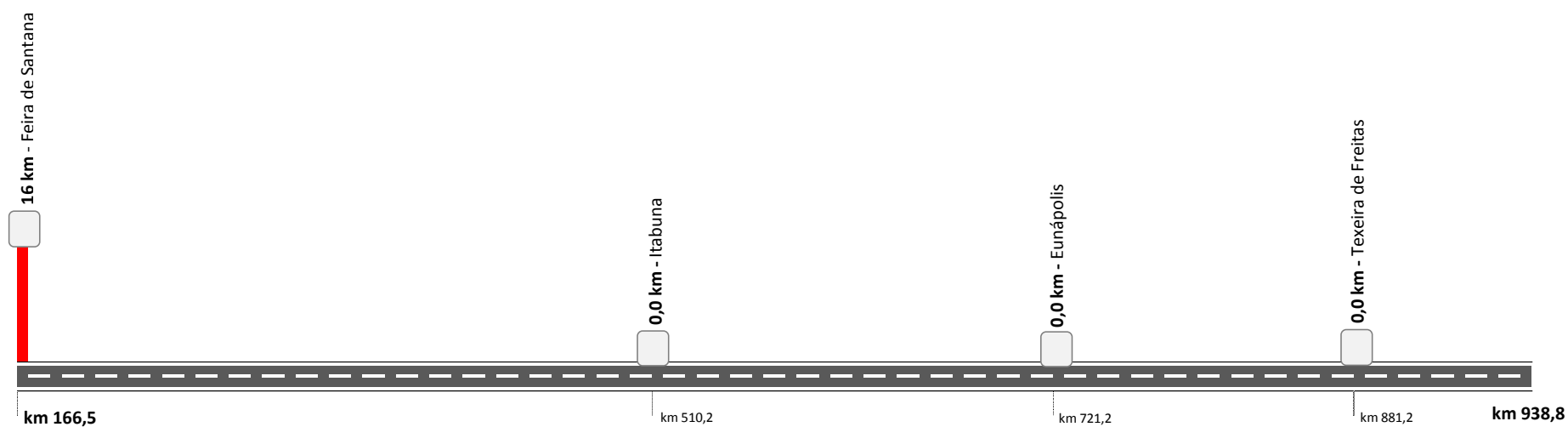


Figura 4 - Localização dos fornecedores - Cimento

## 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.

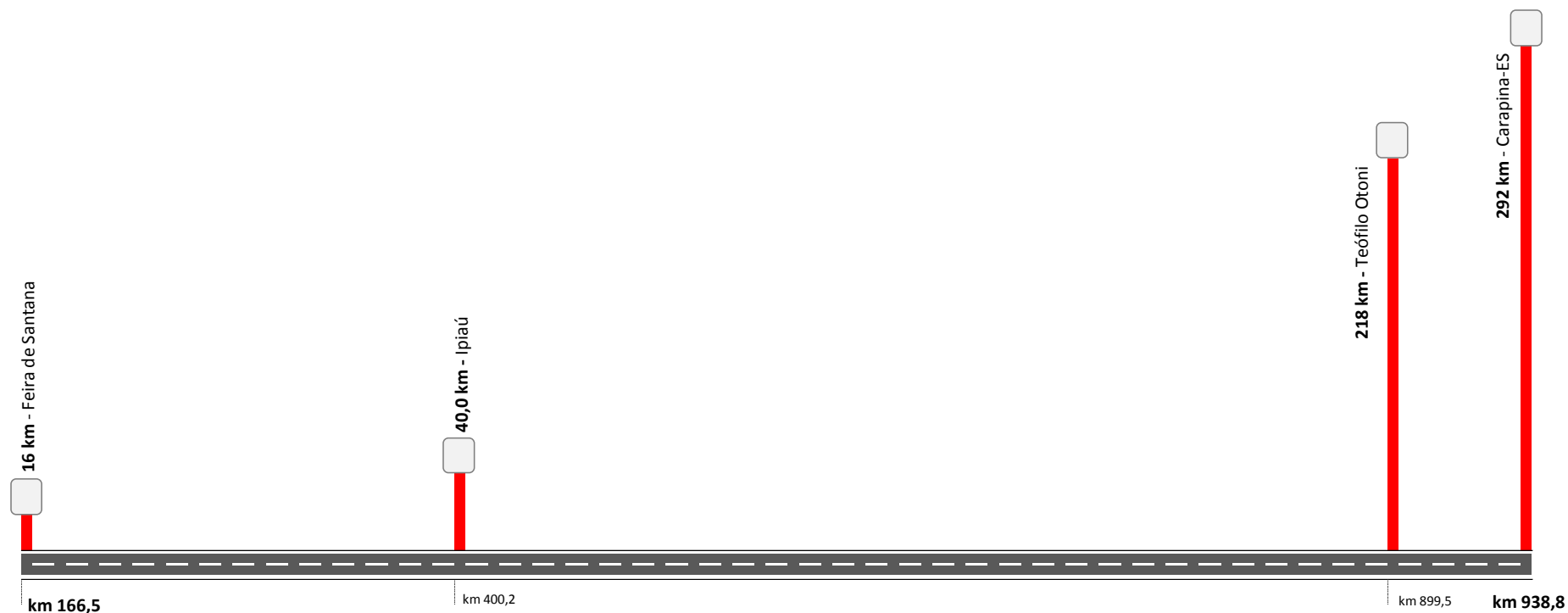


Figura 5 - Localização dos fornecedores - Explosivos

### 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.

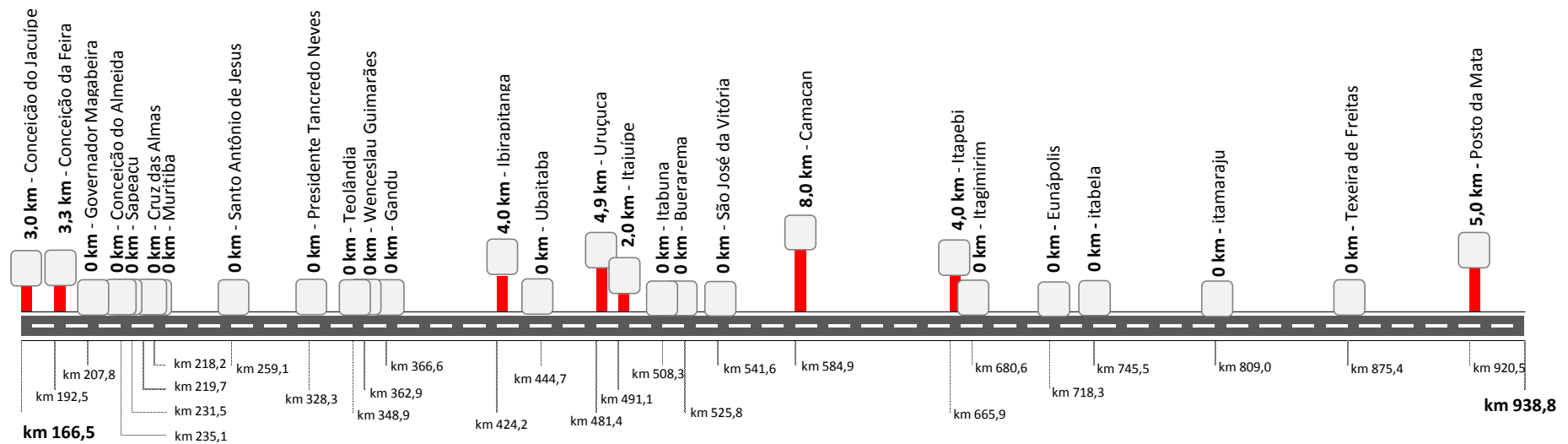


Figura 6 - Localização dos receptores - Material demolido

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
Uruçuca	481.4	4.9

Cidade	km na rodovia	Distância da rodovia (km)
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 Jacuípe	166.2	3
Conceição da Feira	192.5	3.3
Cachoeira	192.5	7.8
Governador Mangabeira	207.8	0
Muritiba	218.2	0
Cruz das Almas	219.7	0



Cidade	km na rodovia	Distância da rodovia (km)
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)	12,0	

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	7

Descrição	Código	Descrição	Código
		recomposição	
Transporte de tubo concreto armado dn 1,00 m	3	Transporte de semente	3
Transporte de tubo concreto poroso dn 1,00 m	3	Transporte de caixa gabião	2
Transporte de solo local / solo argila	2	Transporte de mudas	3
Transporte de Mourão de concreto	3	Transporte de telas	3
Transporte de semeadura	3	Transporte de cal hidratada	3
Transporte de gramínea	3	Transporte de solo	5
Transporte de aço	3	Transporte mistura	5
Transporte de forma	3	Transporte de entulho	5
Transporte em caminhão carrocera de 4 t	3	Transporte de arame farpado	3
Transporte de material fresado	5		

### A.2.3 Composições de Custos Unitários

As **Tabelas** a seguir apresentam o resumo das composições de custos unitários dos serviços a serem utilizados durante a fase de Restauração.

**Tabela 9 - Resumo Restauração**

Item	Serviço	Unidade	BA
<b>2.1</b>	<b>PAVIMENTO</b>		
<b>2.1.1</b>	<b>Pistas e Terceiras Faixas</b>		
2.1.1.1	Fresagem Descontínua	m3	196,78
2.1.1.2	Pintura de Ligação	m2	0,62
2.1.1.3	Concreto Betuminoso Usinado a Quente - Capa de Rolamento (Restauração)	m3	404,68
2.1.1.1.a	Fresagem Contínua	m3	147,76
2.1.1.4	Micro revesti mento a frio Microflex 1,5cm	m2	8,10
2.1.1.5	Reciclagem com Brita e incorporação de revesti mento asfáltico	m3	144,53
2.1.1.6	Imprimação	m2	2,77
2.1.1.7	Recomposição do Pavimento com Reparos Localizados Superficiais (e=5cm) (CBQU)	m2	21,27
2.1.1.8	Reparo Profundo (Remendo) com cimento asfáltico	m3	533,95
<b>2.1.2</b>	<b>Marginais</b>		
2.1.2.1	Recomposição do Pavimento com Reparos Localizados Superficiais (e=5cm) (CBQU)	m2	21,27
2.1.2.2	Recomposição de Camada de Base sem Adição de Material	m3	47,09
<b>2.2</b>	<b>ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>		
2.2.1	Substituição / Implantação de Defensas Metálicas	km	244.275,77
<b>2.2.2</b>	Construção de Barreiras tipo "New Jersey"	km	293.388,09
<b>2.2.3</b>	<b>Sinalização</b>		
<b>2.2.3.1</b>	<b>Sinalização Horizontal</b>		
2.2.3.1.1	Sinalização Horizontal a Frio	m2	20,10

Item	Serviço	Unidade	BA
2.2.3.1.2	Tacha refletiva Bidirecional	un	12,69
2.2.3.1.3	Tacha refletiva Monodirecional	un	12,31
2.2.3.1.4	Tachão	un	30,22
<b>2.2.3.2</b>	<b>Sinalização Vertical</b>		
2.2.3.2.1	Implantação de Placa Adicional	m2	431,97
2.2.3.2.2	Balizador	un	32,96
<b>2.3</b>	<b>OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS</b>		
2.3.1	Reparo de ninhos no concreto com armadura exposta e corroída	m2	609,34
2.3.2	Reparo de armadura exposta corroída	m2	550,80
2.3.3	Reparo de erosão do terreno de talude	m3	630,97
2.3.4	Reparo de proteção do terreno de talude	m2	105,57
2.3.5	Execução de proteção do terreno de talude	m2	351,91
2.3.6	Execução de canaleta de drenagem	m	352,59
2.3.7	Execução de proteção de fundação	m3	1.252,45
2.3.8	Execução de guarda-roda padrão (New Jersey) alta reforçada	m	316,59
2.3.9	Aparelho de Apoio	m	2.500,00
2.3.10	Alargamento (vide "Melhorias, linha 35 do resumo)	m	4.553,35
<b>2.4</b>	<b>SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES</b>		
<b>2.4.1</b>	<b>Valetas, Sarjetas e Meio-fio</b>		
2.4.1.1	Execução de Valeta, Sarjeta e Meio-fio Adicional	m	92,73
2.4.1.2	Construção de Descidas D'água, Adicional	m	246,78
<b>2.4.2</b>	<b>Bueiros</b>		
2.4.2.1	Recuperação Emergencial de Bueiros	m	2.502,47
<b>2.5</b>	<b>TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO</b>		
<b>2.5.1</b>	<b>Reabilitação de Taludes e Contensões não emergenciais</b>		
<b>2.5.1.1</b>	<b>Corte e Aterro</b>		
2.5.1.1.1	Sarjeta Trapezoidal de Concreto	m	42,44
2.5.1.1.2	Hidrossemeadura	m2	1,05
2.5.1.1.3	Enrocamento	m3	52,57
2.5.1.1.4	Enleivamento	m2	6,64
2.5.1.1.5	Reaterro e compactação	m3	21,34
2.5.1.1.6	Esc. Carga Transp. Mat. segunda cat. DMT	m3	14,89
2.5.1.1.7	Descida d'água aterros de degraus	m	104,39
2.5.1.1.8	Gabiao	m3	395,19
2.5.1.1.9	Desmatamento e Limpeza	m2	0,34
2.5.1.1.10	Recomposicao mecanizada aterro	m3	21,58
<b>2.5.1.2</b>	<b>Demais</b>		
2.5.1.2.1	Sarjeta Trapezoidal de Concreto	m	42,44
2.5.1.2.2	Hidrossemeadura	m2	1,05
2.5.1.2.3	Enrocamento	m3	52,57
2.5.1.2.4	Enleivamento	m2	6,64
2.5.1.2.5	Reaterro e compactação	m3	21,34
2.5.1.2.6	Esc. Carga Transp. Mat. segunda cat. DMT	m3	14,89
2.5.1.2.7	Descida d'água aterros de degraus	m	104,39
2.5.1.2.8	Gabiao	m3	395,19
2.5.1.2.9	Desmatamento e Limpeza	m2	0,34
2.5.1.2.10	Recomposicao mecanizada aterro	vb	21,58
<b>2.5.2</b>	<b>Reabilitação de Encostas</b>		
<b>2.5.2.1</b>	<b>Corte e Aterro</b>		
2.5.2.1.1	Transporte local c/ basc. 10m3 rodov. Pav.	m3/km	0,53
2.5.2.1.2	Recomposicao manual de aterro	m3	92,18

Item	Serviço	Unidade	BA
2.5.2.1.3	Reaterro e compactação	m3	21,34
2.5.2.1.4	Revestimento vegetal com grama em leivas	m2	6,49
<b>2.5.2.2</b>	<b>Corte e Aterro</b>		
2.5.2.2.1	Transporte local c/ basc. 10m3 rodov. Pav.	m3/km	0,53
2.5.2.2.2	Recomposicao manual de aterro	m3	92,18
2.5.2.2.3	Reaterro e compactação	m3	21,34
2.5.2.2.4	Revestimento vegetal com grama em leivas	m2	6,49
<b>2.5.3</b>	<b>Reabilitação de Erosões</b>		
<b>2.5.3.1</b>	<b>Corte e Aterro</b>		
2.5.3.1.1	Muro gabião cx1,00 alt.8x10 zn/al+pvc d=2,4mm	m3	326,88
2.5.3.1.2	Rachão ou pedra de mão comercial (cont e rest)/ pc	m3	54,05
<b>2.5.3.2</b>	<b>Demais</b>		
2.5.3.2.1	Muro gabião cx1,00 alt.8x10 zn/al+pvc d=2,4mm	m3	326,88
2.5.3.2.2	Rachão ou pedra de mão comercial (cont e rest)/ pc	m3	54,05
2.5.4	Medida Compensatória	vb	
<b>2.6</b>	<b>CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO</b>		
2.6.1	Execução / Recomposição de Cercas	km	30.333,16
2.6.2	Plantio de Grama em Placas	m2	7,49
<b>2.7</b>	<b>SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO</b>		
2.7.1	Reparo do sistema de iluminação existente	km	18.780,37

## Pavimento

**Tabela 10 - Composição de Custo – Fresagem Descontínua**

2.1.1.1		Título do Serviço		Fresagem Descontínua														
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo			
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total	
1.1	Fresagem descontinua revest.betuminosa	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.1	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		2,2000	1,0000	1,0000	1,0000	2,2000	12,0		0,55	6,58	14,48	18,35	
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				192,92		3,86	
Sub - Total																		196,78
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%	3,87		
Custo Unitário																	196,78	
Custo Unitário Adotado																	196,78	

**Obs.**

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Tabela 12 - Composição de Custo – Pintura de Ligação

2.1.1.2		Título do Serviço		Pintura de Ligação													
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	Pintura de Ligação	SICRO	5 S 02 400 00	May-12	m2		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				0,16		0,16
1.2	Emulsão Asfáltica RR-1C	Mercado	M104	May-12	t		0,0004	1,0000	1,0000	1,0000	0,0004				969,19		0,39
1.3	Transporte Comercial de Emulsão Asfáltica	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		0,0004	1,0000	1,0000	1,0000	0,0004	281,50		0,41	116,63		0,05
1.4	Transp. Local Material Betuminoso	SICRO	3 S 09 002 91	May-12	tkm		0,0004	1,0000	1,0000	1,0000	0,0004	30,00		0,41	12,43		0,00
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				0,60		0,01
Sub - Total																	0,62
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%		-
<b>Custo Unitário</b>																	<b>0,62</b>
<b>Custo Unitário Adotado</b>																	<b>0,62</b>
Obs.																	



Tabela 13 - Composição de Custo – Concreto Betuminoso Usinado a Quente – Capa de Rolamento

2.1.1.3		Título do Serviço																Concreto Betuminoso Usinado a Quente - Capa de Rolamento (Restauração)		
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	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			
1.2	Cimento Asfáltico - CAP 20	Mercado	M101	May-12	t		0,0600	1,0000	2,4000	1,0000	0,1440				1.232,92		177,54			
1.3	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			
1.4	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			
1.5	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			
1.6	Transporte Comercial de Cimento Asfaltico	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			
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			
	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%		7,44			
Custo Unitário																	404,68			
Custo Unitário Adotado																	404,68			
Obs.																				

## Faixa de Domínio e Canteiro Central

Tabela 14 - Composição de Custo – Execução / Recomposição de Cercas

2.6.1		Título do Serviço / Execução / Recomposição de Cercas																
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	Cerca Arame Farpado c/Mourão de Concreto	SICRO	5 S 06 400 01	May-12	m		1,000	1,0000	1.000,0000	1,0000	1.000,0000				24,65		24.646,33	
1.2	Escav.Man., Reat., Compact., Mat. 1a. Cat.	SICRO	2 S 04 000 01	May-12	m3	0,01	1,000	1,0000	1.000,0000	1,0000	5,0000				46,44		0,00	
1.3	Transporte de Agregados	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm	0,00	2,049	1,5000	1.000,0000	1,0000	9,2205	20,09		0,60	12,00	-	0,00	
1.4	Transporte de Cimento	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm	0,00	0,3340	1,0000	1.000,0000	1,0000	1,0020	64,91		0,60	38,78	-	0,00	
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	-	0,00	
1.6	Transporte de Outros Materiais	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm	0,0030	1,0000	1,5000	1.000,0000	1,0000	4,5000	64,91		0,60	38,78	-	0,00	
1.7	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	
1.8	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	
1.9	Caiação	SICRO	3 S 08 402 00	May-12	m2		0,6000	1,0000	400,0000	1,0000	240,0000				1,72		413,92	
1.10	Reaterro Apilado	SICRO	3 S 03 940 02	May-12	m3	0,0050	1,0000	1,0000	1.000,0000	1,0000	5,0000				19,83		0,00	
1.11	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																		30.333,16
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%	745,41		
Custo Unitário																		30.333,16
Custo Unitário Adotado																		30.333,16
Obs.																		

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

## Obras de Arte Especiais

Tabela 16 - Composição de Custo – Reparo de ninhos no concreto com armadura exposta e corroída

2.3.1		Título do Serviço															Reparo de ninhos no concreto com armadura exposta e corroída														
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	Andaimes suspensos	SICRO	2 S 03 119 01	May-12	m3		5,000	1,000	1,000	1,000	5,000					54,77		273,87													
1.2	Corte de concreto	SICRO	ver obs.(1)	May-12	m3		0,0830	1,000	1,000	1,000	0,083					481,20		39,94													
1.3	Apicoamento superficial	SICRO	ver obs.(1)	May-12	m3		0,0200	1,000	1,000	1,000	0,020					481,20		9,62													
1.4	Limpeza da superfície c/ jato de areia	SICRO	3 S 03 950 00	May-12	m		0,0830	1,000	1,000	1,000	0,083					4,95		0,41													
1.5	Demolição de concreto armado	SICRO	5 S 04 999 08	May-12	m3		0,0200	1,000	1,000	1,000	0,020					481,20		9,62													
1.6	Substituição de armadura	SICRO	4 S 03 353 00	May-12	kg		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000					7,42		14,84													
1.7	Injeção de fissuras	SICRO	ver obs.(2)	May-12	l		0,0500	1,000	1,000	1,000	0,050					1,72		0,09													
1.8	Aplicação de concreto projetado	SICRO	ver obs.(3)	May-12	m3		0,168	1,000	1,000	1,000	0,168					341,12		57,31													
1.9	Serviços de acabamento de pedreiro	SICRO	ver obs.(4)	May-12	m3		0,1680	1,000	1,000	1,000	0,168					237,11		39,83													
1.10	Forma de Madeira Compensada Plastif.	SICRO	2 S 03 371 02	May-12	m2		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000					44,54		44,54													
1.11	Conc. Estrut. 30 Mpa - cont. Raz. c/ adit.	SICRO	2 S 03 329 03	May-12	m3		0,100	1,000	1,000	1,000	0,100					312,33		31,23													
1.12	Transporte de Areia	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,230	1,500	1,000	1,000	0,345	28,414		0,55		15,60	5,38	6,82													
1.13	Transporte de Cimento	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		0,120	1,000	1,000	1,000	0,120	64,910		0,60		38,78	4,65	5,90													
1.14	Transporte de Brita	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,302	1,500	1,000	1,000	0,453	20,094		0,55		11,04	5,00	6,33													
1.15	Transporte de andaimes	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		0,150	1,000	1,000	1,000	0,150	64,910		0,60		38,78	5,82	7,37													
1.16	Transporte de forma	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		1,000	0,800	1,000	1,000	0,800	64,910		0,60		38,78	31,02	39,30													
1.17	Transporte de concreto	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,268	2,200	1,000	1,000	0,590	25,000		0,55		13,73	8,10	10,26													
1.18	Transporte de Aço	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		2,000	1,000	0,001	1,000	0,002	64,910		0,60		38,78	0,08	0,10													
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%					597,39		11,95													
Sub - Total																			609,34												
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																															
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																			26,70%	16,03											
Custo Unitário																			609,34												
Custo Unitário Adotado																			609,34												
Obs.: ( 1 ) Utilizado Custo similar a "Demolição de dispositivos de concreto armado " (código 5 S 04 999 08)																			( 4 ) Utilizado Custo similar ao serviço código 3 S 03 340 02												
( 2 ) Utilizado Custo similar ao serviço código 3 S 08 103 00																															
( 3 ) Utilizado Custo similar ao serviço código 3 S 03 329 01																															

Tabela 17 - Composição de Custo – Reparo de armadura exposta corroída

2.3.2		Título do Serviço <b>Reparo de armadura exposta corroída</b>																
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	Andaimes suspensos	SICRO	2 S 03 119 01	May-12	m3		5,000	1,000	1,000	1,000	5,000				54,77		273,87	
1.2	Corte de concreto	SICRO	ver obs.(1)	May-12	m3		0,0830	1,000	1,000	1,000	0,083				481,20		39,94	
1.3	Apicoamento superficial	SICRO	ver obs.(1)	May-12	m3		0,0200	1,000	1,000	1,000	0,020				481,20		9,62	
1.4	Limpeza da superfície c/ jato de areia	SICRO	3 S 03 950 00	May-12	m		0,0830	1,000	1,000	1,000	0,083				4,95		0,41	
1.5	Demolição de concreto armado	SICRO	5 S 04 999 08	May-12	m3		0,0200	1,000	1,000	1,000	0,020				481,20		9,62	
1.6	Substituição de armadura	SICRO	4 S 03 353 00	May-12	kg		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000				7,42		14,84	
1.7	Serviços de acabamento de pedreiro	SICRO	ver obs.(2)	May-12	m3		0,1680	1,000	1,000	1,000	0,168				237,11		39,83	
1.8	Forma de Madeira Compensada Plastif.	SICRO	2 S 03 371 02	May-12	m2		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				44,54		44,54	
1.9	Conc. Estrut. 30 Mpa - cont. Raz. c/ adit.	SICRO	2 S 03 329 03	May-12	m3		0,100	1,000	1,000	1,000	0,100				312,33		31,23	
1.10	Transporte de Areia	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,230	1,500	1,000	1,000	0,345	28,414		0,55	15,60	5,38	6,82	
1.11	Transporte de Cimento	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		0,120	1,000	1,000	1,000	0,120	64,910		0,60	38,78	4,65	5,90	
1.12	Transporte de Brita	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,302	1,500	1,000	1,000	0,453	20,094		0,55	11,04	5,00	6,33	
1.13	Transporte de andaimes	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		0,150	1,000	1,000	1,000	0,150	64,910		0,60	38,78	5,82	7,37	
1.14	Transporte de forma	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		1,000	0,800	1,000	1,000	0,800	64,910		0,60	38,78	31,02	39,30	
1.15	Transporte de concreto	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,268	2,200	1,000	1,000	0,590	25,000		0,55	13,73	8,10	10,26	
1.16	Transporte de Aço	SICRO	1 A 00 002 40	May-12	tkm		2,000	1,000	0,001	1,000	0,002	64,910		0,60	38,78	0,08	0,10	
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				540,00		10,80	
Sub - Total																		550,80
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%		16,03	
<b>Custo Unitário</b>																		<b>550,80</b>
<b>Custo Unitário Adotado</b>																		<b>550,80</b>
Obs.: ( 1 ) Utilizado Custo similar a "Demolição de dispositivos de concreto armado " (código 5 S 04 999 08)																		
( 2 ) Utilizado Custo similar ao serviço código 3 S 03 340 02																		

Tabela 18 - Composição de Custo – Reparo de erosão do terreno de talude - Desmatamento

2.3.3.1 Título do Serviço Reparo de erosão do terreno de talude - Desmatamento																	
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo		
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação		Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total
1.1	Desmat., Dest. e Limp. área c/ arv. ate 0,15 m	SICRO	2 S 01 000 00	May-12	m2		1,0000	1,0000		1,0000	1,0000				0,31		0,31
1.2	Desmat., Dest. Árvores d= 0,15 a 0,30 m	SICRO	2 S 01 010 00	May-12	und		1,0000	0,0100		1,0000	0,0100				29,42		0,29
1.3	Desmat., Dest. Árvores > 0,30 m	SICRO	2 S 01 012 00	May-12	und		1,0000	0,0050		1,0000	0,0050				73,53		0,37
1.4	Limpeza Superficial da Camada Vegetal	SICRO	1 A 01 100 01	May-12	m2		1,0000	1,0000		1,0000	1,0000				0,35		0,35
1.5	Transporte de Material de Limpeza	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		1,0000	0,1500		1,0000	0,1500	11,99		0,55	6,58	0,99	1,25
Sub - Total																	2,57
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																	26,70%
Custo Unitário																	2,57
Custo Unitário Adotado																	2,57
Obs.																	

**Tabela 19 - Composição de Custo – Reparo de erosão do terreno de talude – Escavação Carga e Descarga, espalhamento e transporte de material**

2.3.3.2		Título do Serviço															Reparo de erosão do terreno de talude - Escavação, carga, desc., espalham. e transp. de mat. 1a.cat 400<DMT<600 m														
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo																
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação		Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total														
1.1	Esc.,carga e transp. mat.1a.cat DMT 400 a 600	SICRO	2 S 01 100 11	May-12	m3		1,0000	1,0000			1,0000	1,0000				7,06		7,06													
1.2	Espalhamento de Material Bota Fora	SICRO	ver obs. (1)	May-12	m3		1,0000	0,7900			1,0000	0,7900				4,07		3,21													
Sub - Total																		10,27													
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																															
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																															
Custo Unitário																		10,27													
Custo Unitário Adotado																		10,27													
Obs.																															
( 1 ) Adotado Custo similar a "Expurgo de Jazida" código (1 A 01 105 02)																															

Tabela 20 - Composição de Custo – Reparo de erosão de terreno de talude – Compactação de aterros

2.3.3.3		Título do Serviço															
		Reparo de erosão do terreno de talude - Compactação de aterros															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo		
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Densidade		Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total
1.1	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
1.2	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
1.3	Reforço do Sub Leito - Transporte	SICRO	1 A 00 002 07	May-12	tkm		0,1400	1,6000		1,0000	0,2240	20,09		0,55	11,04	2,47	3,13
Sub - Total																	
																	7,23
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																	26,70%
Custo Unitário																	7,23
Custo Unitário Adotado																	7,23
Obs.																	



**Tabela 21 - Composição de Custo – Reparo de erosão do terreno de talude – Execução de proteção do terreno de talude**

2.3.3.4	Título do Serviço															Reparo de erosão do terreno de talude - Execução de proteção do terreno de talude														
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo															
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação		Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total													
1.1	Concreto c/cimento CP32 (conf.man.lanç.)	SICRO	3 S 03 329 01	May-12	m3		1,0000	1,0000		1,0000	1,0000				341,12		341,12													
1.2	Fornecimento de Aço CA-60	SICRO	1 A 00 303 00	May-12	kg		1,0000	100,0000		1,0000	100,0000				2,70		269,78													
Sub - Total																		610,90												
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																		-												
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																		26,70%												
Custo Unitário																		610,90												
Custo Unitário Adotado																		610,90												
Obs.																														

Tabela 22 - Composição de Custo – Reparo de proteção do terreno de talude

2.3.4	Título do Serviço															Reparo de proteção do terreno de talude														
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo															
		Opção	Codigo	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação		Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total													
1.1	Concreto c/cimento CP32 (conf.man.lanç.)	SICRO	3 S 03 329 01	May-12	m3		1,0000	1,0000			1,0000	0,3000				341,12		102,34												
1.2	Fornecimento de Aço CA-60	SICRO	1 A 00 303 00	May-12	kg		4,0000	0,0100			1,0000	1,2000				2,70		3,24												
Sub - Total																			105,57											
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																														
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																			26,70%	-										
Custo Unitário																			105,57											
Custo Unitário Adotado																			105,57											
Obs.																														

Tabela 23 - Composição de Custo – Execução de proteção do terreno de talude

2.3.5	Título do Serviço		Execução de proteção do terreno de talude															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo			
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação		Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total	
1.1	Concreto c/cimento CP32 (conf.man.lanç.)	SICRO	3 S 03 329 01	May-12	m3		1,0000	1,0000		1,0000	1,0000				341,12		341,12	
1.2	Fornecimento de Aço CA-60	SICRO	1 A 00 303 00	May-12	kg		4,0000	0,0100		1,0000	4,0000				2,70		10,79	
Sub - Total																	351,91	
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																		
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																	26,70%	-
Custo Unitário																	351,91	
Custo Unitário Adotado																	351,91	
Obs.																		

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Tabela 26 - Composição de Custo – Execução de proteção de fundação

2.3.7		Título do Serviço															Execução de proteção de fundação		
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo				
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação		Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total		
1.1	Montagem de maciço terra armada	SICRO	5 S 05 303 11	May-12	m2		1,0000	1,0000		1,0000	1,0000				115,75		115,75		
1.2	Enrocamento de pedra arrumada	SICRO	3 S 05 000 00	May-12	m3		1,0000	1,0000		1,0000	1,0000				122,32		122,32		
1.3	Esc. carga transp. solos moles DMT 800 a 1000m	SICRO	2 S 01 300 05	May-12	m3		1,0000	1,0000		1,0000	1,0000				19,00		19,00		
1.4	Base de brita graduada	SICRO	2 S 02 230 00	May-12	m3		1,0000	1,0000		1,0000	1,0000				68,47		68,47		
1.5	Concreto c/cimento CP32 (conf.man.lanç.)	SICRO	3 S 03 329 01	May-12	m3		1,0000	1,0000		1,0000	1,0000				341,12		341,12		
1.6	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	SICRO	1 A 01 580 02	May-12	kg		100,0000	1,0000		1,0000	100,0000				5,86		585,81		
Sub - Total																	1.252,45		
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																			
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%	-			
Custo Unitário																	1.252,45		
Custo Unitário Adotado																	1.252,45		
Obs.																			

Tabela 27 - Composição de Custo – Execução de guarda-roda padrão (New Jersey) – Alta reforçada

2.3.8	Título do Serviço Execução de guarda-roda padrão (New Jersey) alta reforçada																		
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	Barreira Segurança Dupla-AC/BC	SICRO	4 S 06 030 61	May-12	m		1.000,00	1,0000	1,0000	1,0000	1.000,000				282,86		282.864,33		
1.2	Transporte de Areia - Cam. Basculante	SICRO	4 S 09 002 00	May-12	tkm		193,7950	1,5000	1,0000	1,0000	290,693	28,41		0,67	19,16		5.570,68		
1.3	Transporte de Brita - Cam. Basculante	SICRO	4 S 09 002 00	May-12	tkm		253,8200	1,5000	1,0000	1,0000	380,730	20,09		0,67	13,55		5.159,89		
1.4	Transporte de Cimento Cam. Carroceria	SICRO	4 S 09 002 41	May-12	tkm		140,6300	1,5000	1,0000	1,0000	210,945	64,91		0,99	64,42		13.588,35		
1.5	Transporte de Aço Cam. Carroceria	SICRO	4 S 09 002 41	May-12	tkm		2,2300	1,0000	1,0000	1,0000	2,230	64,91		0,99	64,42		143,65		
1.6	Transporte de Forma Cam. Carroceria	SICRO	4 S 09 002 41	May-12	tkm		2.110,0000	0,0225	1,0000	1,0000	47,475	64,91		0,99	64,42		3.058,18		
	Sinalização Provisória / Equipe de Tráfego										2,00%				310.385,08		6.207,70		
Sub - Total																		316.592,78	
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																			
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																		26,70%	-
Custo Unitário																		316.592,78	
Custo Unitário Proposto																		316.592,78	
Obs.																			

## Dispositivos de Proteção e Segurança

**Tabela 28 - Composição de Custo – Substituição / Implantação de Defensas Metálicas**

2.2.1	Título do Serviço Substituição / Implantação de Defensas Metálicas																
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo		
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.	SICRO	Participação	Conversão	Perda		Total	Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI
1.1	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
1.2	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
1.3	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
1.4	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
1.5	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
1.6	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
1.7	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
1.8	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 - Custo unitário / Custo global																	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%		
Custo Unitário																	244.275,77
Custo Unitário Adotado																	244.275,77
Obs.																	



Tabela 29 - Composição de Custo – Construção de Barreiras tipo “New Jersey”

2.2.2		Título do Serviço															
		Construção de Barreiras tipo "New Jersey"															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo		
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total
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
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
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
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
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
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 - Custo unitário / Custo global																	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																	26,70%
<b>Custo Unitário</b>																	<b>293.388,09</b>
<b>Custo Unitário Adotado</b>																	<b>293.388,09</b>
Obs.																	

## Sinalização

**Tabela 30 - Composição de Custo – Sinalização Horizontal a Frio**

[illegible]

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

**Tabela 31 - Composição de Custo – Tacha Refletiva Bidirecional**

2.2.3.1.2		Título do Serviço		Tacha Refetiva Bidirecional													
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo		
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variavel	Unitário	Sem LDI	Total
1.1	Tacha Refetiva Bidirecional	SICRO	4 S 06 121 01	May-12	und		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				12,44		12,44
			</														

**Tabela 32 - Composição de Custo – Tacha Refletiva Monodirecional**

2.2.3.1.3																	
Título do Serviço		Tacha Refetiva Monodirecional															
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo		
		Opção	Código	Data Ref.			Unit.SICRO	Participação	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total
1.1	Tacha Refetiva Monodirecional	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 - Custo unitário / Custo global																	
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro															26,70%		
Custo Unitário																12,31	
Custo Unitário Adotado																12,31	
Obs.																	

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

**Tabela 34 - Composição de Custo – Implantação de Placa Adicional**

2.2.3.2.1		Título do Serviço																	
Implantação de Placa Adicional																			
Item	Descrição	Origem			Unidade	Espessura	Quantidade					DTM	Transporte		Custo				
		Opção	Código	Data Ref.			Unit. SICRO	Participação	Conversão	Perda	Total		Fixo	Variável	Unitário	Sem LDI	Total		
1.1	Portico Metálico	SICRO	2 S 06 210 01	May-12	und		1,0000	0,0020	1,0000	1,0000	0,0020				39.003,67		78,01		
1.2	Placa de Sinal. Tot. Refletiva ( forn / impl )	SICRO	4 S 06 200 02	May-12	m2		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				343,37		343,37		
1.3	Limpeza de Placa de Sinalização	SICRO	3 S 08 400 00	May-12	m2		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000				5,67		5,67		
1.4	Transporte em Caminhão Carroceria de 4 t	SICRO	3 S 09 002 41	May-12	tkm		1,0000	0,0300	1,0000	1,0000	0,0300	64,91		0,99	64,42		1,93		
1.5	Escavação Manual	SICRO	2 S 04 000 00	May-12	m3		1,0000	0,0100	1,0000	1,0000	0,0100				42,17		0,42		
1.6	Concreto Magro	SICRO	4 S 03 300 01	May-12	m3		1,0000	0,0100	1,0000	1,0000	0,0100				257,17		2,57		
Sub - Total																431,97			
Contingências devido tipo contrato - Custo unitário / Custo global																			
LDI + Mobilização/desmobilização e canteiro																26,70%			
Custo Unitário																		431,97	
Custo Unitário Adotado																		431,97	
Obs.																			

GOVERNO FEDERAL

**BRASIL**

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

## Drenagem e Obras de Arte Corrente

**Tabela 36 - Composição de Custo – Execução de Valetas e Sarjeta Adicional**

[illegible]

Obs.



**Tabela 37 - Composição de Custo – Construção de Descidas d'água, Adicional**

[illegible]

## Recuperação Ambiental

Tabela 38 - Composição de Custo – Sarjeta Trapezoidal de Concreto

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários		Construção Rodoviária		SICRO2
Custo Unitário de Referência		Bahia		RCTR0320
2 S 04 901 01 - Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01		Produção da Equipe : 1,00 m		(Valores em R\$)
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora	Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	0,25	23,03	5,76	
		Custo Horário da Mão-de-Obra	5,76	
		Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)	0,89	
		Custo Horário de Execução	6,65	
		Custo Unitário de Execução	6,65	
C - Material	QuantidadeUnidade	Preço Unitário	Custo Unitário	
M101 - Cimento asfáltico CAP 50/70	0,0002 t	0,00	0,00	
		Custo Total do Material	0,00	
D - Atividades Auxiliares	QuantidadeUnidade	Preço Unitário	Custo Unitário	
1 A 01 120 01 - Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	1,0000 m3	3,02	3,02	
1 A 01 412 01 - Concreto fck=15MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,0760 m3	223,26	16,97	
1 A 01 790 01 - Guia de madeira - 2,5 x 7,0 cm	0,0340 m	2,84	0,10	
1 A 01 890 01 - Escavação manual em material de 1a categoria	0,2800 m3	28,68	8,03	
		Custo Total das Atividades	28,12	
F - Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais	Toneladas /	Unidade de Serviço	Custo Unitário	
1 A 01 120 01 - Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,2600			
		Custo Unitário Direto Total	34,77	
		Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)	9,28	
		Preço Unitário Total	44,05	

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-288.  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

Tabela 39 - Composição de Custo – Hidrossemeadura

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Construção Rodoviária		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012	Bahia		RCTR0320	
2 S 05 102 00 - Hidrossemeadura			Produção da Equipe : 415,00 m2		(Valores em R\$)	
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E409 - Caminhão Carroceria - fixa 9 t (130 kW)	1,00	0,50	0,50	83,30	20,47	51,89
E909 - Equip. para Hidrosemeadura - 5500 l (130 kW)	1,00	1,00	0,00	125,64	20,47	125,64
Custo Horário de Equipamentos						177,53
B - Mão-de-Obra	Quantidade			Salário-Hora		Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	1,00			23,03		23,03
T701 - Servente	4,00			7,16		28,66
Custo Horário da Mão-de-Obra						51,70
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						10,60
Custo Horário de Execução						239,83
Custo Unitário de Execução						0,58
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M602 - Adubo NPK (4.14.8)	0,0200	kg	1,30		0,03	
M603 - Inseticida	0,0050	l	12,54		0,06	
M715 - Pó calcário dolomítico	0,2000	kg	0,07		0,01	
M906 - Sementes p/ hidrossemeadura	0,0200	kg	6,30		0,13	
M907 - Adubo Orgânico	0,2000	kg	0,25		0,05	
Custo Total do Material						0,28
Custo Unitário Direto Total						0,86
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						0,23
Preço Unitário Total						1,09

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-341  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

Tabela 40 - Composição de Custo – Enrocamento de Pedra Jogada

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários		Construção Rodoviária		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Bahia		RCTR0320	
2 S 05 300 02 - Enrocamento de pedra jogada		Produção da Equipe : 1,00 m3		(Valores em R\$)	
A - Equipamento		Quantidade	Utilização Operativa Improdutiva	Custo Operacional Operativo Improdutivo	Custo Horário
E404 - Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (191 kW)		0,01	1,00 0,00	127,55 20,47	1,28
		Custo Horário de Equipamentos			1,28
B - Mão-de-Obra		Quantidade		Salário-Hora	Custo Horário
T501 - Encarregado de turma		0,10		23,03	2,30
T701 - Servente		2,00		7,16	14,33
		Custo Horário da Mão-de-Obra			16,64
		Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)			3,41
		Custo Horário de Execução			21,32
		Custo Unitário de Execução			21,32
D - Atividades Auxiliares		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
1 A 01 155 01 - Rachão ou pedra-de-mão produzidos-(const e rest)		1,0000	m3	21,74	21,74
		Custo Total das Atividades			21,74
F - Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais		Toneladas / Unidade de Serviço		Custo Unitário	
1 A 01 155 01 - Rachão ou pedra-de-mão produzidos-(const e rest)		1,5000			
		Custo Unitário Direto Total			43,06
		Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)			11,50
		Preço Unitário Total			54,56

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-347  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

Tabela 41 - Composição de Custo – Enleivamento

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Restauração Rodoviária		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320
5 S 05 100 00 - Enleivamento			Produção da Equipe : 50,00 m2			(Valores em R\$)
A - Equipamento		Quantidade	Utilização		Custo Operacional	
			Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo
E406 - Caminhão Tanque - 6.000 l (130 kW)		0,65	1,00	0,00	85,37	20,47
E409 - Caminhão Carroceria - fixa 9 t (130 kW)		0,38	1,00	0,00	83,30	20,47
Custo Horário de Equipamentos						87,15
B - Mão-de-Obra		Quantidade	Salário-Hora			Custo Horário
T501 - Encarregado de turma		1,00	23,03			23,03
T701 - Servente		10,00	7,16			71,66
Custo Horário da Mão-de-Obra						94,69
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						19,42
Custo Horário de Execução						201,26
Custo Unitário de Execução						4,03
D - Atividades Auxiliares		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário
1 A 01 780 01 - Obtenção de grama para replantio		1,0000	m2	1,41		1,41
Custo Total das Atividades						1,41
F - Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais		Toneladas / Unidade de Serviço				Custo Unitário
1 A 01 780 01 - Obtenção de grama para replantio		0,0900				
Custo Unitário Direto Total						5,43
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						1,45
Preço Unitário Total						6,89

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-341  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

Tabela 42 - Composição de Custo – Reaterro e Compactação

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Atividades Auxiliares		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320
1 A 01 893 02 - Reaterro e compactação			Produção da Equipe : 1,50 m3			(Valores em R\$)
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E906 - Compactador Manual - soquete vibratório (2 kW)	1,00	1,00	0,00	17,48	15,35	17,49
Custo Horário de Equipamentos						17,49
B - Mão-de-Obra	Quantidade			Salário-Hora		Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	0,10			23,03		2,30
T701 - Servente	1,50			7,16		10,75
Custo Horário da Mão-de-Obra						13,05
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						2,68
Custo Horário de Execução						33,22
Custo Unitário de Execução						22,15
Custo Unitário Direto Total						22,15
Preço Unitário Total						22,15

Tabela 43 - Composição de Custo – Escavação, Carga e Transporte de material de segunda categoria

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Construção Rodoviária		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320
2 S 01 101 08 - Esc. carga transp. mat 2ª cat DMT 1200 a 1400m c/m			Produção da Equipe : 252,00 m3			(Valores em R\$)
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E003 - Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW)	1,00	1,00	0,00	331,56	22,39	331,56
E005 - Motoscraper - (294 kW)	7,00	1,00	0,00	340,31	22,39	2.382,20
E006 - Motoniveladora - (103 kW)	1,00	0,30	0,70	151,81	22,39	61,22
E014 - Trator de Esteiras - com escarificador (259 kW)	1,00	0,70	0,30	343,27	22,39	247,01
Custo Horário de Equipamentos						3.022,00
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora			Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	1,00	23,03			23,03	
T701 - Servente	3,00	7,16			21,50	
Custo Horário da Mão-de-Obra						44,53
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)						6,91
Custo Horário de Execução						3.073,43
Custo Unitário de Execução						12,20
Custo Unitário Direto Total						12,20
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						3,26
Preço Unitário Total						15,45

**Observações :** Especificações de serviço: DNER-ES-280 E DNER-ES-281.

Tabela 44 - Composição de Custo – Descida d'água aterros de degraus

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários		Construção Rodoviária		SICRO2
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia
2 S 04 941 01 - Descida d'água aterros em degraus - DAD 01		Produção da Equipe : 1,00 m		RCTR0320
(Valores em R\$)				
B - Mão-de-Obra		Quantidade		Salário-Hora
T501 - Encarregado de turma		1,00		23,03
				Custo Horário da Mão-de-Obra
				23,03
				Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)
				3,57
				Custo Horário de Execução
				26,61
				Custo Unitário de Execução
				26,61
D - Atividades Auxiliares		QuantidadeUnidade		Preço Unitário
1 A 01 401 01 - Forma comum de madeira		0,1620 m2		40,75
1 A 01 415 01 - Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç		0,1660 m3		223,26
1 A 01 890 01 - Escavação manual em material de 1a categoria		0,4500 m3		28,68
1 A 01 893 01 - Compactação manual		0,2000 m3		11,66
				Custo Total das Atividades
				58,90
				Custo Unitário Direto Total
				85,51
				Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)
				22,83
				Preço Unitário Total
				108,34

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-291  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.



Tabela 45 - Composição de Custo – Gabião

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Construção Rodoviária		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320
2 S 05 302 02 - Muro gabião cx 0,50 alt.8X10,ZN/AL+PVC D=2,4mm			Produção da Equipe : 4,20 m3			(Valores em R\$)
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E011 - Retroescavadeira - de pneus (56 kW)	1,00	1,00	0,00	72,36	22,39	72,36
E404 - Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (191 kW)	0,05	1,00	0,00	127,55	20,47	6,38
Custo Horário de Equipamentos						78,74
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora			Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	0,50	23,03			11,52	
T604 - Pedreiro	4,00	12,28			49,14	
T701 - Servente	8,00	7,16			57,33	
Custo Horário da Mão-de-Obra					117,98	
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)					24,20	
Custo Horário de Execução					220,92	
Custo Unitário de Execução					52,60	
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M320 - Pregos de ferro 18x30	0,1500	kg	4,20		0,63	
M406 - Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm	0,6000	m	1,98		1,19	
M415 - Tábua 2,5 x 22,5 cm	0,8000	m	3,00		2,40	
M710 - Pedra de mão	1,1500	m3	56,10		64,52	
M924 - Gabião caixa 2X1X0,50m ZN/AL+PVC	1,0000	un	202,39		202,39	
Custo Total do Material					271,12	
E - Transporte de Materiais	Toneladas / Unidade de Serviço				Custo Unitário	
M710 - Pedra de mão	1,7250					
Custo Unitário Direto Total					323,72	
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)					86,43	
Preço Unitário Total					410,16	

**Observações :** Especificação de serviço: 343  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de

Tabela 46 - Composição de Custo – Desmatamento e Limpeza

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Restauração Rodoviária		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012	Bahia		RCTR0320	
5 S 01 000 00 - Desm. dest. e limp. áreas c/ arv. diam. até 0,15m			Produção da Equipe : 1305,0 m2		(Valores em R\$)	
A - Equipamento			Quantidade	Utilização	Custo Operacional	Custo Horário
				Operativa Improdutiva	Operativo Improdutivo	
E003 - Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW)			1,00	1,00 0,00	331,56 22,39	331,56
			Custo Horário de Equipamentos			331,56
B - Mão-de-Obra			Quantidade		Salário-Hora	Custo Horário
T501 - Encarregado de turma			0,50		23,03	11,52
T701 - Servente			2,00		7,16	14,33
			Custo Horário da Mão-de-Obra			25,85
			Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)			4,01
			Custo Horário de Execução			361,42
			Custo Unitário de Execução			0,28
			Custo Unitário Direto Total			0,28
			Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)			0,07
			Preço Unitário Total			0,35

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-278

Tabela 47 - Composição de Custo – Desm. Dest e Limpeza de áreas

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Construção Rodoviária		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012	Bahia		RCTR0320	
2 S 01 000 00 - Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m			Produção da Equipe : 1444,0 m2		(Valores em R\$)	
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E003 - Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW)	1,00	1,00	0,00	331,56	22,39	331,56
Custo Horário de Equipamentos						331,56
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora			Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	0,50	23,03			11,52	
T701 - Servente	2,00	7,16			14,33	
Custo Horário da Mão-de-Obra					25,85	
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)					4,01	
Custo Horário de Execução					361,42	
Custo Unitário de Execução					0,25	
Custo Unitário Direto Total					0,25	
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)					0,07	
Preço Unitário Total					0,32	

Observações : Especificação de serviço: DNER ES-278.

Tabela 48 - Composição de Custo – Escavação, carga e transporte de solos moles

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários		Construção Rodoviária		SICRO2		
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		
2 S 01 300 01 - Esc. carga transp. solos moles DMT 0 a 200m		Produção da Equipe : 38,00 m3		(Valores em R\$)		
A - Equipamento		Quantidade	Utilização	Custo Operacional		Custo Horário
			Operativa Improdutiva	Operativo Improdutivo		
E001 - Trator de Esteiras - com lâmina (67 kW)		1,00	0,42 0,58	109,58 22,39		59,01
E083 - Escavadeira Hidráulica - c/ est. - cap 600l p/ longo alcance (103 kW)		1,00	1,00 0,00	144,80 23,67		144,81
E403 - Caminhão Basculante - 6 m3 - 10,5 t (155 kW)		3,00	0,70 0,30	107,73 20,47		244,67
				Custo Horário de Equipamentos		448,49
B - Mão-de-Obra		Quantidade		Salário-Hora		Custo Horário
T501 - Encarregado de turma		0,50		23,03		11,52
T701 - Servente		2,00		7,16		14,33
				Custo Horário da Mão-de-Obra		25,85
				Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)		4,01
				Custo Horário de Execução		478,35
				Custo Unitário de Execução		12,59
				Custo Unitário Direto Total		12,59
				Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)		3,36
				Preço Unitário Total		15,95

Observações : Especificação de serviço: DNER-ES-280.

Tabela 49 - Composição de Custo – Transporte local c/ basc em rodovia pavimentada

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Atividades Auxiliares		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320
1 A 00 002 00 - Transporte local c/ basc. 5m3 rodov. pav.			Produção da Equipe : 169,00 tkm			(Valores em R\$)
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E400 - Caminhão Basculante - 5 m3 - 8,8 t (130 kW)	1,00	1,00	0,00	92,90	20,47	92,90
Custo Horário de Equipamentos						92,90
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 0,00 %)						0,00
Custo Horário de Execução						92,90
Custo Unitário de Execução						0,55
Custo Unitário Direto Total						0,55
Preço Unitário Total						0,55

Tabela 50 - Composição de Custo – Recomposição manual de aterro

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários				Conservação Rodoviária		SICRO2			
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320			
3 S 08 500 00 - Recomposição manual de aterro				Produção da Equipe : 1,50 m3		(Valores em R\$)			
A - Equipamento				Quantidade	Utilização		Custo Operacional	Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E400 - Caminhão Basculante - 5 m3 - 8,8 t (130 kW)				1,00	0,20	0,80	92,90	20,47	34,96
E906 - Compactador Manual - soquete vibratório (2 kW)				1,00	1,00	0,00	17,48	15,35	17,49
				Custo Horário de Equipamentos					52,45
B - Mão-de-Obra				Quantidade	Salário-Hora			Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma				0,50	23,03			11,52	
T701 - Servente				4,00	7,16			28,66	
				Custo Horário da Mão-de-Obra					40,18
				Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)					8,24
				Custo Horário de Execução					100,87
				Custo Unitário de Execução					67,25
D - Atividades Auxiliares				Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
1 A 01 111 01 - Esc. e carga material de jazida (consv)				1,1500	m3	7,18		8,26	
				Custo Total das Atividades					8,26
				Custo Unitário Direto Total					75,51
				Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)					20,16
				Preço Unitário Total					95,67

Tabela 51 - Composição de Custo – Reaterro e Compactação

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários		Atividades Auxiliares		SICRO2		
Custo Unitário de Referência	Mês : Maio / 2012	Bahia		RCTR0320		
1 A 01 893 02 - Reaterro e compactação		Produção da Equipe : 1,50 m3		(Valores em R\$)		
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E906 - Compactador Manual - soquete vibratório (2 kW)	1,00	1,00	0,00	17,48	15,35	17,49
Custo Horário de Equipamentos						17,49
B - Mão-de-Obra	Quantidade			Salário-Hora	Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	0,10			23,03	2,30	
T701 - Servente	1,50			7,16	10,75	
Custo Horário da Mão-de-Obra						13,05
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						2,68
Custo Horário de Execução						33,22
Custo Unitário de Execução						22,15
Custo Unitário Direto Total						22,15
Preço Unitário Total						22,15

Tabela 52 - Composição de Custo – Compactação de material de “bota fora”

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários				Construção Rodoviária		SICRO2
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320
2 S 01 513 01 - Compactação de material de "bota-fora"				Produção da Equipe : 336,00 m3		(Valores em R\$)
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E006 - Motoniveladora - (103 kW)	1,00	0,41	0,59	151,81	22,39	75,45
E007 - Trator Agrícola - (74 kW)	1,00	0,72	0,28	65,04	17,27	51,67
E013 - Rolo Compactador - pé de carneiro autop. 11,25t vibrat (82 kW)	1,00	1,00	0,00	112,22	17,27	112,22
E101 - Grade de Discos - GA 24 x 24	1,00	0,69	0,31	3,04	0,00	2,10
E407 - Caminhão Tanque - 10.000 l (191 kW)	3,00	0,67	0,33	125,42	20,47	272,37
Custo Horário de Equipamentos						513,82
B - Mão-de-Obra	Quantidade			Salário-Hora	Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	1,00			23,03	23,03	
T701 - Servente	2,00			7,16	14,33	
Custo Horário da Mão-de-Obra						37,37
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)						5,80
Custo Horário de Execução						556,98
Custo Unitário de Execução						1,66
Custo Unitário Direto Total						1,66
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						0,44
Preço Unitário Total						2,10

Observações : Especificação de serviço: DNER-ES-282.



Tabela 53 - Composição de Custo – Alvenaria de pedra argamassada

<b>DNIT - Sistema de Custos Rodoviários</b>		<b>Atividades Auxiliares</b>		<b>SICRO2</b>	
<b>Custo Unitário de Referência</b>		<b>Bahia</b>		<b>RCTR0320</b>	
1 A 00 901 01 - Alvenaria de pedra argamassada		Produção da Equipe : 1,00 m3		(Valores em R\$)	
<b>A - Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>		<b>Custo Operacional</b>	
		<b>Operativa</b>	<b>Improdutiva</b>	<b>Operativo</b>	<b>Improdutivo</b>
E402 - Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (191 kW)	0,01	1,00	0,00	122,99	20,47
				<b>Custo Horário de Equipamentos</b>	
					1,23
<b>B - Mão-de-Obra</b>	<b>Quantidade</b>			<b>Salário-Hora</b>	<b>Custo Horário</b>
T604 - Pedreiro	1,00			12,28	12,28
T701 - Servente	4,00			7,16	28,66
				<b>Custo Horário da Mão-de-Obra</b>	
					40,95
				<b>Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)</b>	
					8,40
				<b>Custo Horário de Execução</b>	
					50,58
				<b>Custo Unitário de Execução</b>	
					50,58
<b>D - Atividades Auxiliares</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>		<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Unitário</b>
1 A 01 155 01 - Rachão ou pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	0,8000	m3		21,74	17,39
1 A 01 603 01 - Argamassa cimento-areia 1:3	0,3200	m3		274,93	87,98
				<b>Custo Total das Atividades</b>	
					105,37
<b>E - Transporte de Materiais</b>	<b>Toneladas / Unidade de Serviço</b>				<b>Custo Unitário</b>
M202 - Cimento portland CP II-32	0,1568				
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais</b>	<b>Toneladas / Unidade de Serviço</b>				<b>Custo Unitário</b>
1 A 01 155 01 - Rachão ou pedra-de-mão produzidos-(const e rest)	1,2000				
1 A 01 170 01 - Areia extraída com escavadeira hidráulica	0,5760				
				<b>Custo Unitário Direto Total</b>	
					155,95
				<b>Preço Unitário Total</b>	
					155,95

**Observações :** O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

Tabela 54 - Composição de Custo – Rachão ou Pedra-de-mão produzidos

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários		Atividades Auxiliares		SICRO2		
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		
1 A 01 155 01 - Rachão ou pedra-de-mão produzidos-(const e rest)		Produção da Equipe : 66,00 m3		(Valores em R\$)		
A - Equipamento		Quantidade	Utilização	Custo Operacional		Custo Horário
			Operativa Improdutiva	Operativo Improdutivo		
E010 - Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		1,00	0,24 0,76	182,31 22,39	60,77	
E226 - Conjunto de Britagem - p/ rachão - 80 m3/h p/ produção de rachão (120 kW)		1,00	1,00 0,00	190,11 22,39	190,11	
E504 - Grupo Gerador - 288 KVA (230 kW)		1,00	1,00 0,00	122,30 17,27	122,30	
		Custo Horário de Equipamentos				373,19
B - Mão-de-Obra		Quantidade		Salário-Hora	Custo Horário	
T512 - Encarregado de britagem		1,00		44,78	44,79	
T701 - Servente		8,00		7,16	57,33	
		Custo Horário da Mão-de-Obra				102,11
		Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)				15,84
		Custo Horário de Execução				491,14
		Custo Unitário de Execução				7,44
D - Atividades Auxiliares		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário	
1 A 00 964 00 - Peças de desgaste britador prod. de rachão		0,0152	cjh	42,60	0,65	
1 A 01 150 01 - Rocha p/ britagem c/ perfur. sobre esteira		0,5700	m3	23,95	13,65	
		Custo Total das Atividades				14,30
		Custo Unitário Direto Total				21,74
		Preço Unitário Total				21,74

Observações : Material produzido em central de concreto de 80m3/h

Tabela 55 - Composição de Custo – Argamassa cimento-areia 1:4

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Atividades Auxiliares		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012	Bahia		RCTR0320	
1 A 01 604 01 - Argamassa cimento-areia 1:4			Produção da Equipe : 2,50 m3		(Valores em R\$)	
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E302 - Betoneira - 400 l (4 kW)	1,00	1,00	0,00	19,18	17,27	19,18
E304 - Transportador Manual - carrinho de mão 80 l	3,00	1,00	0,00	0,13	0,00	0,40
E509 - Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)	1,00	1,00	0,00	31,93	17,27	31,94
Custo Horário de Equipamentos						51,52
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora			Custo Horário	
T604 - Pedreiro	1,00	12,28			12,28	
T701 - Servente	14,00	7,16			100,32	
Custo Horário da Mão-de-Obra					112,61	
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)					23,10	
Custo Horário de Execução					187,22	
Custo Unitário de Execução					74,89	
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M202 - Cimento portland CP II-32	370,0000	kg	0,39		146,15	
Custo Total do Material					146,15	
D - Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
1 A 01 170 01 - Areia extraída com escavadeira hidráulica	1,2200	m3	5,41		6,59	
Custo Total das Atividades					6,59	
Custo Unitário Direto Total					227,63	
Preço Unitário Total					227,63	

Observações : Este serviço deverá atender às especificações: ES-291

Tabela 56 - Composição de Custo – Forma de placa compensada resinada

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Atividades Auxiliares		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320
1 A 01 402 01 - Forma de placa compensada resinada			Produção da Equipe : 1,00 m2		(Valores em R\$)	
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E509 - Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)	0,18	1,00	0,00	31,93	17,27	5,75
E904 - Máquina de Bancada - serra circular de 12" (4 kW)	0,18	1,00	0,00	1,77	0,00	0,32
Custo Horário de Equipamentos						6,07
B - Mão-de-Obra	Quantidade			Salário-Hora	Custo Horário	
T603 - Carpinteiro	0,70			12,28	8,60	
T701 - Servente	0,70			7,16	5,02	
Custo Horário da Mão-de-Obra						13,62
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						2,79
Custo Horário de Execução						22,48
Custo Unitário de Execução						22,48
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M320 - Pregos de ferro 18x30	0,1000	kg	4,20		0,42	
M406 - Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm	0,7000	m	1,98		1,39	
M410 - Compensado resinado de 17 mm	0,4000	m2	16,48		6,60	
M413 - Gastalho 10 x 2,5 cm	1,3900	m	2,00		2,78	
M621 - Desmoldante	0,0200	l	4,32		0,09	
Custo Total do Material						11,27
D - Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
1 A 00 301 00 - Fornecimento de Aço CA-25	0,3400	kg	2,80		0,95	
Custo Total das Atividades						0,95
Custo Unitário Direto Total						34,70
Preço Unitário Total						34,70

**Observações :** Este serviço deverá atender às especificações: ES-333  
 Reaproveitamento 3,00 vezes

Tabela 57 - Composição de Custo – Muro Gabião

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Construção Rodoviária		SICRO2			
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320		
2 S 05 302 03 - Muro gabião cx1,00 alt.8X10 ZN/AL+PVC D=2,4mm			Produção da Equipe : 4,50 m3		(Valores em R\$)			
A - Equipamento			Quantidade	Utilização		Custo Operacional	Custo Horário	
				Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E011 - Retroescavadeira - de pneus (56 kW)			1,00	1,00	0,00	72,36	22,39	72,36
E404 - Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (191 kW)			0,05	1,00	0,00	127,55	20,47	6,38
			Custo Horário de Equipamentos					78,74
B - Mão-de-Obra			Quantidade			Salário-Hora	Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma			0,50			23,03	11,52	
T604 - Pedreiro			4,00			12,28	49,14	
T701 - Servente			8,00			7,16	57,33	
			Custo Horário da Mão-de-Obra					117,98
			Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)					24,20
			Custo Horário de Execução					220,92
			Custo Unitário de Execução					49,09
C - Material			Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M320 - Pregos de ferro 18x30			0,1500	kg	4,20		0,63	
M406 - Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm			0,6000	m	1,98		1,19	
M415 - Tábua 2,5 x 22,5 cm			0,8000	m	3,00		2,40	
M710 - Pedra de mão			1,1500	m3	56,10		64,52	
M923 - Gabião caixa 2X1X1m ZN/AL+PVC			0,5000	un	299,88		149,94	
			Custo Total do Material					218,67
E - Transporte de Materiais			Toneladas / Unidade de Serviço				Custo Unitário	
M710 - Pedra de mão			1,7250					
			Custo Unitário Direto Total					267,77
			Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)					71,49
			Preço Unitário Total					339,26

Observações : Especificação de serviço: 343  
 O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
 As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de

Tabela 58 - Composição de Custo – Rachão ou pedra de mão comercial

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários		Atividades Auxiliares		SICRO2
Custo Unitário de Referência	Mês : Maio / 2012	Bahia		RCTR0320
1 A 01 155 51 - Rachão ou pedra-de-mão comercial (cont e rest)/ PC		Produção da Equipe : 1,00 m3		(Valores em R\$)
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 0,00 %)				0,00
Custo Horário de Execução				0,00
Custo Unitário de Execução				0,00
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
M710 - Pedra de mão	1,0000	m3	56,10	56,10
Custo Total do Material				56,10
Custo Unitário Direto Total				56,10
Preço Unitário Total				56,10

Tabela 59 - Composição de Custo – Sarjeta trapezoidal de Concreto

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários		Construção Rodoviária		SICRO2
Custo Unitário de Referência		Bahia		RCTR0320
2 S 04 901 01 - Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01		Produção da Equipe : 1,00 m		(Valores em R\$)
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora		Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	0,25	23,03		5,76
Custo Horário da Mão-de-Obra				5,76
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)				0,89
Custo Horário de Execução				6,65
Custo Unitário de Execução				6,65
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
M101 - Cimento asfáltico CAP 50/70	0,0002	t	0,00	0,00
Custo Total do Material				0,00
D - Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
1 A 01 120 01 - Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	1,0000	m3	3,02	3,02
1 A 01 412 01 - Concreto fck=15MPa contr raz uso geral conf e lanç	0,0760	m3	223,26	16,97
1 A 01 790 01 - Guia de madeira - 2,5 x 7,0 cm	0,0340	m	2,84	0,10
1 A 01 890 01 - Escavação manual em material de 1a categoria	0,2800	m3	28,68	8,03
Custo Total das Atividades				28,12
F - Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais	Toneladas /	Unidade de Serviço		Custo Unitário
1 A 01 120 01 - Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,2600			
Custo Unitário Direto Total				34,77
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)				9,28
Preço Unitário Total				44,05

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-288.  
 O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
 As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

Tabela 60 - Composição de Custo – Descida d'água cortes em degraus

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários		Construção Rodoviária	SICRO2	
Custo Unitário de Referência	Mês : Maio / 2012	Bahia	RCTR0320	
2 S 04 941 32 - Descida d'água cortes em degraus - arm - DCD 02		Produção da Equipe : 1,00 m	(Valores em R\$)	
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora	Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	1,01	23,03	23,26	
Custo Horário da Mão-de-Obra			23,26	
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)			3,61	
Custo Horário de Execução			26,87	
Custo Unitário de Execução			26,87	
D - Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
1 A 01 401 01 - Forma comum de madeira	0,1680	m2	40,75	6,85
1 A 01 415 01 - Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	0,1680	m3	223,26	37,51
1 A 01 580 02 - Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	6,1600	kg	6,08	37,45
1 A 01 890 01 - Escavação manual em material de 1a categoria	0,4500	m3	28,68	12,91
1 A 01 893 01 - Compactação manual	0,2000	m3	11,66	2,33
Custo Total das Atividades			97,04	
Custo Unitário Direto Total			123,91	
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)			33,08	
Preço Unitário Total			157,00	

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-291  
 O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.



Tabela 61 - Composição de Custo – Revestimento Vegetal com grama em leivas

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Conservação Rodoviária		SICRO2			
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320		
3 S 05 101 02 - Revestimento vegetal com grama em leivas			Produção da Equipe : 50,00 m2		(Valores em R\$)			
A - Equipamento			Quantidade	Utilização	Custo Operacional		Custo Horário	
				Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E402 - Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (191 kW)			0,21	1,00	0,00	122,99	20,47	25,83
E406 - Caminhão Tanque - 6.000 l (130 kW)			0,65	1,00	0,00	85,37	20,47	55,49
			Custo Horário de Equipamentos					81,32
B - Mão-de-Obra			Quantidade	Salário-Hora			Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma			1,00	23,03			23,03	
T701 - Servente			10,00	7,16			71,66	
			Custo Horário da Mão-de-Obra					94,69
			Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)					19,42
			Custo Horário de Execução					195,43
			Custo Unitário de Execução					3,91
D - Atividades Auxiliares			Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
1 A 01 780 01 - Obtenção de grama para replantio			1,0000	m2	1,41		1,41	
			Custo Total das Atividades					1,41
F - Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais			Toneladas / Unidade de Serviço		Custo Unitário			
1 A 01 780 01 - Obtenção de grama para replantio			0,0900					
			Custo Unitário Direto Total					5,32
			Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)					1,42
			Preço Unitário Total					6,74

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-341  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

Tabela 62 - Composição de Custo – Compactação de aterros a 100%

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários				Restauração Rodoviária		SICRO2
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320
5 S 01 511 00 - Compactação de aterros a 100% proctor normal				Produção da Equipe : 152,00 m3		(Valores em R\$)
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E006 - Motoniveladora - (103 kW)	1,00	0,35	0,65	151,81	22,39	67,69
E007 - Trator Agrícola - (74 kW)	1,00	0,52	0,48	65,04	17,27	42,12
E013 - Rolo Compactador - pé de carneiro autop. 11,25t vibrat (82 kW)	1,00	1,00	0,00	112,22	17,27	112,22
E101 - Grade de Discos - GA 24 x 24	1,00	0,52	0,48	3,04	0,00	1,58
E407 - Caminhão Tanque - 10.000 l (191 kW)	2,00	0,54	0,46	125,42	20,47	154,29
Custo Horário de Equipamentos						377,91
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora			Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	1,00	23,03			23,03	
T701 - Servente	2,00	7,16			14,33	
Custo Horário da Mão-de-Obra					37,37	
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)					5,80	
Custo Horário de Execução					421,07	
Custo Unitário de Execução					2,77	
Custo Unitário Direto Total					2,77	
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)					0,74	
Preço Unitário Total					3,51	

Observações : Especificações de serviço: DNER-ES-282.

Tabela 63 - Composição de Custo – Imprimação

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Restauração Rodoviária		SICRO2	
Custo Unitário de Referência		Mês : Maio / 2012		Bahia		RCTR0320
5 S 02 300 00 - Imprimação			Produção da Equipe : 1125,0 m2		(Valores em R\$)	
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E007 - Trator Agrícola - (74 kW)	1,00	0,37	0,63	65,04	17,27	34,95
E107 - Vassoura Mecânica - rebocável	1,00	0,37	0,63	4,21	0,00	1,56
E110 - Tanque de Estocagem de Asfalto - 30.000 l	2,00	1,00	0,00	5,11	0,00	10,22
E111 - Equip. Distribuição de Asfalto - montado em caminhão (130 kW)	1,00	1,00	0,00	97,36	20,47	97,36
Custo Horário de Equipamentos						144,10
B - Mão-de-Obra	Quantidade			Salário-Hora		Custo Horário
T511 - Encarreg. de pavimentação	1,00			44,78		44,79
T701 - Servente	3,00			7,16		21,50
Custo Horário da Mão-de-Obra						66,28
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)						10,28
Custo Horário de Execução						220,66
Custo Unitário de Execução						0,20
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M103 - Asfalto diluído CM-30	0,0012	t	0,00		0,00	
Custo Total do Material						0,00
E - Transporte de Materiais	Toneladas /		Unidade de Serviço		Custo Unitário	
M103 - Asfalto diluído CM-30	0,0012					
Custo Unitário Direto Total						0,20
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						0,05
Preço Unitário Total						0,25

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-306.  
 O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
 As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

Tabela 64 - Composição de Custo – Tratamento Superficial duplo com emulsão

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários			Restauração Rodoviária			SICRO2
Custo Unitário de Referência			Bahia			RCTR0320
5 S 02 501 01 - Tratamento superficial duplo c/ emulsão			Produção da Equipe : 343,00 m2			(Valores em R\$)
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E007 - Trator Agrícola - (74 kW)	1,00	0,22	0,78	65,04	17,27	27,79
E016 - Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)	1,00	0,08	0,92	111,60	22,39	29,53
E105 - Rolo Compactador - de pneus autoprop. 25 t (98 kW)	1,00	0,35	0,65	106,83	17,27	48,62
E107 - Vassoura Mecânica - rebocável	1,00	0,22	0,78	4,21	0,00	0,93
E108 - Distribuidor de Agregados - rebocável	1,00	0,50	0,50	3,58	0,00	1,79
E110 - Tanque de Estocagem de Asfalto - 30.000 l	2,00	1,00	0,00	5,11	0,00	10,22
E111 - Equip. Distribuição de Asfalto - montado em caminhão (130 kW)	1,00	1,00	0,00	97,36	20,47	97,36
E112 - Aquecedor de Fluido Térmico - (12 kW)	1,00	1,00	0,00	27,36	0,00	27,37
E403 - Caminhão Basculante - 6 m3 - 10,5 t (155 kW)	0,82	1,00	0,00	107,73	20,47	88,34
Custo Horário de Equipamentos						331,95
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora			Custo Horário	
T511 - Encarreg. de pavimentação	1,00	44,78			44,79	
T701 - Servente	8,00	7,16			57,33	
Custo Horário da Mão-de-Obra						102,11
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						20,94
Custo Horário de Execução						455,01
Custo Unitário de Execução						1,33
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M105 - Emulsão asfáltica RR-2C	0,0030	t	0,00		0,00	
Custo Total do Material						0,00
D - Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
1 A 01 200 01 - Brita produzida em central de britagem de 80 m3/h	0,0247	m3	28,17		0,70	
Custo Total das Atividades						0,70
E - Transporte de Materiais	Toneladas / Unidade de Serviço					Custo Unitário
M105 - Emulsão asfáltica RR-2C	0,0030					

## A.3 Unitários

### A.3.1 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 65 - 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
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

Descrição	Atual - maio/12 (R\$)	Un	Referência	IPCA Considerado	Custo Inicial (R\$)	BA
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-moldadas)	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 compactacao 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 - correção IPCA	19,86%	4,42	5,10
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

Descrição	Atual - maio/12 (R\$)	Un	Referência	IPCA Considerado	Custo Inicial (R\$)	BA
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
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	



### A.3.2 Cotados

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

**Tabela 66 - Cotados**

Produto	Unidade	Valor conf.tabela ANP - Nordeste - s/ICMS	(C/ ICMS) (R\$)	(Com LDI) (R\$)	(Sem LDI) (R\$)
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

### A.3.3 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 67 - 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



BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
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
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

BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
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
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

BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
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 apilado	20,58	20,58
3 S 03 940 02	Reaterro apilado	20,58	20,58
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

BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
3 S 08 900 00	Roçada manual	1.204,85	1204,85
3 S 08 900 01	Roçada de capim colônia	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
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

BA			
Cod Sicro	Atividade / Serviço	SICRO2 C/ LDI	SICRO2
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
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 CII-32	328,33	259,14