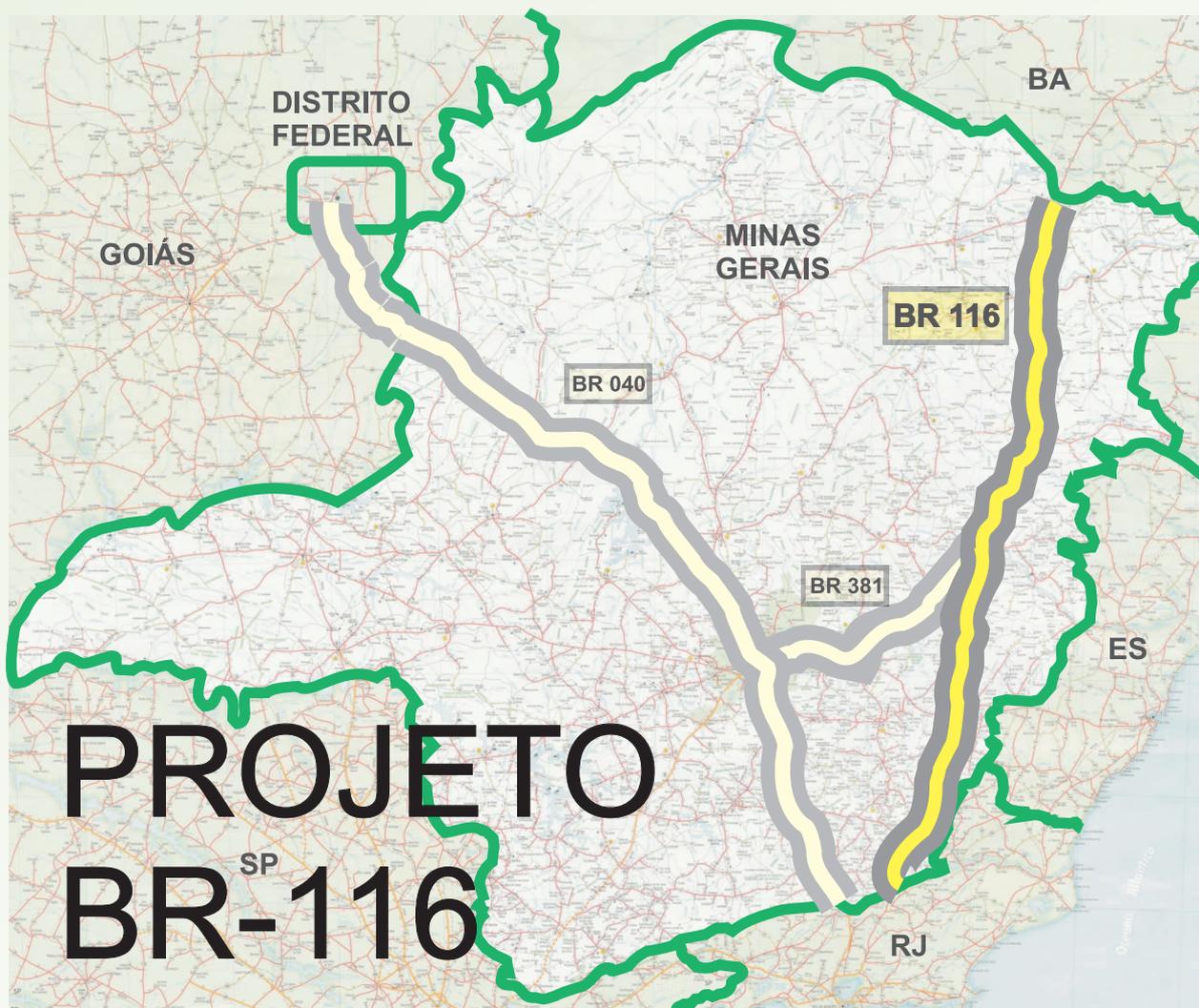




# 3ª ETAPA DE CONCESSÕES RODOVIÁRIAS - FASE 1

Sistema Rodoviário Federal - Minas Gerais



*Produto 5.6*

**ESTUDOS DE ENGENHARIA FINAL  
PROGRAMA DE INVESTIMENTOS**

Revisão 1  
Out/08



**Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia**

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	2
2	ALTERNATIVAS DE CONFIGURAÇÃO DA BR 116 E ESTIMATIVA DE CUSTOS .....	3
2.1	Alternativas de Configuração da BR 116 .....	3
2.2	Estimativa de Custos .....	3
2.2.1	Composição de Custos Unitários.....	4
3	ESTIMATIVA DE CUSTOS DE INVESTIMENTOS.....	10
3.1	Estimativa de Custos de Investimentos Rodovia BR 116 .....	14
3.1.1	Sem Terceirização dos Serviços * Valores em R\$ x 10 <sup>6</sup> .....	14
3.1.2	Com Terceirização dos Serviços *Valores em R\$ x 10 <sup>6</sup> .....	15
4	ESTIMATIVA DE CUSTOS OPERACIONAIS.....	16
4.1	Estimativa de Custos Operacionais Rodovia BR 116 .....	22
4.1.1	Sem Terceirização dos Serviços * Valores em R\$ x 10 <sup>6</sup> .....	22
4.1.2	Com Terceirização dos Serviços * Valores em R\$ x 10 <sup>6</sup> .....	23
5	PROGRAMA DE INVESTIMENTOS .....	24



## **1 APRESENTAÇÃO**

Este documento tem por objetivo apresentar o Produto 5.6. Estudos de Engenharia Final – Programa de Investimentos, Revisão 1, integrante do trabalho relativo às pesquisas e estudos técnicos (“Estudos”) visando ao desenvolvimento do transporte rodoviário no Estado de Minas Gerais, por meio de uma concessão pública de aproximadamente 817 km de trechos rodoviários federais, da Rodovia BR 116, em execução pela Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia – FDTE para o Banco de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, conforme Contrato OCS n.º 265/2006, firmado em 30 de novembro de 2006. Este estudo é integrante das atividades da 3ª Etapa de Concessões Rodoviárias Federais, inseridas na Fase 1.

Os estudos referentes ao Programa de Investimentos abordam os seguintes tópicos:

- Alternativas de Configuração da BR 116 e Estimativa de Custos;
- Estimativa de Custos de Investimentos;
- Estimativa de Custos Operacionais;
- Programa de Investimentos.

Nos anexos constam as planilhas de Composição dos Custos Unitários para itens referentes ao plano de restauração e Lista de Fornecedores e Cotações, além do cronograma de equipamentos, custos de investimentos e custos operacionais estimados, distribuídos ano a ano para todo o período de concessão.

## **2 ALTERNATIVAS DE CONFIGURAÇÃO DA BR 116 E ESTIMATIVA DE CUSTOS**

### **2.1 Alternativas de Configuração da BR 116**

O programa de investimentos para o projeto de concessão rodoviária da BR 116 foi desenvolvido levando em consideração a configuração resultante dos estudos de pedagiamento apresentados no Produto 4B – Estudos de Tráfego Final – Parte 2, Revisão 1 – Estudo de Localização de Praças de Pedágios e Sistema de Pedagiamento, assim definida:

- Configuração com 8 praças de pedágio, espaçamento entre praças de 102 km e primeira praça localizada no município de Medina.

Para esta Alternativa, no que diz respeito ao modelo de gestão e operação da rodovia, foram consideradas duas situações distintas:

- A primeira considera que a concessionária irá operar a rodovia de forma direta, adquirindo todos os equipamentos necessários e contratando todos os profissionais envolvidos nas atividades de operação de serviços de guincho, serviços médicos e vigilância patrimonial (hipótese sem terceirização);
- A segunda que considera a terceirização dos serviços médicos, de socorro mecânico e vigilância patrimonial pela concessionária (hipótese com terceirização).

### **2.2 Estimativa de Custos**

Os custos estimados subdividem-se em custos de investimentos e custos operacionais. Os custos de investimentos correspondem aos desembolsos realizados na expectativa de se obter retorno durante um horizonte de planejamento. Os custos operacionais representam os custos de utilização,

consumo e conservação de instalações, veículos, equipamentos e sistemas operacionais, além dos custos relacionados à mão-de-obra.

As premissas consideradas para a estimativa de custos de investimentos e custos operacionais são apresentadas a seguir.

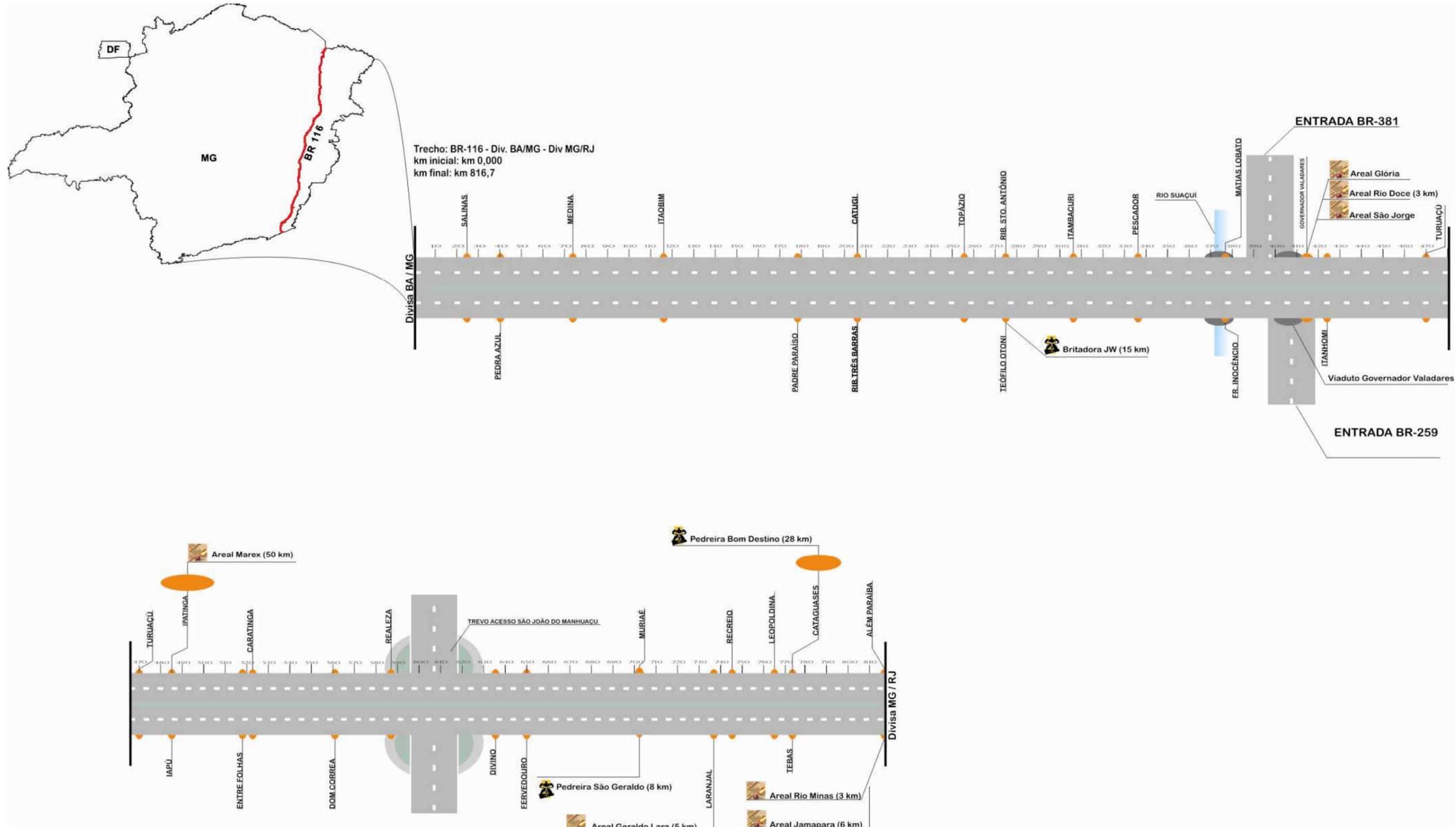
### **2.2.1 Composição de Custos Unitários**

Na composição dos custos unitários relativos aos serviços de conservação, manutenção, restauração e construção de pavimentos foi adotada a estrutura e metodologia do Sistema Integrado de Custos Rodoviários (SICRO2 – DNIT), base Minas Gerais.

A pesquisa de mercado abrangeu os insumos mais relevantes para o estudo: materiais asfálticos, cimento Portland, agregados pétreos e defensas metálicas. Os preços dos materiais foram obtidos a partir de cotações junto aos representantes regionais.

A Figura 2.1 a seguir apresenta o linear de localização das jazidas e fornecedores de materiais para pavimentação ao longo da rodovia em estudo.

Figura 2.1: Localização das jazidas e fornecedores ao longo da Rodovia BR 116/MG.



Para a determinação das distâncias médias de transporte (DMT) procedeu-se a divisão da rodovia em 9 subtrechos com aproximadamente 100 km de extensão cada.

A Tabela 2.2 apresenta as cidades de referência, respectivos fornecedores e as distâncias até a rodovia.

Tabela 2.2 - Distância média entre fornecedores na Rodovia BR 116/MG.

BR-116 (816,7 Km)			
Cidade	Fornecedor	Trecho da rodovia (km)	Distância da rodovia (km)
Teófilo Otoni	Britadora JW / Mineração João Wolff	255	15
Governador Valadares	Areal Rio Doce	412	3
Ipatinga	Marex	485	50
Muriaé	Pedreira São Geraldo	709	8
Laranjal	Jeneve - Areal Geraldo Lara	743	5
Cataguases	Pedreira Bom Destino	773	28
Além Paraíba	Areal Jamapara	815	6
<b>Média</b>			<b>16,43</b>

Para efeito de cálculo, a distância média de transporte adotada para os agregados (brita, pedrisco e areia) foi de 20 km. Para os demais materiais adotou-se o mesmo procedimento de cálculo, resultando nas distâncias médias de transporte apresentadas na Tabela 2.3 a seguir.

Tabela 2.3: Distâncias médias de transporte.

Descrição	DMT (km)
Areia	20
Areia (Areal - Usina)	20
Brita	20
Brita (Pedreira - Usina)	5
Brita Comercial	20
Brita de Usina	25
CBUQ	25
Cimento Portland CP-32	50
Fíler	50
Material de Base	5
Material de Jazida	10
Material Retirado da Pista	5
Pedrisco	20
Transp. Comercial de Areia	20
Transp. Comercial de Brita	20
Usina de Solo-brita / Solo-cimento	25
Material Demolido	15
Usinagem de Brita Graduada (Usina - Pista)	30
Material Escavado	10
Transp. de Mat. Fresado	12

A Tabela 2.4 apresenta o resumo das composições de custos unitários dos serviços de pavimentação.

Tabela 2.4: Custos unitários dos serviços de pavimentação.

DATA BASE jan/07		RESUMO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS (BASE = JAN/07)	LDI 23,90%	
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	CUSTO UNITÁRIO	
<b>1. PAVIMENTO</b>				
1.1	FRESAGEM DESCONTINUA	m <sup>3</sup>	130,04	
1.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CAPA DE ROLAMENTO	T	176,01	
1.3	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CAPA DE ROLAMENTO (restauração)	T	176,01	
1.4	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM POLÍMERO - CAPA DE ROLAMENTO	T	227,08	
1.5	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM ASFALTO-BORRACHA - CAPA DE ROLAMENTO	T	197,76	
1.6	REPERFILAGEM COM CBUQ - MASSA FINA	m <sup>3</sup>	462,90	
1.7	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - BINDER (construção)	m <sup>3</sup>	366,15	
1.8	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - BINDER (restauração)	m <sup>3</sup>	366,15	
1.9	PMQ - PRÉ MISTURADO A QUENTE	m <sup>3</sup>	354,80	
1.10	TSD - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO	m <sup>2</sup>	5,60	
1.11	TSD - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (restauração)	m <sup>2</sup>	5,60	
1.12	MICRORREVESTIMENTO ASFÁLTICO A FRIO - MICROFLEX 1,5 CM	m <sup>2</sup>	9,53	
1.13	CAMADA POROSA DE ATRITO	m <sup>3</sup>	522,62	
1.14	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	0,54	
1.15	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	2,81	
1.16	REPARO PROFUNDO (REMENDO)	m <sup>3</sup>	175,26	
1.17	REESTABILIZAÇÃO DE BASE COM ADIÇÃO DE MATERIAL	m <sup>3</sup>	16,72	
1.18	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO COM REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS - PISTAS	m <sup>2</sup>	30,53	
1.19	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO COM REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS - ACOSTAMENTOS	m <sup>2</sup>	22,41	
1.20	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m <sup>2</sup>	0,61	
1.21	REFORÇO DO SUBLEITO	m <sup>3</sup>	19,10	
1.22	SUB-BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/MISTURA	m <sup>3</sup>	19,41	
1.23	BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/MISTURA	m <sup>3</sup>	19,41	
1.24	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE C/MISTURA SOLO-BRITA	m <sup>3</sup>	63,71	
1.25	BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES - BGS	m <sup>3</sup>	76,23	
1.26	BASE DE SOLO-CIMENTO C/ MISTURA EM USINA	m <sup>3</sup>	94,04	
1.27	EXECUÇÃO DE SUB-BASE COM BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO - BGTC	m <sup>3</sup>	98,78	
1.28	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	m <sup>2</sup>	9,20	
1.29	DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	m <sup>3</sup>	98,04	
1.30	RECICLAGEM A FRIO IN SITU DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO COM EMULSÃO	m <sup>3</sup>	312,35	
1.31	CAMADA DRENANTE PARA FUNDAÇÃO DE ATERRO	m <sup>3</sup>	47,45	

As planilhas completas referentes a Composição dos Custos Unitários e Lista de Fornecedores e Cotações, incluindo a pesquisa de mercado realizada no âmbito deste estudo constam no Anexo I e II, respectivamente.

Para cálculo da Mobilização e Desmobilização do Canteiro de Obras foi considerado o percentual de 3,37% sobre o valor dos investimentos em obras (Trabalhos Iniciais, Restauração, Obras de Ampliação de Capacidade e Manutenção).

No que diz respeito aos custos operacionais, no caso de veículos, equipamentos, sistemas de operação e mão-de-obra foram realizadas pesquisas de mercado e

consultas a revistas especializadas para a obtenção de valores de referências para os respectivos custos.

Para os custos de Monitoração dos Pavimentos foi realizada pesquisa de mercado junto às empresas que atuam no Estado de Minas Gerais. A monitoração consiste nos seguintes serviços:

- Levantamento das deflexões com equipamento FWD (*Falling Weight Deflectometer*);
- Medições da Irregularidade Longitudinal utilizando o Perfilômetro a Laser;
- Cadastro das ocorrências ou defeitos superficiais e deformações nas trilhas de roda conforme DNIT 006/2003-PRO e cálculo do Índice de Gravidade Global (IGG);
- Estimativa de porcentagem de área com trincas classe FC-2 e FC-3;
- Condições de segurança em segmentos críticos determinadas pela macro e microtextura do revestimento asfáltico. A macrotextura é obtida através do ensaio de mancha de areia conforme ASTM E 1845; a microtextura é obtida através do Pêndulo Britânico conforme ASTM E 303. Ainda em relação à segurança, poderá ser utilizado o equipamento *GripTester* na determinação do coeficiente de atrito pneu/pavimento.

Para os demais itens (Administração, Controle das Operações, Serviços Médicos, Serviços de Guincho, Inspeção de Tráfego, Pesagem de Caminhões, Atendimento a Incidentes, Arrecadação de Pedágios, Conservação Equipamentos e Sistemas de Operação) foi adotado um custo de Monitoração correspondente a 1% do custo total referente a estes itens.

Os custos têm data-base de janeiro/2007. Alguns valores de referência com data-base anteriores foram atualizados com base na variação do IPCA (IBGE).

### 3 ESTIMATIVA DE CUSTOS DE INVESTIMENTOS

Os custos de investimentos são apresentados conforme os seguintes agrupamentos:

- **Trabalhos Iniciais**, incluindo: Pavimentação, Terraplenagem, Obras-de-Arte Especiais, Sistema de Drenagem, Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança, Faixa de Domínio e Iluminação;
- **Restauração até o 5º ano**, incluindo: Pavimentação, Terraplenagem, Obras-de-Arte Especiais, Sistema de Drenagem, Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança, Faixa de Domínio e Iluminação;
- **Obras de Melhorias e Ampliações**, subdivididas em **Faixa Adicional** e **Duplicação**, cada uma incluindo: Pavimentação, Terraplenagem, Obras-de-Arte Especiais, Sistema de Drenagem e Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança;
- **Manutenção**, incluindo: Pavimentação, Obras-de-Arte Especiais, Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança e Trechos Urbanos (Pavimento);
- **Melhorias em Trechos Urbanos**, incluindo: Pavimentação (construção e manutenção), Obras-de-Arte Especiais, Sistema de Drenagem, Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança e Iluminação;
- **Edificações**, que engloba o Centro de Controle da Rodovia, Centros de Controle Operacional, bases operacionais para o Serviço de Atendimento ao Usuário - SAU, Praças de Pedágio, Balanças Fixas e Sede Administrativa;

- **Equipamentos e Sistemas de Operação** – os equipamentos e sistemas de operação foram dimensionados considerando duas hipóteses de gestão, administração e operação dos serviços. A primeira considera que a futura concessionária operará e administrará a Rodovia BR 116 de forma direta, onde todo o efetivo de pessoal requerido para execução das atividades serão funcionários da futura concessionária. Nessa hipótese ocorre a necessidade de aquisição dos veículos pela futura Concessionária para realização dos serviços do SAU – Serviços de Atendimento ao Usuário – guincho e serviços médicos, bem como dos veículos para inspeção de tráfego e de uso administrativo. A outra hipótese admite que os Serviços de Atendimento ao Usuário – SAU, relativos aos serviços médicos e aos socorros de guincho serão terceirizados integralmente, dessa forma não serão necessários os investimentos de aquisição de veículos pela futura concessionária, para execução destas atividades. O dimensionamento considerou ainda as características dos trechos rodoviários, em relação ao número de pistas (simples e dupla), nos casos em que as características físicas da rodovia são condicionantes para a disponibilidade de equipamentos e serviços. Desta forma, os quantitativos e custos associados apresentam variação ao longo do tempo, condicionados não só ao cronograma de renovação como também de aquisição de novos equipamentos, associados aos indicativos de duplicação de trechos da rodovia, apontados no PRODUTO 5A – ESTUDOS DE ENGENHARIA FINAL – Parte 5 – Estudos de Ampliação de Capacidade e Melhorias Revisão 1 Out/2008;
- **Desapropriação;**
- **Canteiro - Mobilização e Desmobilização;**
- **Projetos;**
- **Passivos Ambientais.**

O cronograma de investimentos foi construído com base nos custos unitários das obras e equipamentos e no cronograma de aquisição e reposição destes, de acordo com sua vida útil. No caso das obras de engenharia, as intervenções foram distribuídas ao longo do período de concessão, em função do crescimento do tráfego e da manutenção dos padrões de qualidade da rodovia e seu pavimento. O cronograma de equipamentos para a situação de terceirização dos serviços de atendimento ao usuário é apresentado no Anexo III.

No que diz respeito aos equipamentos de informática e mobiliário previstos para a sede administrativa e CCOs, foram observados para cada conjunto os seguintes itens, dimensionados de acordo com o efetivo de cada unidade e necessidades específicas em termos de equipamentos e *softwares*:

- Microcomputadores configuração Tipo 1, para uso em geral;
- Microcomputadores configuração Tipo 2 para atividades de engenharia, monitoração e controle;
- Servidor, *driver back-up*, fita *back-up*, estabilizadores, *no-break*, *switches*;
- *Softwares* (pacotes computacionais básicos, antivírus, pacotes de desenho assistido por computador, sistemas de informações geográficas e outros de utilização da diretoria de engenharia e CCO);
- Impressoras (uma para cada três funcionários);
- Copiadora;
- Mobiliário básico (bancadas de trabalho, cadeiras, de acordo com o número de funcionários previstos para cada unidade, uma armário a cada cinco funcionários);
- Rack servidor.

Com relação aos serviços médicos e de guincho, na hipótese de terceirização dos serviços, as parcelas de investimentos relativos a estes itens foram descontadas, uma vez que não há a necessidade de aquisição dos equipamentos por parte da concessionária.



Os custos de investimentos consolidados são apresentados para cada uma das hipóteses de gestão e operação da rodovia, para o período de 25 anos, correspondente ao período de concessão. Os valores, expressos a custos de mercado, com data base de janeiro/2007, apresentam-se totalizados para os seguintes períodos:

- Totalidade do período de concessão: 25 anos;
- 1º ano de concessão;
- 2º ao 5º ano de concessão;
- 6º ao 25º ano de concessão.

### 3.1 Estimativa de Custos de Investimentos Rodovia BR 116

#### 3.1.1 Sem Terceirização dos Serviços \* Valores em R\$ x 10<sup>6</sup>

ITEM		Total	Ano 1	Ano 2 a 5	Ano 6 a 25
<b>1</b>	<b>Trabalhos Iniciais</b>	<b>100,40</b>	<b>100,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1.1	Pavimentação	50,82	50,82	0,00	0,00
1.2	Terraplenagem	10,24	10,24	0,00	0,00
1.3	Obras-de-Arte Especiais	0,74	0,74	0,00	0,00
1.4	Sistema de Drenagem	1,25	1,25	0,00	0,00
1.5	Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	14,70	14,70	0,00	0,00
1.6	Faixa de Domínio	21,61	21,61	0,00	0,00
1.7	Iluminação	1,04	1,04	0,00	0,00
<b>2</b>	<b>Restauração até 5º Ano</b>	<b>275,27</b>	<b>0,00</b>	<b>275,27</b>	<b>0,00</b>
2.1	Pavimentação	193,17	0,00	193,17	0,00
2.2	Terraplenagem	0,96	0,00	0,96	0,00
2.3	Obras-de-Arte Especiais	48,28	0,00	48,28	0,00
2.4	Sistema de Drenagem	1,81	0,00	1,81	0,00
2.5	Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	29,25	0,00	29,25	0,00
2.6	Faixa de Domínio	1,80	0,00	1,80	0,00
2.7	Iluminação	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>3</b>	<b>Obras de Melhorias e Ampliações</b>	<b>1.454,25</b>	<b>0,00</b>	<b>187,75</b>	<b>1.266,50</b>
<b>3.1</b>	<b>Faixa adicional</b>				
3.1.1	Pavimentação	124,50	0,00	124,50	0,00
3.1.2	Terraplenagem	29,20	0,00	29,20	0,00
3.1.3	Obras-de-Arte Especiais	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.4	Sistema de Drenagem	2,27	0,00	1,52	0,75
3.1.5	Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	0,49	0,00	0,49	0,00
<b>3.2</b>	<b>Duplicação</b>				
3.2.1	Pavimentação	729,01	0,00	17,88	711,14
3.2.2	Terraplenagem	245,01	0,00	6,60	238,41
3.2.3	Obras-de-Arte Especiais	191,58	0,00	4,40	187,18
3.2.4	Sistema de Drenagem	122,70	0,00	2,91	119,79
3.2.5	Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	9,49	0,00	0,26	9,24
<b>4</b>	<b>Manutenção</b>	<b>1.028,70</b>	<b>0,00</b>	<b>6,66</b>	<b>1.022,05</b>
4.1	Pavimentação	875,01	0,00	0,00	875,01
4.2	Obras-de-Arte Especiais	3,34	0,00	0,00	3,34
4.3	Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	150,36	0,00	6,66	143,70
4.4	Trechos Urbanos (Pavimento)	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>5</b>	<b>Melhorias em Trechos Urbanos</b>	<b>77,98</b>	<b>19,33</b>	<b>58,66</b>	<b>0,00</b>
5.1	Pavimentação	23,49	5,98	17,51	0,00
5.2	Obras-de-Arte Especiais	29,45	6,93	22,53	0,00
5.3	Sistema de Drenagem	12,84	3,31	9,53	0,00
5.4	Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	0,24	0,06	0,18	0,00
5.5	Iluminação	11,97	3,06	8,91	0,00
<b>6</b>	<b>Edificações</b>	<b>30,04</b>	<b>23,04</b>	<b>0,00</b>	<b>7,00</b>
<b>7</b>	<b>Equipamentos e Sistemas de Operação</b>	<b>394,96</b>	<b>151,52</b>	<b>1,74</b>	<b>241,70</b>
<b>8</b>	<b>Desapropriação</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>9</b>	<b>Canteiro - Mobilização e Desmobilização</b>	<b>99,98</b>	<b>4,81</b>	<b>17,80</b>	<b>77,36</b>
<b>10</b>	<b>Projeto</b>	<b>107,33</b>	<b>5,17</b>	<b>19,11</b>	<b>83,05</b>
<b>11</b>	<b>Passivos Ambientais</b>	<b>5,15</b>	<b>0,00</b>	<b>5,15</b>	<b>0,00</b>
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>		<b>3.574,06</b>	<b>304,26</b>	<b>572,14</b>	<b>2.697,66</b>

### 3.1.2 Com Terceirização dos Serviços \*Valores em R\$ x 10<sup>6</sup>

ITEM	Total	Ano 1	Ano 2 a 5	Ano 6 a 25
<b>1 Trabalhos Iniciais</b>	<b>100,40</b>	<b>100,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1.1 Pavimentação	50,82	50,82	0,00	0,00
1.2 Terraplenagem	10,24	10,24	0,00	0,00
1.3 Obras-de-Arte Especiais	0,74	0,74	0,00	0,00
1.4 Sistema de Drenagem	1,25	1,25	0,00	0,00
1.5 Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	14,70	14,70	0,00	0,00
1.6 Faixa de Domínio	21,61	21,61	0,00	0,00
1.7 Iluminação	1,04	1,04	0,00	0,00
<b>2 Restauração até 5º Ano</b>	<b>275,27</b>	<b>0,00</b>	<b>275,27</b>	<b>0,00</b>
2.1 Pavimentação	193,17	0,00	193,17	0,00
2.2 Terraplenagem	0,96	0,00	0,96	0,00
2.3 Obras-de-Arte Especiais	48,28	0,00	48,28	0,00
2.4 Sistema de Drenagem	1,81	0,00	1,81	0,00
2.5 Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	29,25	0,00	29,25	0,00
2.6 Faixa de Domínio	1,80	0,00	1,80	0,00
2.7 Iluminação	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>3 Obras de Melhorias e Ampliações</b>	<b>1.454,25</b>	<b>97,16</b>	<b>281,76</b>	<b>1.075,32</b>
<b>3.1 Faixa adicional</b>				
3.1.1 Pavimentação	124,50	35,76	88,74	0,00
3.1.2 Terraplenagem	29,20	29,20	0,00	0,00
3.1.4 Sistema de Drenagem	2,27	0,00	2,27	0,00
3.1.5 Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	0,49	0,16	0,32	0,00
<b>3.2 Duplicação</b>				
3.2.1 Pavimentação	729,01	17,88	106,63	604,51
3.2.2 Terraplenagem	245,01	6,60	31,14	207,27
3.2.3 Obras-de-Arte Especiais	191,58	4,40	32,86	154,32
3.2.4 Sistema de Drenagem	122,70	2,91	18,59	101,20
3.2.5 Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	9,49	0,26	1,21	8,03
<b>4 Manutenção</b>	<b>1.028,70</b>	<b>0,00</b>	<b>6,66</b>	<b>1.022,05</b>
4.1 Pavimentação	875,01	0,00	0,00	875,01
4.2 Obras-de-Arte Especiais	3,34	0,00	0,00	3,34
4.3 Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	150,36	0,00	6,66	143,70
<b>5 Melhorias em Trechos Urbanos</b>	<b>77,98</b>	<b>19,33</b>	<b>58,66</b>	<b>0,00</b>
5.1 Pavimentação	23,49	5,98	17,51	0,00
5.2 Obras-de-Arte Especiais	29,45	6,93	23,53	0,00
5.3 Sistema de Drenagem	12,84	3,31	9,53	0,00
5.4 Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	0,24	0,06	0,18	0,00
5.5 Iluminação	11,97	3,06	8,91	0,00
<b>6 Edificações</b>	<b>30,04</b>	<b>23,04</b>	<b>0,00</b>	<b>7,00</b>
<b>7 Equipamentos e Sistemas de Operação</b>	<b>374,68</b>	<b>145,42</b>	<b>1,74</b>	<b>227,52</b>
<b>8 Desapropriação</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>9 Canteiro - Mobilização e Desmobilização</b>	<b>99,98</b>	<b>8,09</b>	<b>20,97</b>	<b>70,92</b>
<b>10 Projeto</b>	<b>107,33</b>	<b>8,68</b>	<b>22,52</b>	<b>76,14</b>
<b>11 Passivos Ambientais</b>	<b>5,15</b>	<b>0,00</b>	<b>5,15</b>	<b>0,00</b>
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>3.553,78</b>	<b>402,11</b>	<b>672,72</b>	<b>2.478,94</b>

#### **4 ESTIMATIVA DE CUSTOS OPERACIONAIS**

Os custos operacionais correspondem aos custos de mão-de-obra, manutenção e consumo e conservação de equipamentos e sistemas de operação, os quais podem ser constantes ao longo do período de concessão, ou variáveis em função da evolução do tráfego ou dos investimentos em melhoria e ampliação da capacidade viária.

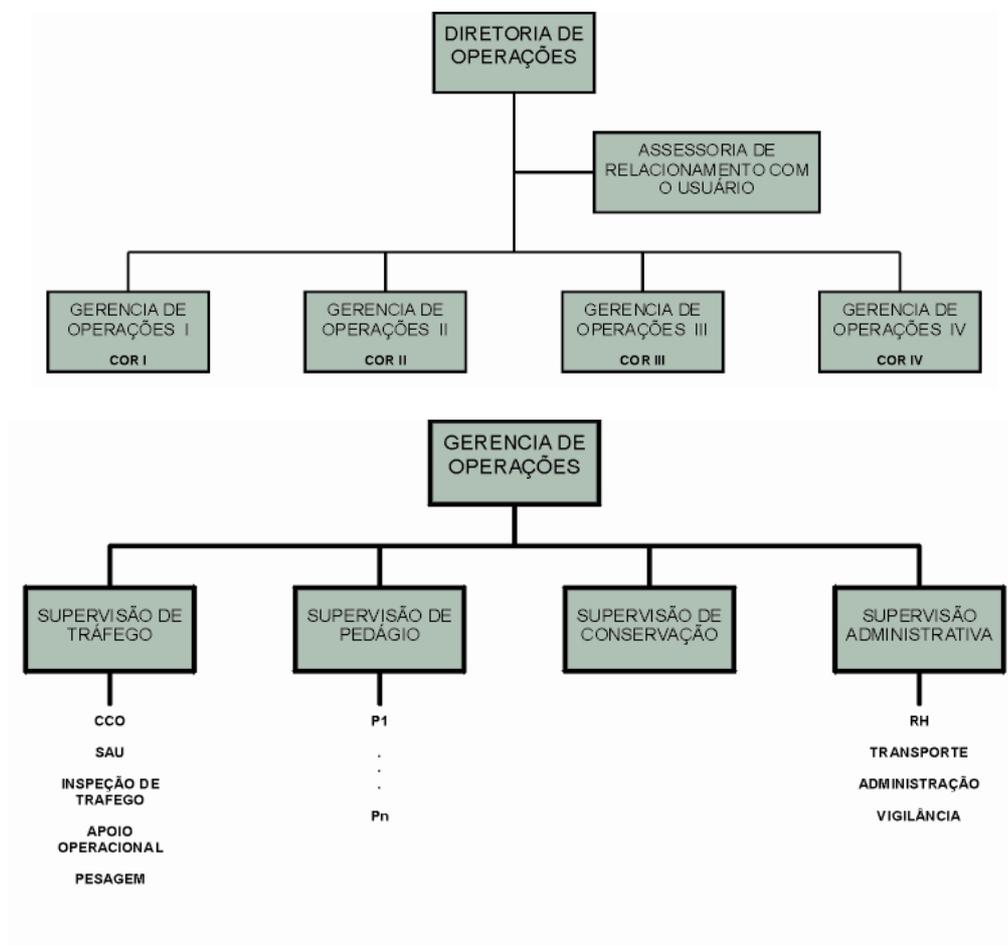
A estimativa dos custos operacionais orientou-se pela estrutura operacional proposta e apresentada no relatório Produto 5 – Parte 1 Estrutura Operacional, de forma a permitir o desempenho satisfatório e adequado de todas as atividades previstas para operação, manutenção, administração e gestão dos serviços rodoviários. A estrutura operacional visa também atender às definições estabelecidas para os parâmetros de desempenho e configurações propostas para o sistema de pedagiamento, com as respectivas proposições de localizações e quantidades de praças de pedágios (8 praças).

Em termos de estrutura operacional, propõe-se a compartimentação da rodovia BR 116 em 4 trechos operacionais independentes, de forma a se obter um certo equilíbrio entre eles e atender com eficácia as necessidades da prestação de serviços.

Cada um desses trechos será gerenciado a partir de 1 Centro de Operações-COR, a ser implantado em local estratégico do respectivo trecho, e no qual serão instaladas as supervisões das áreas de Tráfego, Pedágio e Conservação, bem como as áreas de planejamento e apoio operacional, incluindo transporte, oficinas, almoxarifados, recursos humanos etc.

Para facilitar a compreensão da estrutura operacional proposta é apresentada a seguir a estrutura organizacional mínima da diretoria de operações da futura concessionária, indicado a forma hierárquica das diversas áreas envolvidas na operação e manutenção dos serviços.

Figura 4.1. Estrutura Organizacional da Diretoria de Operações e das Gerências de Operação



Em relação aos custos operacionais, de forma análoga aos investimentos, foram consideradas duas hipóteses de gestão e operação da Rodovia BR 116. A primeira considera que a futura concessionária operará e administrará a Rodovia BR 116 de forma direta, onde todo o efetivo de pessoal requerido para execução das atividades serão funcionários da futura concessionária. Nessa hipótese foi dimensionado e valorado os custos de operação envolvendo pessoal, manutenção e consumo para execução dos serviços do SAU – Serviços de Atendimento ao Usuário, de acordo com os parâmetros de desempenho de serviços e com a estrutura operacional proposta, bem como os serviços de vigilância patrimonial para todas as unidades da futura concessionária.

A outra hipótese admite que os Serviços de Atendimento ao Usuário – SAU, relativos aos serviços de atendimento médico de emergência e socorro mecânico e os serviços de vigilância patrimonial serão terceirizados integralmente, dessa forma os custos e despesas relativos à mão de obra, manutenção e consumo para a execução destas atividades não foram computados.

Para estimativa dos custos associados a estes itens, foram realizadas pesquisas de mercado e consulta às tabelas de referência do DER/SP. Em função dos custos cotados, tanto para os serviços de atendimento médico como para os serviços de guincho, terem se apresentado bastante elevados, foram adotados os valores recomendados na Nota Técnica N° 007/SUINF/2007, a qual indica, a partir de pesquisa de mercado feita nos meses de abril e maio de 2007, valores médios a serem adotados para os respectivos serviços. Esses valores recomendados foram utilizados nos estudos de concessão dos 7 lotes das rodovias federais, relativa a 2ª Etapa.

No que diz respeito aos custos associados ao sistema de pesagem, os mesmos não apresentam variação ao longo do período de concessão, uma vez não serem sensíveis às variações do tráfego permanecendo constantes ao longo do tempo, não implicando em variações nos seus custos associados, conforme apresentado no documento Produto 5A – Estudos de Engenharia Final Parte 1 – Estrutura Operacional.

Quanto aos serviços de atendimento médico de emergência, socorro mecânico, atendimento a incidentes e inspeção de tráfego, estes sistemas foram dimensionados observando parâmetros de atendimento e cobertura adequados à extensão dos trechos da rodovia e suas respectivas características físicas e operacionais (pista simples ou dupla).

Os custos referentes ao primeiro ano correspondem ao período após a conclusão dos trabalhos iniciais, previstos para ocorrerem nos 6 primeiros meses de

concessão, quando se inicia efetivamente a operação da rodovia sob as condições previstas em contrato.

Os custos operacionais são apresentados conforme os agrupamentos seguintes, dependendo da hipótese sobre a gestão e operação da Rodovia BR 116.

No caso da hipótese sem terceirização a estruturação adotada é a seguinte:

- **Conservação Pista e Faixa de Domínio**, incluindo: Pavimentação, Obras-de-Arte Especiais, Sistema de Drenagem, Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança, Faixa de Domínio e Trechos Urbanos;
- **Monitoração**;
- **Administração**;
- **Controle das Operações (CCO)**;
- **Serviços Médicos**;
- **Serviços de Guincho**;
- **Inspeção de Tráfego**;
- **Pesagem de Caminhões**;
- **Atendimento a Incidentes**;
- **Arrecadação de Pedágios**, considerando valores médios para o número de pistas, cabines e arrecadadores por período, de acordo com as características da rodovia no que diz respeito ao número de pistas. Em função das projeções de crescimento do tráfego e previsões de intervenção associadas a estas variações foi detectada a necessidade de ampliação de praças de pedágio ao longo do tempo, conforme

apresentado no documento Produto 4 B – Estudos de Tráfego Final – Parte 2, Revisão 3 – Estudo de Localização de Praças de Pedágios e Sistema de Pedagiamento, o que implica, portanto, em variação dos custos de arrecadação de pedágio ao longo do tempo;

- **Conservação de Equipamentos da Administração;**
- **Conservação de Equipamentos e Sistemas de Operação;**
- **Polícia Rodoviária Federal:** verba anual;
- **Total Geral de Custos Operacionais e Despesas.**

No caso da hipótese com terceirização a estruturação adotada é, a saber:

- **Conservação Pista e Faixa de Domínio**, incluindo: Pavimentação, Obras-de-Arte Especiais, Sistema de Drenagem, Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança, Faixa de Domínio e Trechos Urbanos;
- **Monitoração;**
- **Administração;**
- **Controle das Operações (CCO);**
- **Inspeção de Tráfego;**
- **Pesagem de Caminhões;**
- **Atendimento a Incidentes;**
- **Arrecadação de Pedágios** (considerando valores médios para pistas, cabines e arrecadadores ao longo do período de concessão);
- **Conservação de Equipamentos da Administração;**

- **Conservação de Equipamentos e Sistemas de Operação;**
- **Polícia Rodoviária Federal:** verba anual;
- **Total de Custos Operacionais e Despesas Administração, Operação e Conservação;**
- **Serviços Terceirizados:** Serviços Médicos, Serviços de Guincho, Serviços de Vigilância Patrimonial;
- **Total Geral dos Custos Operacionais e Despesas.**

Os custos operacionais consolidados são apresentados para cada uma das alternativas, para o período de 25 anos, correspondente ao período de concessão da rodovia. Os valores, expressos a custos de mercado, com data base de janeiro/2007, apresentam-se totalizados para os seguintes períodos:

- Totalidade do período de concessão: 25 anos;
- 1º ano de concessão;
- 2º ao 5º ano de concessão;
- 6º ao 25º ano de concessão.

#### 4.1 Estimativa de Custos Operacionais Rodovia BR 116

##### 4.1.1 Sem Terceirização dos Serviços \* Valores em R\$ x 10<sup>6</sup>

ITEM		Total	Ano 1	Ano 2 a 5	Ano 6 a 25
<b>1</b>	<b>Conservação</b>	<b>65,07</b>	<b>5,62</b>	<b>19,41</b>	<b>40,04</b>
1.1	Pavimentação	48,67	5,62	19,21	23,84
1.2	Obras-de-Arte Especiais	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	Sistema de Drenagem	6,20	0,00	0,00	6,20
1.4	Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	1,20	0,00	0,20	1,00
1.5	Faixa de Domínio	9,00	0,00	0,00	9,00
1.6	Trechos Urbanos	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2</b>	<b>Monitoração</b>	<b>48,00</b>	<b>1,47</b>	<b>6,32</b>	<b>40,21</b>
<b>3</b>	<b>Administração</b>	<b>220,50</b>	<b>8,82</b>	<b>35,28</b>	<b>176,40</b>
<b>4</b>	<b>Controle das Operações (CCO)</b>	<b>393,72</b>	<b>8,04</b>	<b>64,28</b>	<b>321,40</b>
<b>5</b>	<b>Serviços Médicos</b>	<b>306,62</b>	<b>12,52</b>	<b>50,08</b>	<b>244,02</b>
<b>6</b>	<b>Serviços de Guincho</b>	<b>91,40</b>	<b>3,80</b>	<b>15,20</b>	<b>72,40</b>
<b>7</b>	<b>Inspeção de Tráfego</b>	<b>144,46</b>	<b>3,11</b>	<b>24,84</b>	<b>116,51</b>
<b>8</b>	<b>Pesagem de Caminhões</b>	<b>91,87</b>	<b>1,87</b>	<b>15,00</b>	<b>75,00</b>
<b>9</b>	<b>Atendimento a Incidentes</b>	<b>21,56</b>	<b>0,44</b>	<b>3,52</b>	<b>17,60</b>
<b>10</b>	<b>Arrecadação de Pedágios</b>	<b>214,13</b>	<b>3,85</b>	<b>30,76</b>	<b>179,52</b>
<b>11</b>	<b>Conservação Equip. Administração</b>	<b>1,00</b>	<b>0,04</b>	<b>0,16</b>	<b>0,80</b>
<b>12</b>	<b>Conservação Equip. e Sist. Operação</b>	<b>212,31</b>	<b>3,71</b>	<b>29,68</b>	<b>178,92</b>
<b>13</b>	<b>Polícia Rodoviária Federal</b>	<b>21,25</b>	<b>0,85</b>	<b>3,40</b>	<b>17,00</b>
<b>CUSTOS TOTAIS</b>		<b>1.740,48</b>	<b>50,34</b>	<b>282,73</b>	<b>1.407,41</b>

#### 4.1.2 Com Terceirização dos Serviços \* Valores em R\$ x 106

ITEM		Total	Ano 1	Ano 2 a 5	Ano 6 a 25
<b>1</b>	<b>Conservação</b>	<b>65,07</b>	<b>5,62</b>	<b>19,41</b>	<b>40,04</b>
1.1	Pavimentação	48,67	5,62	19,21	23,84
1.2	Obras-de-Arte Especiais	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	Sistema de Drenagem	6,20	0,00	0,00	6,20
1.4	Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	1,20	0,00	0,20	1,00
1.5	Faixa de Domínio	9,00	0,00	0,00	9,00
1.6	Trechos Urbanos	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2</b>	<b>Monitoração</b>	<b>43,32</b>	<b>1,29</b>	<b>5,55</b>	<b>36,48</b>
<b>3</b>	<b>Administração</b>	<b>213,00</b>	<b>8,52</b>	<b>34,08</b>	<b>170,40</b>
<b>4</b>	<b>Controle das Operações (CCO)</b>	<b>386,61</b>	<b>7,89</b>	<b>63,12</b>	<b>315,60</b>
<b>5</b>	<b>Serviços Médicos</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>6</b>	<b>Serviços de Guincho</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>7</b>	<b>Inspeção de Tráfego</b>	<b>144,46</b>	<b>3,11</b>	<b>24,84</b>	<b>116,51</b>
<b>8</b>	<b>Pesagem de Caminhões</b>	<b>80,85</b>	<b>1,65</b>	<b>13,20</b>	<b>66,00</b>
<b>9</b>	<b>Atendimento a Incidentes</b>	<b>21,56</b>	<b>0,44</b>	<b>3,52</b>	<b>17,60</b>
<b>10</b>	<b>Arrecadação de Pedágios</b>	<b>170,40</b>	<b>2,95</b>	<b>23,64</b>	<b>143,81</b>
<b>11</b>	<b>Conservação Equip. Administração</b>	<b>1,00</b>	<b>0,04</b>	<b>0,16</b>	<b>0,80</b>
<b>12</b>	<b>Conservação Equip. e Sist. Operação</b>	<b>212,31</b>	<b>3,71</b>	<b>29,68</b>	<b>178,92</b>
<b>13</b>	<b>Polícia Rodoviária Federal</b>	<b>21,25</b>	<b>0,85</b>	<b>3,40</b>	<b>17,00</b>
<b>Subtotal</b>		<b>1.359,83</b>	<b>36,07</b>	<b>220,60</b>	<b>1.103,16</b>
SERVIÇOS TERCEIRIZADOS		Total	Ano 1	Ano 2 a 5	Ano 6 a 25
<b>1</b>	<b>Serviços Médicos</b>	<b>211,79</b>	<b>4,40</b>	<b>35,24</b>	<b>172,15</b>
<b>2</b>	<b>Serviços de Guincho</b>	<b>11,61</b>	<b>0,25</b>	<b>1,96</b>	<b>9,40</b>
<b>3</b>	<b>Vigilância Patrimonial</b>	<b>148,47</b>	<b>3,03</b>	<b>24,24</b>	<b>121,20</b>
<b>Subtotal</b>		<b>371,87</b>	<b>7,68</b>	<b>61,44</b>	<b>302,75</b>
<b>CUSTOS TOTAIS</b>		<b>1.731,70</b>	<b>43,75</b>	<b>282,04</b>	<b>1.405,91</b>

## 5 PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

Após a elaboração dos custos de investimentos, custos operacionais e despesas para as alternativas de configuração para a Rodovia BR 116/MG, sem e com terceirização de serviços do SAU, analisou-se o modelo operacional e a forma de gestão de serviços da maioria das concessionárias rodoviária no país, procurando identificar a prática empregada quanto a prestação dos serviços do SAU.

Pode-se observar algumas situações distintas com terceirização dos serviços, parcial ou total. Como por exemplo, no caso dos serviços de guincho, há concessionárias que possuem alguns guinchos e contrata a prestação de serviços nos períodos de maior movimentação. Outras utilizam a terceirização total dos serviços de guincho e dos serviços médicos, etc.

Em função desses aspectos propõe-se que o Programa de Investimentos seja elaborado considerando apenas a situação de terceirização dos Serviços de Atendimento ao Usuário – SAU e vigilância patrimonial. As tabelas a seguir apresentam o Programa de Investimentos proposto para a Rodovia BR 116/MG, considerando a terceirização destes serviços.

As planilhas com o cronograma de equipamentos, considerando a terceirização dos serviços de SAU (atendimento médico e guincho) são apresentadas no Anexo III deste documento.

As planilhas com a distribuição dos custos de investimentos ano a ano para a hipótese de terceirização dos serviços de SAU e vigilância constam no Anexo IV deste documento.

As planilhas com a distribuição dos custos operacionais ano a ano constam no Anexo V deste documento.



## **ANEXO I - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS**

DATA BASE			
jan/07			
ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	CUSTO UNITÁRIO
<b>PAVIMENTO</b>			
1.1	FRESAGEM DESCONTINUA	m <sup>3</sup>	130,04
1.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CAPA DE ROLAMENTO (construção)	T	176,01
1.3	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CAPA DE ROLAMENTO (restauração)	T	176,01
1.4	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM POLÍMERO - CAPA DE ROLAMENTO	T	227,08
1.5	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM ASFALTO-BORRACHA - CAPA DE ROLAMENTO	T	197,76
1.6	REPERFILAGEM COM CBUQ - MASSA FINA	m <sup>3</sup>	462,90
1.7	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - BINDER (construção)	m <sup>3</sup>	366,15
1.8	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - BINDER (restauração)	m <sup>3</sup>	366,15
1.9	PMQ - PRÉ MISTURADO A QUENTE	m <sup>3</sup>	354,80
1.10	TSD - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLA (construção)	m <sup>2</sup>	5,60
1.11	TSD - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLA (restauração)	m <sup>2</sup>	5,60
1.12	MICRORREVESTIMENTO ASFÁLTICO A FRIO - MICROFLEX 1,5 CM	m <sup>2</sup>	9,53
1.13	CAMADA POROSA DE ATRITO	m <sup>3</sup>	522,62
1.14	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	0,54
1.15	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	2,81
1.16	REPARO PROFUNDO (REMENDO)	m <sup>3</sup>	175,26
1.17	REESTABILIZAÇÃO DE BASE COM ADIÇÃO DE MATERIAL	m <sup>3</sup>	16,72
1.18	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO COM REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS - PISTAS	m <sup>2</sup>	30,53
1.19	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO COM REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS - ACOSTAMENTOS	m <sup>2</sup>	22,41
1.20	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m <sup>2</sup>	0,61
1.21	REFORÇO DO SUBLEITO	m <sup>3</sup>	19,10
1.22	SUB-BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/MISTURA	m <sup>3</sup>	19,41
1.23	BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/MISTURA	m <sup>3</sup>	19,41
1.24	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE C/MISTURA SOLO-BRITA	m <sup>3</sup>	63,71
1.25	BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES - BGS	m <sup>3</sup>	76,23
1.26	BASE DE SOLO-CIMENTO C/ MISTURA EM USINA	m <sup>3</sup>	94,04
1.27	EXECUÇÃO DE SUB-BASE COM BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO - BGTC	m <sup>3</sup>	98,78
1.28	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	m <sup>2</sup>	9,20
1.29	DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	m <sup>3</sup>	98,04
1.30	RECICLAGEM A FRIO IN SITU DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO COM EMULSÃO	m <sup>3</sup>	312,35
1.31	CAMADA DRENANTE PARA FUNDAÇÃO DE ATERRO	m <sup>3</sup>	47,45
<b>DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>			
2.1	RECUPERAÇÃO DE DEFENSA METÁLICA	km	138.103,92
2.2	SUBSTITUIÇÃO DE DEFENSA METÁLICA	km	155.273,07
2.3	IMPLANTAÇÃO DE DEFENSA METÁLICA	km	169.013,30

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.1	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	FRESAGEM DESCONTINUA					m3	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
FRESADORA À FRIO - 297 KW		1,00	1,00	0,00	680,98	11,41	680,98	
CARREGADEIRA DE PNEU C/ VASSOURA		1,00	0,30	0,70	37,50	10,80	18,81	
CAMINHÃO BASCULANTE (PARA TRANSPORTE DO MAT.FRESADO)		1,04	1,00	0,00	93,03	9,87	96,75	
CAMINHÃO TANQUE 6.000 L		1,00	0,30	0,70	72,39	9,87	28,63	
						(A)TOTAL	825,17	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE TURMA					1,00	11,11	11,11	
SERVENTE					8,00	4,39	35,12	
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA				5,00%	46,23		2,31	
						(B)TOTAL	48,54	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	873,71	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		12,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	72,81
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
DENTE PARA FRESADORA 2000 DC			UND	25,07	0,5877	14,73		
PORTA DENTE PARA FRESADORA 2000 DC			UND	46,43	0,0343	1,59		
APOIO DO PORTA DENTE DA FRESADORA 2000 DC			UND	1.005,94	0,0057	5,70		
						(E)TOTAL	22,03	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
TRANSP. DE MAT. FRESAGEM		0,28		12,00	T/KM	3,36	2,4000	8,06
		-	-		-			
						(F)TOTAL	8,06	
		SUB - TOTAL					102,90	
		Sin.Provisória / Equipe de Tráfego					2,00%	2,06
		LDI					23,90%	25,08
		CUSTO UNITÁRIO					130,04	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.2	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CAPA DE ROLAMENTO (construção)					T	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)		1,00	0,15	0,85	59,90	8,33	16,07	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)		1,00	0,55	0,45	132,53	7,22	76,14	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)		1,00	0,55	0,45	97,44	8,33	57,34	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL		1,00	0,15	0,85	3,57	2,30	2,49	
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE		1,00	0,65	0,35	240,00	152,88	209,51	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)		1,70	0,65	0,35	93,03	9,87	108,67	
						(A)TOTAL	470,22	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	21,60	21,60	
SERVENTE					6,00	4,39	26,34	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	47,94		-	
						(B)TOTAL	47,94	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	518,16	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		75,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	6,91
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
CBUQ - USINAGEM			T	31,66	1,0000	31,66		
BRITA COMERCIAL			M3	19,67	0,4470	8,79		
AREIA			M3	19,99	0,1610	3,22		
FILLER			KG	0,27	33,0000	8,91		
						(E)TOTAL	52,58	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ		0,37		25,00	T.KM	9,25	1,0000	9,25
BRITA ( PED - USINA )		0,28		5,00	T.KM	1,40	0,6705	0,94
AREIA ( AREAL - USINA )		0,28		20,00	T.KM	5,60	0,2415	1,35
FILLER		0,20		50,00	T.KM	10,00	0,0330	0,33
						(F)TOTAL	11,87	
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	71,36	
						LDI	23,90%	
						CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL	88,42	
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
AQUISIÇÃO CAP -20			T	1.104,96	0,0580	64,09		
			LDI	23,90%		15,32		
			CUSTO UNITÁRIO CAP 20			79,41		
TRANSPORTE CAP - 20			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
			T	65,87	0,0580	3,82		
			LDI	23,90%		0,91		
			CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20			4,73		
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	84,14	
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego				2,00%		2,79		
SUB - TOTAL / T						142,06		
SUB - TOTAL / m3						340,94		
CUSTO UNITÁRIO / T				23,90%		176,01		
CUSTO UNITÁRIO / m3				23,90%		176,01		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.3	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CAPA DE ROLAMENTO (restauração)					T	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)		1,00	0,15	0,85	59,90	8,33	16,07	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)		1,00	0,55	0,45	132,53	7,22	76,14	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)		1,00	0,55	0,45	97,44	8,33	57,34	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL		1,00	0,15	0,85	3,57	2,30	2,49	
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE		1,00	0,65	0,35	240,00	152,88	209,51	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)		1,70	0,65	0,35	93,03	9,87	108,67	
						(A)TOTAL	470,22	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60		
SERVENTE				6,00	4,39	26,34		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	47,94		-		
						(B)TOTAL	47,94	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	518,16	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		75,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	6,91
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL			
CBUQ - USINAGEM		T	31,66	1,0000	31,66			
BRITA COMERCIAL		M3	19,67	0,4470	8,79			
AREIA		M3	19,99	0,1610	3,22			
FILLER		KG	0,27	33,0000	8,91			
						(E)TOTAL	52,58	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
	VARIÁVEL	FIXO						
CBUQ		0,37		25,00	T.KM	9,25	1,0000	9,25
BRITA ( PED - USINA )		0,28		5,00	T.KM	1,40	0,6705	0,94
AREIA ( AREAL - USINA )		0,28		20,00	T.KM	5,60	0,2415	1,35
FILLER		0,20		50,00	T.KM	10,00	0,0330	0,33
						(F)TOTAL	11,87	
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	71,36		
					LDI	23,90%	17,06	
					CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL	88,42		
MATERIAIS BETUMINOSOS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL			
AQUISIÇÃO CAP - 20		T	1,104,96	0,0580	64,09			
		LDI	23,90%		15,32			
		CUSTO UNITÁRIO CAP 20				79,41		
TRANSPORTE CAP - 20		T	65,87	0,0580	3,82			
		LDI	23,90%		0,91			
		CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20				4,73		
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	84,14		
					Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%	2,79	
					SUB - TOTAL / T	142,06		
					SUB - TOTAL / m3	340,94		
					CUSTO UNITÁRIO / T	23,90%	176,01	
					CUSTO UNITÁRIO / m3	23,90%	176,01	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.4	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM POLÍMERO - CAPA DE ROLAMENTO					T	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
	TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	59,90	8,33	16,07	
	ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	132,53	7,22	76,14	
	ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)	1,00	0,55	0,45	97,44	8,33	57,34	
	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,57	2,30	2,49	
	VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	240,00	152,88	209,51	
	CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	93,03	9,87	108,67	
						(A)TOTAL	470,22	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60		
SERVENTE				6,00	4,39	26,34		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	47,94			-	
						(B)TOTAL	47,94	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	518,16	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		75,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	6,91
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
CBUQ - USINAGEM			T	31,66	1,0000	31,66		
BRITA COMERCIAL			M3	19,67	0,4470	8,79		
AREIA			M3	19,99	0,1610	3,22		
FILLER			KG	0,27	33,0000	8,91		
						(E)TOTAL	52,58	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ		0,37		25,00	T.KM	9,25	1,0000	9,25
BRITA ( PED - USINA )		0,28		5,00	T.KM	1,40	0,6705	0,94
AREIA ( AREAL - USINA )		0,28		20,00	T.KM	5,60	0,2415	1,35
FILLER		0,20		50,00	T.KM	10,00	0,0330	0,33
						(F)TOTAL	11,87	
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	71,36	
						LDI	23,90%	17,06
						CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL	88,42	
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
AQUISIÇÃO CAP-20 C/ POLÍMEROS			T	1,739,42	0,0600	104,37		
						LDI	23,90%	24,94
						CUSTO UNITÁRIO CAP 20	129,31	
TRANSPORTE CAP-20 C/ POLÍMERO			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
			T	65,87	0,0600	3,95		
						LDI	23,90%	0,94
						CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20	4,90	
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	134,21	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%	3,59		
				SUB - TOTAL / T		183,28		
				SUB - TOTAL / m3		439,87		
				CUSTO UNITÁRIO / T	23,90%	227,08		
				CUSTO UNITÁRIO / m3	23,90%	227,08		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )							
1.5	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM ASFALTO-BORRACHA - CAPA DE ROLAMENTO					T	jan/07
EQUIPAMENTOS			QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO	
				PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	59,90	8,33	16,07	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	132,53	7,22	76,14	
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)	1,00	0,55	0,45	97,44	8,33	57,34	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,57	2,30	2,49	
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	240,00	152,88	209,51	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	93,03	9,87	108,67	
						(A)TOTAL	470,22
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	21,60	21,60
SERVENTE					6,00	4,39	26,34
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	47,94		-
						(B)TOTAL	47,94
				(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL		518,16	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:			65,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO			7,97
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
CBUQ - USINAGEM			T	31,66	1,0000	31,66	
BRITA COMERCIAL			M3	19,67	0,4470	8,79	
AREIA			M3	19,99	0,1610	3,22	
FILLER			KG	0,27	33,0000	8,91	
						(E)TOTAL	52,58
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ	0,37		25,00	T.KM	9,25	1,0000	9,25
BRITA ( PED - USINA )	0,28		5,00	T.KM	1,40	0,6705	0,94
AREIA ( AREAL - USINA )	0,28		20,00	T.KM	5,60	0,2415	1,35
FILLER	0,20		50,00	T.KM	10,00	0,0330	0,33
						(F)TOTAL	11,87
				CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		72,42	
				LDI		23,90%	17,31
				CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL		89,73	
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
AQUISIÇÃO CAP -20 C/ ASFALTO-BORRACHA				T	1.335,17	0,0600	80,11
				LDI		23,90%	19,15
				CUSTO UNITÁRIO CAP 20		99,26	
TRANSPORTE CAP -20 C/ ASFALTO-BORRACHA				T	65,87	0,0600	3,95
				LDI		23,90%	0,94
				CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		4,90	
				(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		104,15	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2,00%	3,13
				SUB - TOTAL / T		159,61	
				SUB - TOTAL / m3		383,07	
				CUSTO UNITÁRIO / T		23,90%	197,76
				CUSTO UNITÁRIO / m3		23,90%	197,76

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.6	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	REPERFILAGEM COM CBUQ - MASSA FINA					m3	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
	TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	59,90	8,33	16,07	
	ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	132,53	7,22	76,14	
	ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPULIDO 21 t (97kW)	1,00	0,55	0,45	97,44	8,33	57,34	
	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,57	2,30	2,49	
	VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	240,00	152,88	209,51	
	CAMINHÃO BASCULANTE - 6m³ - 10,5 t (150kW)	1,70	0,65	0,35	83,95	9,87	98,64	
						(A)TOTAL	460,19	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO			1,00	21,60	21,60		
	SERVENTE			6,00	4,39	26,34		
	ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%	47,94		-		
						(B)TOTAL	47,94	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	508,13	
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	75,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	6,78	
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	CBUQ - USINAGEM		T	31,66	1,0000	31,66		
	BRITA COMERCIAL		M3	19,67	0,2960	5,82		
	AREIA		M3	19,99	0,2987	5,97		
	FILLER		KG	0,27	43,0000	11,61		
						(E)TOTAL	55,06	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
	CBUQ	0,37		25,00	T.KM	9,25	1,0000	9,25
	BRITA	0,28		20,00	T.KM	5,60	0,4440	2,49
	AREIA	0,28		20,00	T.KM	5,60	0,4480	2,51
	FILLER	0,20		50,00	T.KM	10,00	0,0430	0,43
							(F)TOTAL	14,68
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		76,52
						LDI	23,90%	18,29
						CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL		94,80
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	AQUISIÇÃO CAP - 20		T	1.104,96	0,0650	71,82		
						LDI	23,90%	17,16
						CUSTO UNITÁRIO CAP 20		88,98
	TRANSPORTE CAP - 20		T	65,87	0,0650	4,28		
						LDI	23,90%	1,02
						CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		5,30
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		94,29
			Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%		3,05		
			SUB - TOTAL / T (SEM DI)			155,67		
			SUB - TOTAL / m3 (SEM DI)			373,61		
			CUSTO UNITÁRIO / T (COM DI)	23,90%		192,87		
			CUSTO UNITÁRIO / m3 (COM DI)	23,90%		462,90		



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS							
( Referência - janeiro 2007 )							
1.8	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - BINDER (restauração)					m3	jan/07
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	
TRATOR AGRICOLA (77 KW)		1,00	0,15	0,85	59,90	8,33	16,07
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)		1,00	0,55	0,45	132,53	7,22	76,14
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)		1,00	0,55	0,45	97,44	8,33	57,34
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL		1,00	0,15	0,85	3,57	2,30	2,49
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE		1,00	0,65	0,35	240,00	152,88	209,51
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)		1,70	0,65	0,35	93,03	9,87	108,67
						(A)TOTAL	470,22
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60	
SERVENTE				6,00	4,39	26,34	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	47,94		-	
						(B)TOTAL	47,94
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	518,16
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	75,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	6,91
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
CBUQ - USINAGEM			T	31,66	1,0000	31,66	
BRITA COMERCIAL			M3	19,67	0,4470	8,79	
AREIA			M3	19,99	0,1610	3,22	
				-	-	-	
						(E)TOTAL	43,67
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ	0,37		25,00	T.KM	9,25	1,0000	9,25
BRITA ( PED - USINA )	0,28		5,00	T.KM	1,40	0,7080	0,99
AREIA ( AREAL - USINA )	0,28		20,00	T.KM	5,60	0,2420	1,36
	0,00				-		-
						(F)TOTAL	11,60
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	62,18
						LDI	23,90%
						CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL	77,04
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
AQUISIÇÃO CAP -20			T	1.104,96	0,0500	55,25	
						LDI	23,90%
						CUSTO UNITÁRIO CAP 20	68,45
			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
TRANSPORTE CAP - 20			T	65,67	0,0500	3,29	
						LDI	23,90%
						CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20	4,08
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	72,54
			Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%		2,41	
			SUB - TOTAL / T			123,13	
			SUB - TOTAL / m3			295,52	
			CUSTO UNITÁRIO / T	23,90%		152,56	
			CUSTO UNITÁRIO / m3	23,90%		366,15	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.9	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	PMQ - PRÉ MISTURADO A QUENTE					m3	jan/07	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO		
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	59,90	8,33	16,07		
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	132,53	7,22	76,14		
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPULIDO 21 T (97kW)	1,00	0,55	0,45	97,44	8,33	57,34		
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,57	2,30	2,49		
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	240,00	152,88	209,51		
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	93,03	9,87	108,67		
						(A)TOTAL	470,22	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60		
SERVENTE				6,00	4,39	26,34		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	47,94		-		
						(B)TOTAL	47,94	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	518,16	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		75,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	6,91
MATERIAIS	UNID.	CUSTO	CONSUMO			CUSTO TOTAL		
CBUQ - USINAGEM	T	31,66	1,0000			31,66		
AREIA	M3	19,99	0,0035			0,07		
BRITA COMERCIAL	M3	19,67	0,6380			12,55		
						(E)TOTAL	44,28	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
	VARIÁVEL	FIXO						
CBUQ	0,37		25,00	T.KM	9,25	1,0000	9,25	
AREIA	0,28		20,00	T.KM	5,60	0,0024	0,01	
BRITA ( PED - USINA )	0,28		5,00	T.KM	1,40	0,9496	1,33	
						(F)TOTAL	10,59	
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	61,78	
						LDI	23,90%	
						CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL	76,54	
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
AQUISIÇÃO CAP -20				T	1.104,96	0,0480	53,04	
				LDI	23,90%		12,68	
				CUSTO UNITÁRIO CAP 20			65,72	
TRANSPORTE CAP - 20				T	65,87	0,0480	3,16	
				LDI	23,90%		0,76	
				CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20			3,92	
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	69,63	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%		1,34	
				SUB - TOTAL / T			119,32	
				SUB - TOTAL / m3			286,36	
				CUSTO UNITÁRIO / T		23,90%	147,83	
				CUSTO UNITÁRIO / m3		23,90%	354,80	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS								
( Referência - janeiro 2007 )								
1.10	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	TSD - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLA (construção)					m2	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)		1,00	0,22	0,78	59,90	8,33	19,68	
CARREGADEIRA DE PNEUS - 1,33 m³ (79kW)		1,00	0,08	0,92	79,85	10,80	16,32	
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)		1,00	0,35	0,65	97,44	8,33	39,52	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL		1,00	0,22	0,78	3,57	2,30	2,58	
DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL		1,00	0,50	0,50	2,97	2,20	2,59	
TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000l		2,00	1,00	0,00	3,24	2,01	6,48	
EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO MONTADO EM CAMINHÃO 150 KW		1,00	1,00	0,00	84,48	9,87	84,48	
AQUECEDOR DE FLUIDO TÉRMICO - (8kW)		1,00	1,00	0,00	20,14	6,20	20,14	
CAMINHÃO BASCULANTE - 6m³ - 10,5 t (150kW)		0,82	1,00	0,00	83,95	9,87	68,84	
						(A)TOTAL	260,63	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60		
SERVENTE				6,00	4,39	26,34		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	47,94		-		
						(B)TOTAL	47,94	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	308,57	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		322,00					(D) CUSTO UNIT. EXECUÇÃO	0,96
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
BRITA COMERCIAL			M3	19,67	0,0247	0,49		
						(E)TOTAL	0,49	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
BRITA COMERCIAL		0,28		20,00	T.KM	5,60	0,0371	0,21
						(F)TOTAL	0,21	
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	1,66	
						LDI 23,90%	0,40	
						PREÇO UNITÁRIO TOTAL	2,06	
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
AQUISIÇÃO EMULSÃO RR-2C			T	858,06	0,0030	2,57		
						LDI 23,90%	0,61	
						PREÇO UNITÁRIO CAP 20	3,18	
TRANSPORTE EMULSÃO RR-2C			T	65,87	0,0030	0,20		
						LDI 23,90%	0,05	
						PREÇO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20	0,24	
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	3,43	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%	0,09		
				SUB - TOTAL		4,52		
				CUSTO UNITÁRIO	23,90%	5,60		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS								
( Referência - janeiro 2007 )								
1.11	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	TSD - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPL0 (restauração)					m2	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD		
	TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,22	0,78	59,90	8,33	19,68	
	CARREGADEIRA DE PNEUS - 1,33 m³ (79kW)	1,00	0,08	0,92	79,85	10,80	16,32	
	ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)	1,00	0,35	0,65	97,44	8,33	39,52	
	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,22	0,78	3,57	2,30	2,58	
	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL	1,00	0,50	0,50	2,97	2,20	2,59	
	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000l	2,00	1,00	0,00	3,24	2,01	6,48	
	EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO MONTADO EM CAMINHÃO 150 KW	1,00	1,00	0,00	84,48	9,87	84,48	
	AQUECEDOR DE FLUIDO TÉRMICO - (8kW)	1,00	1,00	0,00	20,14	6,20	20,14	
	CAMINHÃO BASCULANTE - 6m³ - 10,5 t (150kW)	0,82	1,00	0,00	83,95	9,87	68,84	
						(A)TOTAL	260,63	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO			1,00	21,60	21,60		
	SERVENTE			6,00	4,39	26,34		
	ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%	47,94		-		
						(B)TOTAL	47,94	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	308,57	
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	322,00			(D) CUSTO UNIT. EXECUÇÃO	0,96	
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	BRITA COMERCIAL		M3	19,67	0,0247	0,49		
						(E)TOTAL	0,49	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
	BRITA COMERCIAL	0,28		20,00	T.KM	5,60	0,0371	0,21
								(F)TOTAL
								0,21
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		1,66
						LDI	23,90%	0,40
						PREÇO UNITÁRIO TOTAL		2,06
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	AQUISIÇÃO EMULSÃO RR-2C		T	858,06	0,0030	2,57		
						LDI	23,90%	0,61
						PREÇO UNITÁRIO CAP 20		3,18
	TRANSPORTE EMULSÃO RR-2C		T	65,87	0,0030	0,20		
						LDI	23,90%	0,05
						PREÇO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		0,24
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		3,43
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2,00%		0,09
				SUB - TOTAL				4,52
				CUSTO UNITÁRIO		23,90%		5,60

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS								
( Referência - janeiro 2007 )								
1.12	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	MICRORREVESTIMENTO ASFÁLTICO A FRIO - MICROFLEX 1,5 CM					m2	jan/07	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO		
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,19	0,81	59,90	8,33	18,13		
CARREGADEIRA DE PNEUS - 1,33 m³ (79KW)	1,00	0,08	0,92	79,85	10,80	16,32		
ROLO DE PNEUS 21 T	1,00	0,62	0,38	97,44	8,30	63,57		
VASSOURA	1,00	0,19	0,81	3,57	2,30	2,54		
TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000l	2,00	1,00	0,00	3,24	2,01	6,48		
CAMINHÃO P/ LA COM RUPT. CONTROLADA	1,00	1,00	0,00	215,89	10,49	215,89		
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	0,07	1,00	0,00	93,03	9,87	6,51		
CAMINHÃO TANQUE 6.000 L	1,00	0,30	0,70	72,39	9,87	28,63		
CAMINHÃO CARROCERIA 4T (80 KW)	1,00	0,30	0,70	71,35	9,87	28,31		
					(A)TOTAL	386,38		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60		
SERVENTE				10,00	4,39	43,90		
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA			20,51%	65,50		13,43		
					(B)TOTAL	78,93		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	465,31		
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		600,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	0,78		
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
PEDRISCO			M3	27,41	0,0150	0,41		
FILLER			KG	0,27	0,7500	0,20		
ADITIVO P/ CONTROLE DE RUPTURA			KG	2,43	0,2700	0,66		
ADITIVO SÓLIDO ( FIBRAS )			KG	4,36	0,1350	0,59		
					(E)TOTAL	1,86		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
PEDRISCO		0,28		20,00	T.KM	5,60	0,0225	0,13
FILLER		0,20		50,00	T.KM	10,00	0,0008	0,01
					(F)TOTAL		0,14	
			CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL			2,78		
			LDI 23,90%			0,66		
			CUSTO UNITÁRIO TOTAL			3,44		
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
AQUISIÇÃO EMULSÃO C/3,4% DE POLÍMEROS			T	1.700,09	0,0027	4,59		
			LDI 23,90%			1,10		
			PREÇO UNITÁRIO EMULSÃO			5,69		
			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
TRANSPORTE EMULSÃO C/3,4% DE POLÍMEROS			T	65,87	0,0027	0,18		
			LDI 23,90%			0,04		
			CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE EMULSÃO			0,22		
			(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO			5,91		
			Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2,00%	0,15		
			SUB - TOTAL			7,69		
			CUSTO UNITÁRIO		23,90%	9,53		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.13	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	CAMADA POROSA DE ATRITO					m3	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85		59,90	8,33	16,07	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45		132,53	7,22	76,14	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,55	0,45		97,44	8,33	57,34	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85		3,57	2,30	2,49	
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35		240,00	152,88	209,51	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35		93,03	9,87	108,67	
						(A)TOTAL	470,22	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60		
SERVENTE				6,00	4,39	26,34		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	47,94		-		
						(B)TOTAL	47,94	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	518,16	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		75,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	6,91
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
CBUQ - USINAGEM			T	31,66	1,0000	31,66		
BRITA COMERCIAL			M3	19,67	0,4470	8,79		
AREIA			M3	19,99	0,1610	3,22		
FILLER			KG	0,27	33,0000	8,91		
						(E)TOTAL	52,58	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
	VARIÁVEL	FIXO						
CBUQ	0,37		25,00	T.KM	9,25	1,0000	9,25	
BRITA ( PED - USINA )	0,28		5,00	T.KM	1,40	0,6683	0,94	
AREIA ( AREAL - USINA )	0,28		20,00	T.KM	5,60	0,2415	1,35	
FILLER	0,20		50,00	T.KM	10,00	0,0330	0,33	
						(F)TOTAL	11,87	
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	71,36		
					LDI	23,90%	17,05	
					CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL	88,41		
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
AQUISIÇÃO EMULSÃO C/3,4% DE POLÍMEROS			T	1.700,09	0,0572	97,18		
					LDI	23,90%	23,23	
					CUSTO UNITÁRIO CAP 20	120,41		
TRANSPORTE EMULSÃO C/3,4% DE POLÍMEROS			T	65,87	0,0572	3,77		
					LDI	23,90%	0,90	
					CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20	4,67		
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	125,07		
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%	3,45		
				SUB - TOTAL / T	175,75			
				SUB - TOTAL / m3	421,81			
				CUSTO UNITÁRIO / T	23,90%	217,76		
				CUSTO UNITÁRIO / m3	23,90%	522,62		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS							
( Referência - janeiro 2007 )							
1.14	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	PINTURA DE LIGAÇÃO					m2	jan/07
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	
	TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,55	0,45	59,90	8,33	36,69
	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,55	0,45	3,57	2,30	3,00
	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000l	2,00	1,00	0,00	3,24	2,01	6,48
	EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO MONTADO EM CAMINHÃO 150 KW	1,00	1,00	0,00	84,48	9,87	84,48
							-
						(A)TOTAL	130,65
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO			1,00	21,60		21,60
	OPERÁRIO			3,00	4,39		13,17
	ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%	34,77			-
						(B)TOTAL	34,77
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	165,42
						(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	2.000,00
						(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	0,08
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
							-
							-
						(E)TOTAL	-
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
						(F)TOTAL	-
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	0,08
						LDI 23,90%	0,02
						CUSTO UNITÁRIO TOTAL	0,10
MATERIAIS BETUMINOSOS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	AQUISIÇÃO EMULSÃO RR-1C	T	805,81	0,0004			0,32
						LDI 23,90%	0,08
						CUSTO UNITÁRIO CAP 20	0,40
						UNID.	
						CUSTO	
						CONSUMO	
						CUSTO TOTAL	
	TRANSPORTE EMULSÃO RR-1C	T	65,87	0,0004			0,03
						LDI 23,90%	0,01
						CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20	0,03
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	0,43
						Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%
						SUB - TOTAL	0,43
						CUSTO UNITÁRIO	23,90%
							0,54

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )							
1.15	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	IMPRIMAÇÃO					m2	jan/07
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	
	CAMINHÃO ESPARGIDOR	1,00	1,00	0,00	84,48	9,87	84,48
	TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,35	0,65	59,90	8,33	26,38
	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000l	2,00	1,00	0,00	3,24	2,01	6,48
	VASSOURA	1,00	0,35	0,65	3,57	2,30	2,74
							-
						(A)TOTAL	120,08
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO			1,00	21,60	21,60	
	SERVENTE			2,00	4,39	8,78	
	ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%	30,38		-	
						(B)TOTAL	30,38
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	150,46
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE: 1.050,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	0,14
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
					-		
					-		
					(E)TOTAL		
					-		
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
	VARIÁVEL	FIXO					
						-	
						-	
						(F)TOTAL	
						-	
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	0,14
						LDI 23,90%	0,03
						CUSTO UNITÁRIO TOTAL	0,17
MATERIAIS BETUMINOSOS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	AQUISIÇÃO CM-30	T	1.730,14	0,0012	2,01		
					LDI 23,90%		
					CUSTO UNITÁRIO CAP 20		
					2,49		
	TRANSPORTE CM-30	T	65,87	0,0012	0,08		
					LDI 23,90%		
					CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		
					0,02		
					CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		
					0,09		
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		
					2,59		
			Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%	0,04		
			SUB - TOTAL		2,27		
			CUSTO UNITÁRIO	23,90%	2,81		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.16	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	REPARO PROFUNDO (REMENDO)					m3	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
COMPRESSOR DE AR (59KW)	1,00	0,30	0,70		41,44	9,72	19,24	
MARTELETE - ROMPEDOR 28KG	1,00	0,30	0,70		8,08	7,40	7,60	
COMPACTADOR MANUAL - soquete vibratório	1,00	0,50	0,50		11,53	7,40	9,47	
COMPACTADOR MANUAL - placa vibratória (3KW)	1,00	0,30	0,70		10,64	7,40	8,37	
						(A)TOTAL	44,68	
<b>MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR</b>			<b>K ou R</b>	<b>QUANT.</b>	<b>SAL. BASE</b>	<b>CUSTO HORARIO</b>		
ENCARREGADO DE TURMA				1,00	11,11		11,11	
SERVENTE				6,00	4,39		26,34	
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA			5,00%	37,45			1,87	
						(B)TOTAL	39,32	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	84,00	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		1,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	84,00
<b>MATERIAS</b>			<b>UNID.</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>		
MATERIAL DE BASE (CONS)			M3	2,39	0,8000		1,91	
IMPRIMAÇÃO			M2	0,14	1,0000		0,14	
MISTURA BETUMINOSA			T	58,15	0,2000		11,63	
						(E)TOTAL	13,68	
<b>TRANSPORTE</b>		<b>CUSTO UNITÁRIO</b>		<b>DISTANCIA (Km)</b>	<b>UNID.</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>
		<b>VARIÁVEL</b>	<b>FIXO</b>					
MATERIAL RETIRADO DA PISTA		0,28		5,00	T.KM	1,40	0,8000	1,12
MATERIAL DE BASE		0,28		5,00	T.KM	1,40	0,8000	1,12
MISTURA BETUMINOSA		0,37		50,00	T.KM	18,50	0,2000	3,70
						(F)TOTAL	5,94	
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	103,62	
						LDI	23,90%	24,77
						CUSTO UNITÁRIO TOTAL	128,39	
<b>MATERIAS BETUMINOSOS</b>			<b>UNID.</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>		
AQUISIÇÃO CAP -20			T	1.104,96	0,0278		30,72	
AQUISIÇÃO CM-30			T	1.730,14	0,0012		2,08	
AQUISIÇÃO EMULSÃO RR-1C			T	805,81	0,0004		0,32	
						LDI	23,90%	7,92
						CUSTO UNITÁRIO	41,04	
			<b>UNID.</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>		
TRANSPORTE CAP - 20			T	65,87	0,0278		1,83	
TRANSPORTE CM-30			T	65,87	0,0012		0,08	
TRANSPORTE EMULSÃO RR-1C			T	65,87	0,0004		0,03	
						LDI	23,90%	0,46
						CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE	2,40	
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	43,43	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%		2,77	
				SUB - TOTAL			141,45	
				CUSTO UNITÁRIO	23,90%		175,26	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS								
( Referência - janeiro 2007 )								
1.17	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	REESTABILIZAÇÃO DE BASE COM ADIÇÃO DE MATERIAL					m3	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
	MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	1,00	0,00	106,36	11,41	106,36	
	TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,59	0,41	59,90	8,33	38,76	
	ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 t ( 85 KW)	1,00	0,86	0,14	95,96	8,33	83,69	
	GRADE DE DISCO - GA 24 x 24	1,00	0,59	0,41	2,13	1,70	1,95	
	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,67	0,33	97,44	8,33	68,03	
	CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,27	1,00	0,00	93,03	9,87	118,15	
	CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,92	0,08	91,20	9,87	84,69	
						(A)TOTAL	501,63	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO			1,00	21,60	21,60		
	SERVENTE			3,00	4,39	13,17		
	ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%	34,77		-		
						(B)TOTAL	34,77	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	536,40	
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	175,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	3,07	
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)		M3	4,14	1,1500	4,76		
	-		-	-	-	-		
	-		-	-	-	-		
						(E)TOTAL	4,76	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
	MATERIAL DE JAZIDA	0,28		10,00	T.KM	2,80	1,9300	5,40
							(F)TOTAL	5,40
						Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%	0,26
						SUB - TOTAL		13,49
						<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>23,90%</b>	<b>16,72</b>

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.18	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO COM REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS - PISTAS					m2	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
COMPRESSOR DE AR (59KW)		1,00	0,30	0,70	41,44	9,72	19,24	
COMPACTADOR MANUAL - soquete vibratório		1,00	0,60	0,40	11,53	7,40	9,88	
COMPACTADOR MANUAL - placa vibratória (3KW)		1,00	0,10	0,90	10,64	7,40	7,72	
						(A)TOTAL	36,84	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
ENCARREGADO DE TURMA				1,00	11,11	11,11		
SERVENTE				6,00	4,39	26,34		
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA			5,00%	37,45		1,87		
						(B)TOTAL	39,32	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	76,16	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		10,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	7,62
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
PINTURA DE LIGAÇÃO			M2	0,45	1,0000	0,45		
MISTURA BETUMINOSA			T	58,15	0,1200	6,98		
						(E)TOTAL	7,43	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
LOCAL C/ CAM. BASC. ROD. PAV.		0,37		15,00	T.KM	5,55	0,1200	0,67
		-	-		-	-	-	-
		-	-		-	-	-	-
						(F)TOTAL	0,67	
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	15,72	
						LDI	23,90%	3,76
						CUSTO UNITÁRIO TOTAL	19,48	
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
AQUISIÇÃO CAP -20			T	1.104,96	0,0072	7,96		
		-	-	-	-	-		
		-	-	-	-	-		
						LDI	23,90%	1,90
						CUSTO UNITÁRIO	9,86	
			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
TRANSPORTE CAP - 20			T	65,87	0,0072	0,47		
		-	-	-	-	-		
		-	-	-	-	-		
						LDI	23,90%	0,11
						CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE	0,59	
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	10,45	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%	0,48		
				SUB - TOTAL		24,64		
				CUSTO UNITÁRIO	23,90%	30,53		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.19	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO COM REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS - ACOSTAMENTOS					m2	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
COMPRESSOR DE AR (59KW)		1,00	0,30	0,70	41,44	9,72	19,24	
COMPACTADOR MANUAL - soquete vibratório		1,00	0,60	0,40	11,53	7,40	9,88	
COMPACTADOR MANUAL - placa vibratória (3kW)		1,00	0,10	0,90	10,64	7,40	7,72	
						(A)TOTAL	36,84	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
ENCARREGADO DE TURMA				1,00	11,11	11,11		
SERVENTE				6,00	4,39	26,34		
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA			5,00%	37,45		1,87		
						(B)TOTAL	39,32	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	76,16	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		10,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	7,62
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
LIMPEZA DE PISTA			M2	0,31	0,0500	0,02		
PINTURA DE LIGAÇÃO			M2	0,45	1,0000	0,45		
MISTURA BETUMINOSA			T	58,15	0,0720	4,19		
						(E)TOTAL	4,66	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
LOCAL C/ CAM. BASC. ROD. PAV.		0,37		15,00	T.KM	5,55	0,0720	0,40
-		-	-		-	-	-	-
-		-	-		-	-	-	-
						(F)TOTAL	0,40	
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	12,68	
						LDI	23,90%	3,03
						CUSTO UNITÁRIO TOTAL	15,71	
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
AQUISIÇÃO CAP -20			T	1.104,96	0,0043	4,77		
-			-	-	-	-		
-			-	-	-	-		
						LDI	23,90%	1,14
						CUSTO UNITÁRIO	5,91	
TRANSPORTE CAP - 20			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
			T	65,87	0,0043	0,28		
-			-	-	-	-		
-			-	-	-	-		
						LDI	23,90%	0,07
						CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE	0,35	
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	6,26	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%	0,35		
				SUB - TOTAL		18,09		
				CUSTO UNITÁRIO	23,90%	22,41		



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS							
( Referência - janeiro 2007 )							
1.20	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO					m2	jan/07
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	
	MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	0,55	0,45	106,36	11,41	63,63
	TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,52	0,48	59,90	8,33	35,15
	ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 t ( 85 KW)	1,00	1,00	0,00	95,96	8,33	96,96
	GRADE DE DISCO - GA 24 x 24	1,00	0,52	0,48	2,13	1,70	1,92
	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,78	0,22	97,44	8,33	77,84
	CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,98	0,02	91,20	9,87	89,57
						(A)TOTAL	364,07
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO			1,00	21,60	21,60	
	SERVENTE			3,00	4,39	13,17	
	ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%	34,77		-	
					(B)TOTAL	34,77	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL		398,84
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	841,00		(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		0,47
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	-	-	-	-	-		
	-	-	-	-	-		
	-	-	-	-	-		
					(E)TOTAL		-
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
	0,28		10,00	T.KM	2,80	0,01	0,01
						(F)TOTAL	0,01
					Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2%
					SUB - TOTAL		0,49
					CUSTO UNITÁRIO		23,90%
							0,61



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.21	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO REFORÇO DO SUBLEITO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	jan/07	
MOTONIVELADORA - 93 KW		1,00	0,78	0,22	106,36	11,41	85,47	
TRATOR AGRICOLA (77 KW)		1,00	0,52	0,48	59,90	8,33	35,15	
ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 t ( 85 KW)		1,00	1,00	0,00	95,96	8,33	95,96	
GRADE DE DISCO - GA 24 x 24		1,00	0,52	0,48	2,13	1,70	1,92	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)		1,00	0,78	0,22	97,44	8,33	77,84	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)		1,49	1,00	0,00	93,03	9,87	138,61	
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l		1,08	0,92	0,08	91,20	9,87	91,41	
						(A)TOTAL	528,36	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	21,60	21,60	
SERVENTE					3,00	4,39	13,17	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	34,77		-	
						(B)TOTAL	34,77	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	561,13	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		175,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	3,21
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)				M3	4,14	1,1500	4,76	
						(E)TOTAL	4,76	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
MATERIAL DE JAZIDA		0,37		10,00	T.KM	3,70	1,9300	7,14
						(F)TOTAL	7,14	
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego						2%	0,30	
SUB - TOTAL							15,41	
CUSTO UNITÁRIO						23,90%	19,10	



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS							
( Referência - janeiro 2007 )							
1.22	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	SUB-BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/MISTURA					m3	jan/07
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	0,78	0,22	106,36	11,41	85,47	
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,52	0,48	59,90	8,33	35,15	
ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 t ( 85 KW)	1,00	1,00	0,00	95,96	8,33	95,96	
GRADE DE DISCO - GA 24 x 24	1,00	0,52	0,48	2,13	1,70	1,92	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,78	0,22	97,44	8,33	77,84	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,49	1,00	0,00	93,03	9,87	138,61	
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,08	1,00	0,00	91,20	9,87	98,50	
					(A)TOTAL	533,45	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60	
SERVENTE				3,00	4,39	13,17	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	34,77		-	
					(B)TOTAL	34,77	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	568,22	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		175,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	3,25
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)			M3	4,14	1,2000	4,97	
-			-	-	-	-	
-			-	-	-	-	
					(E)TOTAL	4,97	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
MATERIAL DE JAZIDA	0,37		10,00	T.KM	3,70	1,9300	7,14
					(F)TOTAL	7,14	
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego					2%	0,31	
SUB - TOTAL						15,67	
CUSTO UNITÁRIO					23,90%	19,41	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )							
1.23	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/MISTURA					m3	jan/07
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	0,78	0,22	106,36	11,41	85,47	
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,52	0,48	59,90	8,33	35,15	
ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 t ( 85 KW)	1,00	1,00	0,00	95,96	8,33	95,96	
GRADE DE DISCO - GA 24 x 24	1,00	0,52	0,48	2,13	1,70	1,92	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,78	0,22	97,44	8,33	77,84	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,49	1,00	0,00	93,03	9,87	138,61	
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,08	1,00	0,00	91,20	9,87	98,50	
					(A)TOTAL	533,45	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60	
SERVENTE				3,00	4,39	13,17	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	34,77		-	
					(B)TOTAL	34,77	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	568,22	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		175,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	3,25
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)			M3	4,14	1,2000	4,97	
-			-	-	-	-	
-			-	-	-	-	
					(E)TOTAL	4,97	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
MATERIAL DE JAZIDA	0,37		10,00	T.KM	3,70	1,9300	7,14
					(F)TOTAL		7,14
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego					2%		0,31
SUB - TOTAL							15,67
CUSTO UNITÁRIO						23,90%	19,41

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )							
1.24	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE C/MISTURA SOLO-BRITA					m3	jan/07
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,73	0,27	132,53	7,22	98,70	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,75	0,25	97,44	8,33	75,16	
DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL	1,00	0,89	0,11	2,97	2,20	2,89	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	4,68	1,00	0,00	93,03	9,87	435,38	
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,70	0,30	91,20	9,87	68,80	
					(A)TOTAL	678,93	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60	
SERVENTE				3,00	4,39	13,17	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	34,77		0,00	
					(B)TOTAL	34,77	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	713,70	
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	125,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	5,71	
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
USINAGEM DE SOLO-BRITA		M3	18,45	1,0000	18,45		
					-		
					(E)TOTAL	18,45	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
MATERIAL DE JAZIDA	0,37		10,00	T.KM	3,70	1,3536	5,01
BRITA COMERCIAL	0,28		20,00	T.KM	5,60	0,8460	4,74
USIN. DE SOLO-BRITA / SOLO-CIMENTO	0,30		25,00	T.KM	7,50	2,2000	16,50
					(F)TOTAL		26,25
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%		1,01
				SUB - TOTAL			51,42
				CUSTO UNITÁRIO	23,90%		63,71

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )							
1.25	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES - BGS					m3	jan/07
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)		1,00	0,73	0,27	132,53	7,22	98,70
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)		1,00	0,75	0,25	97,44	8,33	75,16
DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL		1,00	0,89	0,11	2,97	2,20	2,89
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)		3,56	1,00	0,00	93,03	9,87	331,19
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l		1,00	0,70	0,30	91,20	9,87	66,80
						(A)TOTAL	574,74
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60	
SERVENTE				3,00	4,39	13,17	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	34,77		-	
						(B)TOTAL	34,77
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	609,51
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	210,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	2,90
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
USINAGEM DE BRITA GRADUADA		M3	34,54	1,0000	34,54		
					-		
					-		
					(E)TOTAL		
					34,54		
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
BRITA ( PED - USINA )	0,28		5,00	T.KM	1,40	2,2000	3,08
USINAGEM DE BRITA GRAD. (USINA - PISTA)	0,30		30,00	T.KM	9,00	2,2000	19,80
							-
						(F)TOTAL	22,88
						Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%
						SUB - TOTAL	1,21
						CUSTO UNITÁRIO	23,90%
							76,23

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS								
( Referência - janeiro 2007 )								
1.26	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	BASE DE SOLO-CIMENTO C/ MISTURA EM USINA					m3	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
	ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,73	0,27	132,53	7,22	98,70	
	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,75	0,25	97,44	8,33	75,16	
	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL	1,00	0,89	0,11	2,97	2,20	2,89	
	ESTABILIZADOR / RECICLADORA A FRIO	1,00	0,99	0,01	1.027,20	513,60	1.022,06	
	CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	4,02	1,00	0,00	93,03	9,87	373,98	
	CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,70	0,30	91,20	9,87	66,80	
						(A)TOTAL	1.639,59	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO			1,00	21,60	21,60		
	SERVENTE			3,00	4,39	13,17		
	ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%	34,77		-		
						(B)TOTAL	34,77	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL		
						1.674,36		
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	210,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		
						7,97		
MATERIAIS		UNID.	CUSTO		CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	USINAGEM DE SOLO-CIMENTO	M3	42,13		1,0000	42,13		
						-		
						-		
						(E)TOTAL	42,13	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
	CIMENTO PORTLAND CP-32	0,20		50,00	T.KM	10,00	0,1260	1,26
	MATERIAL DE JAZIDA	0,37		10,00	T.KM	3,70	1,9740	7,30
	USIN. DE SOLO-BRITA / SOLO-CIMENTO	0,30		25,00	T.KM	7,50	2,1000	15,75
							(F)TOTAL	24,31
					Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2%	1,49
					SUB - TOTAL			75,90
					CUSTO UNITÁRIO		23,90%	94,04

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.27	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	EXECUÇÃO DE SUB-BASE COM BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO - BGTC					m3	jan/07	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO		
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
-				-	-	-		
-				-	-	-		
-				-	-	-		
-				-	-	-		
-				-	-	-		
					(A)TOTAL	-		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
-					-	-		
-					-	-		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%		-	-		
					(B)TOTAL	-		
				(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL		-		
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	1,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		-		
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL			
BASE DE BRITA GRADUADA		M3	34,54	0,9600	33,16			
CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,26	90,0000	23,40			
				(E)TOTAL	56,56			
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
	VARIÁVEL	FIXO						
USINAGEM DE BRITA GRAD. (USINA - PISTA)		0,30		30,00	T.KM	9,00	2,3000	20,70
CIMENTO PORTLAND CP-32		0,20		50,00	T.KM	10,00	0,0900	0,90
						(F)TOTAL	21,60	
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego					2%	1,56		
SUB - TOTAL						79,72		
CUSTO UNITÁRIO					23,90%	98,78		

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS**  
( Referência - janeiro 2007 )

1.28	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO				m2	jan/07	
<b>EQUIPAMENTOS</b>	<b>QUANT</b>	<b>UTILIZAÇÃO</b>		<b>CUSTO</b>		<b>CUSTO HORÁRIO</b>	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR DE ESTEIRAS - COM LÂMINA (104 KW)	1,00	1,00	0,00	92,37	39,96	92,37	
COMPRESSOR DE AR (59KW)	1,00	0,20	0,80	41,44	9,72	16,06	
MARTELETE - ROMPEDOR 28KG	1,00	0,20	0,80	8,08	7,40	7,54	
CARREGADEIRA PNEUS CATERPILLAR	1,00	0,50	0,50	95,80	46,78	71,29	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
				<b>(A) TOTAL</b>		<b>187,26</b>	
<b>MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR</b>		<b>K ou R</b>	<b>QUANT.</b>	<b>SAL. BASE</b>	<b>CUSTO HORÁRIO</b>		
ENCARREGADO DE TURMA			1,00	11,11	11,11		
SERVENTE			2,00	4,39	8,78		
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA		5,00%	19,89		0,99		
				<b>(B) TOTAL</b>		<b>20,88</b>	
				<b>(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL</b>		<b>208,14</b>	
	<b>(C) PRODUÇÃO DA EQUIPE:</b>	<b>30,00</b>		<b>(D) CUSTO UNIT. EXECUÇÃO</b>		<b>6,94</b>	
<b>MATERIAIS</b>		<b>UNID.</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>		
-		-	-	-	-		
-		-	-	-	-		
-		-	-	-	-		
				<b>(E) TOTAL</b>		<b>-</b>	
<b>TRANSPORTE</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO</b>		<b>DISTANCIA (Km)</b>	<b>UNID.</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>
	<b>VARIÁVEL</b>	<b>FIXO</b>					
MATERIAL RETIRADO DA PISTA	0,28		5,00	T.KM	1,40	0,2400	0,34
-	-	-		-	-	-	-
-	-	-		-	-	-	-
						<b>(F) TOTAL</b>	
							<b>0,34</b>
						<b>CUSTO UNIT. DIRETO TOTAL</b>	<b>7,28</b>
						<b>LDI</b>	<b>23,90%</b>
						<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL</b>	<b>9,02</b>
<b>MATERIAIS BETUMINOSOS</b>		<b>UNID.</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>		
-		-	-	-	-		
						<b>LDI</b>	<b>23,90%</b>
						<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>-</b>
		<b>UNID.</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>		
-		-	-	-	-		
						<b>LDI</b>	<b>23,90%</b>
						<b>CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE</b>	<b>-</b>
						<b>(G) TOTAL MATERIAL BETUMINOSO</b>	
							<b>-</b>
						<b>Sin. Provisória / Equipe de Tráfego</b>	<b>2,00%</b>
						<b>SUB - TOTAL</b>	<b>7,43</b>
						<b>CUSTO UNITÁRIO</b>	<b>23,90%</b>
							<b>9,20</b>

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS							
( Referência - janeiro 2007 )							
1.29	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM					m3	jan/07
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
-				-	-	-	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
					(A)TOTAL	-	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
-					-	-	
-					-	-	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%		-	-	
					(B)TOTAL	-	
				(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL		-	
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	1,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		-	
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CONCRETO SIMPLES				M3	70,79	0,5000	35,40
REMOÇÃO DE BUEIROS EXISTENTE				M	25,31	1,6667	42,18
						(E)TOTAL	77,58
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
-	-			-	-		-
-	-			-	-		-
						(F)TOTAL	-
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego					2%		1,55
SUB - TOTAL							79,13
CUSTO UNITÁRIO					23,90%		98,04

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS								
( Referência - janeiro 2007 )								
1.30	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	RECICLAGEM A FRIO IN SITU DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO COM EMULSÃO					m3	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
	ESTABILIZADOR / RECICLADORA A FRIO	1,00	1,00	0,00	1.027,20	513,60	1.027,20	
	TRATOR AGRICOLA PNEUS CBT + VASSOURA MECÂNICA	1,00	0,35	0,65	77,79	35,07	50,02	
	ROLO AUTOPROPELIDO LISO VIBRATORIO DYNAPAC	1,00	0,36	0,64	70,38	27,22	42,76	
	MOTONIVELADORA CATERPILLAR CAT-1208	1,00	0,13	0,87	123,85	59,76	68,09	
	CAMINHÃO IRRIGADEIRA MB L2214/42	1,00	0,07	0,93	85,80	31,88	35,65	
	CAMINHÃO ESPARGIDOR	1,00	1,00	0,00	84,48	9,87	84,48	
	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE CIMENTO	1,00	1,00	0,00	90,38	45,19	90,38	
	ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)	2,00	1,06	0,94	97,44	8,33	214,40	
						(A)TOTAL	1.612,98	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
	ENCARREGADO DE TURMA				1,00	11,11	11,11	
	SERVENTE				10,00	4,39	43,90	
	ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	55,01		-	
						(B)TOTAL	55,01	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	1.667,99	
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	44,69					
						(D) CUSTO UNIT. EXECUÇÃO	37,32	
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,26	78.7500	20,48		
	PEDRISCO		M3	27,41	0,2400	6,58		
	BITS		UNID.	570,00	0,0147	8,38		
	PORTA DENTE PARA FRESADORA 1000 DC		UNID.	35,00	0,0053	0,19		
						(E)TOTAL	35,63	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
	BRITA COMERCIAL	0,28		20,00	T.KM	5,60	0,3600	2,02
	CIMENTO PORTLAND CP-32	0,20		50,00	T.KM	10,00	0,0780	0,78
						(F)TOTAL	2,80	
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	75,75	
						LDI	23,90%	18,10
						CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL	93,85	
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	AGENTE DE RECICLAGEM ARE-1 / ARE-250		T	1.860,00	0,0890	165,54		
						LDI	23,90%	39,56
						CUSTO UNITÁRIO	205,10	
	TRANSPORTE AGENTE DE RECICLAGEM ARE-1 / ARE-250		T	65,87	0,0890	5,86		
						LDI	23,90%	1,40
						CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE	7,26	
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	212,37	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%	4,94		
				SUB - TOTAL / m3		252,10		
				CUSTO UNITÁRIO / m3	23,90%	312,35		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )								
1.31	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	CAMADA DRENANTE PARA FUNDAÇÃO DE ATERRO					m3	jan/07	
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
	TRATOR DE ESTEIRAS - COM LÂMINA (104 KW)	1,00	1,00	0,00	92,37	39,96	92,37	
	CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,80	0,20	91,20	9,87	74,93	
	MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	0,40	0,60	106,36	11,41	49,39	
	-				-	-	-	
	-				-	-	-	
							(A)TOTAL	
							216,69	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
	ENCARREGADO DE TURMA			1,00	11,11	11,11		
	SERVENTE			8,00	4,39	35,12		
	ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		5,00%	46,23		2,31		
						(B)TOTAL		
						48,54		
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL		
						265,23		
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	90,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		
						2,95		
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL			
	AREIA COMERCIAL	M3	14,00	1,1500	16,10			
					-			
					(E)TOTAL			
					16,10			
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
	TRANSP. COMERCIAL DE AREIA	0,28		20,00	T.KM	5,60	1,0000	5,60
	-	-			-	-		-
								-
								(F)TOTAL
								5,60
					Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2%	0,49
					SUB - TOTAL			38,29
					CUSTO UNITÁRIO		23,90%	47,45

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )							
2.1	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	RECUPERAÇÃO DE DEFENSA METÁLICA					km	jan/07
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD		
-				-	-	-	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
						(A)TOTAL	0,00
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
-					-	-	
-					-	-	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%		-	-	
						(B)TOTAL	-
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	-
						(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	-
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	1,00					-
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES (FORN. / IMPL.)		M	109,07	900,0000	98.163,00		
ANCORAGEM DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES (FORN. / IMPL.)		M	247,01	45,0000	11.115,45		
					(E)TOTAL	109.278,45	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
-	-			-	-		-
-	-			-	-		-
						(F)TOTAL	-
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego					2%	2.185,57	
SUB - TOTAL						111.464,02	
CUSTO UNITÁRIO					23,90%	138.103,92	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )							
2.2	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	SUBSTITUIÇÃO DE DEFENSA METÁLICA					km	jan/07
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
-				-	-	-	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
					(A)TOTAL	-	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
-					-	-	
-					-	-	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%		-	-	
					(B)TOTAL	-	
				(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL		-	
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	1,00		(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		-	
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES (FORN. / IMPL.)				M	109,07	900,0000	98.163,00
ANCORAGEM DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES (FORN. / IMPL.)				M	247,01	100,0000	24.701,00
							0,00
					(E)TOTAL		122.864,00
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
-	-			-	-		-
-	-			-	-		-
							(F)TOTAL
							-
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2%	2.457,28
				SUB - TOTAL			125.321,28
				CUSTO UNITÁRIO		23,90%	155.273,07

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS ( Referência - janeiro 2007 )							
2.3	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	IMPLANTAÇÃO DE DEFENSA METÁLICA					km	jan/07
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	
	COMPRESSOR DE AR (59KW)	1,00	1,00	-	41,44	9,72	41,44
	MARTELETE - ROMPEDOR 33KG	1,00	1,00	-	8,08	7,40	8,08
	CAMINHÃO CARROCERIA 4T (80 KW)	1,00	0,60	0,40	71,35	9,87	46,76
	-				-	-	-
	-				-	-	-
	-				-	-	-
	-				-	-	-
							(A)TOTAL
							96,28
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO	
	ENCARREGADO DE TURMA			1,00	11,11	11,11	
	MONTADOR			2,00	5,04	10,08	
	SERVENTE			4,00	4,39	17,56	
	ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		5,00%	21,19		1,06	
						(B)TOTAL	
						39,81	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	
						136,09	
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	0,03				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	
						4.536,33	
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
	DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES	M	125,00	960.0000	120.000,00		
	ANCORAGEM DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES	M	230,00	40.0000	9.200,00		
	-		-	-	-		
					(E)TOTAL		
					129.200,00		
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
-	-			-	-		-
							(F)TOTAL
							-
							Sin.Provisória / Equipe de Tráfego
						2%	2.674,73
							SUB - TOTAL
							136.411,06
							CUSTO UNITÁRIO
						23,90%	169.013,30



## **ANEXO II - LISTA DE FORNECEDORES E COTAÇÕES**

## Lista de Fornecedores

### BR-116

Trecho: Div. BA/MG - Div. MG/RJ

km Inicial: 0,00

km Final: 816,7

### AGREGADOS

CIDADES	FORNECEDORES	CONTATO	TELEFONE	E-MAIL/FAX	BR	DISTÂNCIA (km)
Teófilo Otoni	JW	Walter	(33) 3521-9878	<a href="mailto:lajeswolff@yahoo.com.br">lajeswolff@yahoo.com.br</a>	255	15
Governador Valadares	Areal Rio Doce	Mauricio	(33) 3277-4653	<a href="mailto:arealriodoce@ig.com.br">arealriodoce@ig.com.br</a>	412	3
Ipatinga	Marex Extr. Areia	Antonio	(31) 3821-8046	(31)3822-1673	485	50
Muriae	São Geraldo	Fernando	(33) 3321-4151	<a href="mailto:p.saogeraldo@yahoo.com.br">p.saogeraldo@yahoo.com.br</a>	709	8
Laranjal	Geraldo Lara/ Areal Saara	Mauricio	(32) 3424-1302	<a href="mailto:jeneve@leopoldina.com.br">jeneve@leopoldina.com.br</a>	743	5
Cataguases	Pedreira Bom Destino / Areal Líder	Felipe	(32) 3422-2813	<a href="mailto:felipedobem@leopoldina.com.br">felipedobem@leopoldina.com.br</a>	773	28
Além Paraíba	Areal Jamapara	Luciano	(32) 3462-6334	<a href="mailto:arealjamapara@alemparaibanet.com.br">arealjamapara@alemparaibanet.com.br</a>	815	6

### ASFALTO

CIDADES	FORNECEDORES	CONTATO	TELEFONE	E-MAIL/FAX
Betim	Greca	Vanise	(31) 2104-1300	<a href="mailto:vanise@grecaasfaltos.com.br">vanise@grecaasfaltos.com.br</a>
Betim	Ipiranga	Roberto	0800-7012084	<a href="mailto:robertoo@ipiranga.com.br">robertoo@ipiranga.com.br</a>

# **PEDREIRA BOM DESTINO LTDA**

Rodovia MG 120, s/n, Faz. Bom Destino, Est. Barão de Camargo  
36700-071 Cataguases – MG Tel. 32 3422 2813 / 32 9984 0546  
CNPJ: 22.313.647/0001-06 I.E. 153.620229.0003

Cataguases – MG, 14 de Agosto de 2007.

A/C Rodolfo Araújo  
Setor de Orçamento

COTAÇÃO 250514  
14/08/2007

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>VALOR M<sup>3</sup> R\$</b>
AREIA MEDIA LAVADA	ALÉM PARAÍBA	30,00
	MURIAÉ	25,00
	LEOPOLDINA	20,00
C/TRANSPORTE	LARANJAL/SANTA DE CATAGUASES VISTA ALEGRE	18,00

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>VALOR M<sup>3</sup> R\$</b>
AREIA P/ FUND. DE ATERRO	ALÉM PARAÍBA	10,00
	MURIAÉ	10,00
	LEOPOLDINA	10,00
S/TRANSPORTE	LARANJAL/SANTA DE CATAGUASES VISTA ALEGRE	10,00

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>VALOR M<sup>3</sup> R\$</b>
BRITA COMERCIAL POSTO OBRA	ALÉM PARAÍBA	55,00
	MURIAÉ	55,00
	LEOPOLDINA	46,00
	LARANJAL/SANTA DE CATAGUASES VISTA ALEGRE	50,00

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>VALOR M<sup>3</sup> R\$</b>
PEDRA DE MÃO - RACHÃO	ALÉM PARAÍBA	52,00
	MURIAÉ	52,00
	LEOPOLDINA	44,00
C/TRANSPORTE	LARANJAL/SANTA DE CATAGUASES VISTA ALEGRE	47,00

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>VALOR M³ R\$</b>
BRITA GRADUADA  C/ TRANSPORTE	ALÉM PARAÍBA	48,00
	MURIAÉ	48,00
	LEOPOLDINA	40,00
	LARANJAL/SANTA DE CATAGUASES VISTA ALEGRE	43,00

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>VALOR M³ R\$</b>
PÓ DE PEDRA  C/ TRANSPORTE	ALÉM PARAÍBA	45,00
	MURIAÉ	45,00
	LEOPOLDINA	36,00
	LARANJAL/SANTA DE CATAGUASES VISTA ALEGRE	40,00

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>VALOR M³ R\$</b>
PÓ DE PEDRA  S/ TRANSPORTE	ALÉM PARAÍBA	28,00
	MURIAÉ	28,00
	LEOPOLDINA	28,00
	LARANJAL/SANTA DE CATAGUASES VISTA ALEGRE	28,00

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>VALOR M³ R\$</b>
PEDRISCO  C/ TRANSPORTE	ALÉM PARAÍBA	53,00
	MURIAÉ	53,00
	LEOPOLDINA	44,00
	LARANJAL/SANTA DE CATAGUASES VISTA ALEGRE	48,00

**\* Estamos à disposição para negociar prazo e condições de pagamento.**

# BRITADORA JW

## Mineração João Wolff Ltda.

Teófilo Otoni, 28 de agosto de 2007

À  
VETEC ENGENHARIA  
At: Sr. Rodolfo Araújo

prezado senhor:

É com grande satisfação que recebemos cotação de material para obra da **BR-116**, na qual enviamos preços para vossa análise:

Areia média lavada.....	12,00
Areia p/ fund. de aterro.....	12,00
Brita comercial.....	32,00
Pedra de mão.....	22,00
Brita graduada.....	32,00
Pó de pedra.....	08,00
Pedrisco.....	30,00
Saibro mineiro.....	25,00

Condições:

Preços: -inclusos impostos e encargos, cotação m3;  
-material a ser retirado na pedreira;

Forma de pagamento: fora semana mais vinte e oito dias;

Entrega: a combinar;

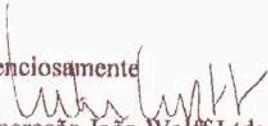
Validade da proposta: vinte dias;

Cotação de frete de terceiros: 0,28/m3/km (vinte e oito centavos, metro cúbico,km).

OBS: Dispomos de área para instalação de usina de asfalto se houver interesse.

Sem mais, colocamo-nos à disposição para outros esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente

  
Mineração João Wolff Ltda.  
Walter Wolff (33.99852259)

**Muriaé, 15 de Agosto de 2007**

**A RUPPELL ENGENHARIA, ORÇAMENTO E  
ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL S/C LTDA.**

**A/C: RODOLFO ARAUJO.**

**A Pedreira São Geraldo Ltda. Situada na Rod. Br 356 Km 277.  
na cidade de Muriaé, tel 32- 3722-2983.com escritório a Rua  
Benedito Valadares .E-Mail: [p.saogeraldo@yahoo.com.br](mailto:p.saogeraldo@yahoo.com.br)  
Atendendo à sua solicitação, apresentamos nossa proposta para  
fornecimento de materiais  
Pedras Britadas, Areia media, Pé de Moleque, Pó de Pedra ,  
Rachão Graduada. Os preços abaixo relacionados,preços  
Retirado na Pedreira.**

<b>Material</b>	<b>Preços</b>
<b>Pedra Britada</b>	<b>R\$ 36,00</b>
<b>Areia media</b>	<b>R\$ 30,00</b>
<b>Pé de moleque</b>	<b>R\$ 32,00</b>
<b>Pó de Pedra</b>	<b>R\$ 13,00</b>
<b>Rachão</b>	<b>R\$ 30,00</b>
<b>Brita graduada</b>	<b>R\$ 30,00</b>
<b>Pedrisco</b>	<b>R\$ 35,00</b>

**Os locais previstos para entrega são: Bom Jesus Do Divino,  
Orizânia, São João Do Manhuaçu, Realeza, Caputira**

**os. material entregue em obra terá um acréscimo do frete de R\$  
0,20 centavos por km.**

**\* Obs. As cidades de: Muriaé , Miradouro,Além Paraíba, Leopoldina, Vista Alegre,Laranjal,Santana De Cataguazes, os.  
\* material entregue em obra terá um acréscimo do frete de R\$ 0,15 centavos por km.**

**O preço contido nesta proposta inclui todos os custos e despesas, tais como: custos diretos e indiretos, tributos incidentes, taxa de administração, materiais, serviços, encargos sociais, trabalhista, seguros frete, embalagem, lucro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto constante.**

**Validade da proposta e de 60 dias**

**Atenciosamente.**

---

**Pedreira São Geraldo**

Ruppel Engenharia, Orçamento e Administração Contratual S/C Ltda

**SOLICITAÇÃO DE COTAÇÃO**

Empresa: **AREAL SAARA**

A/C.: **MAURÍCIO**

Telefone: **(32)3424-1302**

Fax: **(32)3424-1302**

E-Mail: [jeneve@leopoldina.com.br](mailto:jeneve@leopoldina.com.br)

Obra: **CONCESSÃO BR-116**

Local: **Entrega: Rodovia Rio-Bahia**

**Trecho Além Paraíba (MG) / Divisa Alegre (MG)**

**VETEC Engenharia**

Prezado (a): **MAURÍCIO**

Conforme contatos mantidos com V.Sas., solicitamos a cotação de fornecimento, posto obra. Segue planilha abaixo:

DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.
AREIA MEDIA LAVADA (C/TRANSPORTE)	M3	89.437,01
AREIA P/FUND.DE ATERRO (S/TRANSPORTE)	M3	68.580,24
BRITA COMERCIAL POSTO OBRA	M3	4.872.967,89
PEDRA DE MAO - RACHAO	M3	7.308,32
BRITA GRADUADA (C/TRANSPORTE)	M3	585.126,63
PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA)	M3	30.452,40
PEDRISCO	M3	1.322.326,56
SAIBRO MINEIRO	M3	57.904,80
CBUQ FAIXA B - BINDER	T	416.242,59
CBUQ FAIXA A	T	68.757,00
CBUQ FAIXA C - CAM.ROLAMENTO	T	421.030,75

Solicitamos incluir no preço todos os impostos e demais encargos incidentes, assim como prazos e condições de pagamento.

**PRAZO PARA ENTREGA DA COTAÇÃO: 28/08/07**

A obra consiste em uma concessão para conservação, ampliação, operação e monitoramento da rodovia BR-116. A empresa concessionária será responsável pela manutenção da rodovia pelo período de 25 anos. Os locais previstos para entrega são: Além Paraíba, Leopoldina, Vista Alegre, Laranjal, Santana de Cataguases, Muriaé, Miraduro, Fervedouro, Bom Jesus do divino, Orizânia, São João do Manhuaçu, Manhuaçu, Realeza, Caputira, Vermelho Novo, Santa Bárbara do Leste, Santa Rita de Minas, Caratinga, Ubaporanga, Inhapim, Dom Cavati, Tarumirim, Engenheiro Caldas, Alpercata, Governador Valadares, Matias Lobato, Frei Inocêncio, Jampruca, Campanário, Itambacuri, Teófilo Otoni, Catuji, Padre Paraíso, Ponto dos Volantes, São João Grande, Itaobim, Medina e Divisa Alegre.

Estamos a disposição para qualquer outro esclarecimento que se faça necessário.

Atenciosamente,

**Rodolfo Araújo**

[ruppel.orcamento@hipernetecom.com.br](mailto:ruppel.orcamento@hipernetecom.com.br)

[ruppel.cotacao@hipernetecom.com.br](mailto:ruppel.cotacao@hipernetecom.com.br)

Tel. (11) 3704-7248

Fax. (11) 3168-8363



BETIM, 15 de Agosto de 2007

**PROPOSTA**  
000581000001

---

**A** RUPPEL ENGª O.A.C S/C LTDA  
**A/C** PATRICIA YONEYAMA  
**Fone** 11 -37047248  
**Fax** 3168-8363  
**E-mail** ruppel.cotacao@hipernetecom.com.br  
**C/C**

---

**Cotação de Materiais Betuminosos**  
Conforme solicitação, informamos nossos preços de produtos e transporte

Obra: 000001 - PARACATU/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000002 - TRES MARIAS/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000003 - SETE LAGOAS/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000004 - BELO HORIZONTE/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000005 - CONSELHEIRO LAFAIETE/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000006 - BARBACENA/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000007 - JUIZ DE FORA/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000008 - DIVISA ALEGRE  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000009 - ITAOBIM/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000010 - TEOFILO OTONI/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000011 - GOVERNADOR VALADARES/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000012 - CARATINGA/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000013 - MURIAE/MG  
OBSERVAÇÃO:

Obra: 000014 - LEOPOLDINA/MG  
OBSERVAÇÃO:

---

**GRECA DISTRIBUIDORA DE ASFALTOS LTDA**

MATRIZ: AV DAS ARAUCARIAS 5126 - ARAUCARIA/PR  
Fone/Fax: 004121068600/41 2106 8601 - CEP - 83707000  
CNPJ: 02351006000139 - INSC. EST.: 90154946-00

FILIAL: AV ENGENHEIRO GERHARD ETT, 1655 - BETIM/MG  
Fone/Fax: 003121041300/ - CEP - 32530480  
CNPJ: 02351006000643 - INSC. EST.: 0670336510194



Obra	Origem	Produto	ICMS Prod	%IPI	Prazo Prod.	Valor Prod. R\$/Kg	Km	ICMS Fret	Prazo Frete	Valor Frete R\$/Kg	Valor Total R\$/Kg
000001	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	535	18,00%	30 DIAS	0,12377	1,92600
000002	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	310	18,00%	30 DIAS	0,08196	1,88419
000003	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	105	18,00%	30 DIAS	0,04386	1,84609
000004	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	50	18,00%	30 DIAS	0,03364	1,83587
000005	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	108	18,00%	30 DIAS	0,04442	1,84665
000006	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	214	18,00%	30 DIAS	0,06412	1,86635
000007	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	314	18,00%	30 DIAS	0,08270	1,88493
000008	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	802	18,00%	30 DIAS	0,17339	1,97562
000009	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	686	18,00%	30 DIAS	0,15184	1,95406
000010	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	520	18,00%	30 DIAS	0,12099	1,92321
000011	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	375	18,00%	30 DIAS	0,09404	1,89627
000012	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	360	18,00%	30 DIAS	0,09125	1,89348
000013	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	353	18,00%	30 DIAS	0,08995	1,89218
000014	BETIM	CM - 30	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,80223	368	18,00%	30 DIAS	0,09274	1,89497
000001	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	535	18,00%	30 DIAS	0,12377	5,87715
000002	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	310	18,00%	30 DIAS	0,08196	5,83533
000003	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	105	18,00%	30 DIAS	0,04386	5,79724
000004	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	50	18,00%	30 DIAS	0,03364	5,78702
000005	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	108	18,00%	30 DIAS	0,04442	5,79779
000006	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	214	18,00%	30 DIAS	0,06412	5,81750
000007	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	314	18,00%	30 DIAS	0,08270	5,83608
000008	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	802	18,00%	30 DIAS	0,17339	5,92677
000009	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	686	18,00%	30 DIAS	0,15184	5,90521
000010	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	520	18,00%	30 DIAS	0,12099	5,87436
000011	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	375	18,00%	30 DIAS	0,09404	5,84741
000012	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	360	18,00%	30 DIAS	0,09125	5,84463
000013	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	353	18,00%	30 DIAS	0,08995	5,84333
000014	BETIM	DOP	18,00%	10,000%	30 DIAS	5,75338	368	18,00%	30 DIAS	0,09274	5,84611
000001	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	535	18,00%	30 DIAS	0,12377	1,89470
000002	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	310	18,00%	30 DIAS	0,08196	1,85289
000003	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	105	18,00%	30 DIAS	0,04386	1,81479
000004	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	50	18,00%	30 DIAS	0,03364	1,80457
000005	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	108	18,00%	30 DIAS	0,04442	1,81535
000006	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	214	18,00%	30 DIAS	0,06412	1,83505
000007	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	314	18,00%	30 DIAS	0,08270	1,85363
000008	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	802	18,00%	30 DIAS	0,17339	1,94432
000009	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	686	18,00%	30 DIAS	0,15184	1,92276
000010	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	520	18,00%	30 DIAS	0,12099	1,89191
000011	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	375	18,00%	30 DIAS	0,09404	1,86497
000012	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	360	18,00%	30 DIAS	0,09125	1,86218
000013	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	353	18,00%	30 DIAS	0,08995	1,86088
000014	BETIM	GRECAFLEX 60/85	18,00%	4,000%	30 DIAS	1,77093	368	18,00%	30 DIAS	0,09274	1,86367
000001	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	535	18,00%	30 DIAS	0,12377	1,24268
000002	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	310	18,00%	30 DIAS	0,08196	1,20087
000003	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	105	18,00%	30 DIAS	0,04386	1,16277
000004	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	50	18,00%	30 DIAS	0,03364	1,15255
000005	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	108	18,00%	30 DIAS	0,04442	1,16333
000006	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	214	18,00%	30 DIAS	0,06412	1,18303
000007	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	314	18,00%	30 DIAS	0,08270	1,20161
000008	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	802	18,00%	30 DIAS	0,17339	1,29230
000009	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	686	18,00%	30 DIAS	0,15184	1,27074
000010	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	520	18,00%	30 DIAS	0,12099	1,23989
000011	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	375	18,00%	30 DIAS	0,09404	1,21295
000012	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	360	18,00%	30 DIAS	0,09125	1,21016
000013	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	353	18,00%	30 DIAS	0,08995	1,20886
000014	BETIM	CAP - 50/70	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,11891	368	18,00%	30 DIAS	0,09274	1,21165
000001	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	535	18,00%	30 DIAS	0,12377	1,02966
000002	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	310	18,00%	30 DIAS	0,08196	0,98785
000003	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	105	18,00%	30 DIAS	0,04386	0,94975
000004	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	50	18,00%	30 DIAS	0,03364	0,93953
000005	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	108	18,00%	30 DIAS	0,04442	0,95031
000006	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	214	18,00%	30 DIAS	0,06412	0,97001
000007	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	314	18,00%	30 DIAS	0,08270	0,98859
000008	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	802	18,00%	30 DIAS	0,17339	1,07928
000009	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	686	18,00%	30 DIAS	0,15184	1,05773
000010	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	520	18,00%	30 DIAS	0,12099	1,02688
000011	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	375	18,00%	30 DIAS	0,09404	0,99993
000012	BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	360	18,00%	30 DIAS	0,09125	0,99714

## GRECA DISTRIBUIDORA DE ASFALTOS LTDA

MATRIZ: AV DAS ARAUCARIAS 5126 - ARAUCARIA/PR  
 Fone/Fax: 004121068600/41 2106 8601 - CEP - 83707000  
 CNPJ: 02351006000139 - INSC. EST.: 90154946-00

FILIAL: AV ENGENHEIRO GERHARD ETT, 1655 - BETIM/MG  
 Fone/Fax: 003121041300/ - CEP - 32530480  
 CNPJ: 02351006000643 - INSC. EST.: 0670336510194



000013 BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	353 18,00%	30 DIAS	0,08995	0,99584
000014 BETIM	RL - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,90589	368 18,00%	30 DIAS	0,09274	0,99863
000001 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	535 18,00%	30 DIAS	0,12377	0,96317
000002 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	310 18,00%	30 DIAS	0,08196	0,92135
000003 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	105 18,00%	30 DIAS	0,04386	0,88326
000004 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	50 18,00%	30 DIAS	0,03364	0,87304
000005 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	108 18,00%	30 DIAS	0,04442	0,88381
000006 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	214 18,00%	30 DIAS	0,06412	0,90351
000007 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	314 18,00%	30 DIAS	0,08270	0,92210
000008 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	802 18,00%	30 DIAS	0,17339	1,01279
000009 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	686 18,00%	30 DIAS	0,15184	0,99123
000010 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	520 18,00%	30 DIAS	0,12099	0,96038
000011 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	375 18,00%	30 DIAS	0,09404	0,93343
000012 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	360 18,00%	30 DIAS	0,09125	0,93065
000013 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	353 18,00%	30 DIAS	0,08995	0,92934
000014 BETIM	RR - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,83939	368 18,00%	30 DIAS	0,09274	0,93213
000001 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	535 18,00%	30 DIAS	0,12377	1,01758
000002 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	310 18,00%	30 DIAS	0,08196	0,97577
000003 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	105 18,00%	30 DIAS	0,04386	0,93767
000004 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	50 18,00%	30 DIAS	0,03364	0,92745
000005 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	108 18,00%	30 DIAS	0,04442	0,93823
000006 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	214 18,00%	30 DIAS	0,06412	0,95793
000007 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	314 18,00%	30 DIAS	0,08270	0,97651
000008 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	802 18,00%	30 DIAS	0,17339	1,06720
000009 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	686 18,00%	30 DIAS	0,15184	1,04564
000010 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	520 18,00%	30 DIAS	0,12099	1,01479
000011 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	375 18,00%	30 DIAS	0,09404	0,98785
000012 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	360 18,00%	30 DIAS	0,09125	0,98506
000013 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	353 18,00%	30 DIAS	0,08995	0,98376
000014 BETIM	RR - 2C	18,00%	5,000%	30 DIAS	0,89381	368 18,00%	30 DIAS	0,09274	0,98655
000001 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	535 18,00%	30 DIAS	0,12377	1,60519
000002 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	310 18,00%	30 DIAS	0,08196	1,56338
000003 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	105 18,00%	30 DIAS	0,04386	1,52528
000004 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	50 18,00%	30 DIAS	0,03364	1,51506
000005 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	108 18,00%	30 DIAS	0,04442	1,52584
000006 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	214 18,00%	30 DIAS	0,06412	1,54554
000007 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	314 18,00%	30 DIAS	0,08270	1,56412
000008 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	802 18,00%	30 DIAS	0,17339	1,65481
000009 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	686 18,00%	30 DIAS	0,15184	1,63325
000010 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	520 18,00%	30 DIAS	0,12099	1,60240
000011 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	375 18,00%	30 DIAS	0,09404	1,57545
000012 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	360 18,00%	30 DIAS	0,09125	1,57267
000013 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	353 18,00%	30 DIAS	0,08995	1,57137
000014 BETIM	RL - 1C - EP - SBR	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,48141	368 18,00%	30 DIAS	0,09274	1,57415
000001 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	535 18,00%	30 DIAS	0,12377	1,12713
000002 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	310 18,00%	30 DIAS	0,08196	1,08531
000003 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	105 18,00%	30 DIAS	0,04386	1,04722
000004 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	50 18,00%	30 DIAS	0,03364	1,03699
000005 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	108 18,00%	30 DIAS	0,04442	1,04777
000006 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	214 18,00%	30 DIAS	0,06412	1,06747
000007 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	314 18,00%	30 DIAS	0,08270	1,08606
000008 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	802 18,00%	30 DIAS	0,17339	1,17674
000009 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	686 18,00%	30 DIAS	0,15184	1,15519
000010 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	520 18,00%	30 DIAS	0,12099	1,12434
000011 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	375 18,00%	30 DIAS	0,09404	1,09739
000012 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	360 18,00%	30 DIAS	0,09125	1,09460
000013 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	353 18,00%	30 DIAS	0,08995	1,09330
000014 BETIM	CAP - 30/45	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,00335	368 18,00%	30 DIAS	0,09274	1,09609
000001 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	535 18,00%	30 DIAS	0,12377	1,32083
000002 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	310 18,00%	30 DIAS	0,08196	1,27902
000003 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	105 18,00%	30 DIAS	0,04386	1,24092
000004 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	50 18,00%	30 DIAS	0,03364	1,23070
000005 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	108 18,00%	30 DIAS	0,04442	1,24148
000006 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	214 18,00%	30 DIAS	0,06412	1,26118
000007 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	314 18,00%	30 DIAS	0,08270	1,27976
000008 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	802 18,00%	30 DIAS	0,17339	1,37045
000009 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	686 18,00%	30 DIAS	0,15184	1,34889
000010 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	520 18,00%	30 DIAS	0,12099	1,31804
000011 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	375 18,00%	30 DIAS	0,09404	1,29110
000012 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	360 18,00%	30 DIAS	0,09125	1,28831
000013 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	353 18,00%	30 DIAS	0,08995	1,28701
000014 BETIM	CAP - 85/100	18,00%	0,000%	30 DIAS	1,19706	368 18,00%	30 DIAS	0,09274	1,28980
000001 BETIM	RM - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,08495	535 18,00%	30 DIAS	0,12377	1,20872
000002 BETIM	RM - 1C	18,00%	5,000%	30 DIAS	1,08495	310 18,00%	30 DIAS	0,08196	1,16691

## GRECA DISTRIBUIDORA DE ASFALTOS LTDA

MATRIZ: AV DAS ARAUCARIAS 5126 - ARAUCARIA/PR  
 Fone/Fax: 004121068600/41 2106 8601 - CEP - 83707000  
 CNPJ: 02351006000139 - INSC. EST.: 90154946-00

FILIAL: AV ENGENHEIRO GERHARD ETT, 1655 - BETIM/MG  
 Fone/Fax: 003121041300/ - CEP - 32530480  
 CNPJ: 02351006000643 - INSC. EST.: 0670336510194



000003 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	105 18,00% 30 DIAS  0,04386	1,12881
000004 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	50 18,00% 30 DIAS  0,03364	1,11859
000005 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	108 18,00% 30 DIAS  0,04442	1,12937
000006 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	214 18,00% 30 DIAS  0,06412	1,14907
000007 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	314 18,00% 30 DIAS  0,08270	1,16765
000008 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	802 18,00% 30 DIAS  0,17339	1,25834
000009 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	686 18,00% 30 DIAS  0,15184	1,23679
000010 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	520 18,00% 30 DIAS  0,12099	1,20594
000011 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	375 18,00% 30 DIAS  0,09404	1,17899
000012 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	360 18,00% 30 DIAS  0,09125	1,17620
000013 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	353 18,00% 30 DIAS  0,08995	1,17490
000014 BETIM	RM - 1C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,08495	368 18,00% 30 DIAS  0,09274	1,17769
000001 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	535 18,00% 30 DIAS  0,12377	1,24894
000002 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	310 18,00% 30 DIAS  0,08196	1,20713
000003 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	105 18,00% 30 DIAS  0,04386	1,16903
000004 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	50 18,00% 30 DIAS  0,03364	1,15881
000005 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	108 18,00% 30 DIAS  0,04442	1,16959
000006 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	214 18,00% 30 DIAS  0,06412	1,18929
000007 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	314 18,00% 30 DIAS  0,08270	1,20787
000008 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	802 18,00% 30 DIAS  0,17339	1,29856
000009 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	686 18,00% 30 DIAS  0,15184	1,27700
000010 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	520 18,00% 30 DIAS  0,12099	1,24615
000011 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	375 18,00% 30 DIAS  0,09404	1,21921
000012 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	360 18,00% 30 DIAS  0,09125	1,21642
000013 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	353 18,00% 30 DIAS  0,08995	1,21512
000014 BETIM	RM - 2C	18,00%  5,000% 30 DIAS  1,12517	368 18,00% 30 DIAS  0,09274	1,21791
000001 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	535 18,00% 30 DIAS  0,12377	1,17061
000002 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	310 18,00% 30 DIAS  0,08196	1,12880
000003 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	105 18,00% 30 DIAS  0,04386	1,09070
000004 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	50 18,00% 30 DIAS  0,03364	1,08048
000005 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	108 18,00% 30 DIAS  0,04442	1,09126
000006 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	214 18,00% 30 DIAS  0,06412	1,11096
000007 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	314 18,00% 30 DIAS  0,08270	1,12954
000008 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	802 18,00% 30 DIAS  0,17339	1,22023
000009 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	686 18,00% 30 DIAS  0,15184	1,19868
000010 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	520 18,00% 30 DIAS  0,12099	1,16783
000011 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	375 18,00% 30 DIAS  0,09404	1,14088
000012 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	360 18,00% 30 DIAS  0,09125	1,13809
000013 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	353 18,00% 30 DIAS  0,08995	1,13679
000014 BETIM	ADITIVO MICRO A	18,00% 10,000% 30 DIAS  1,04684	368 18,00% 30 DIAS  0,09274	1,13958

### Observações da Proposta

Para operacao de venda interestadual ou de transporte estadual contratado por empresa situada nos estados de SP ou RS, na condicao de contribuinte do ICMS, o cliente devera comprovar tal condicao, nos termos da legislacao vigente, sob pena de emissao de documento complementar para cobrar o diferencial de aliquota/preco.

O encargo financeiro e o reajuste de preco, aplicados por nossa empresa, sao os mesmos da fonte produtora, Petrobras S/A.

Colocamos a disposicao o nosso corpo tecnico, para orientacao nos servicos executados

Para venda A PRAZO, O CREDITO ESTA SUJEITO A APROVACAO

PARA CARREGAMENTO INFERIOR A 25 TONELADAS O FRETE SERA COBRADO SOBRE 25 TONELADAS

No de frete sera cobrado em separado o pedagio e seguro, conforme comprovacao da despesa, de acordo com o valor estimado por viagem.

Caso a distancia cotada seja diferente da efetiva, o valor podera ser acrescido ou reduzido conforme o caso.

Estamos certos de atender sua solicitacão. Atenciosamente,

**VANISE MARIA SANTOS**

Valores de produto extraídos das Listas de Preço GRECA, com data de vigência apartir de 05/01/07

**GRECA DISTRIBUIDORA DE ASFALTOS LTDA**

MATRIZ: AV DAS ARAUCARIAS 5126 - ARAUCARIA/PR  
Fone/Fax: 004121068600/41 2106 8601 - CEP - 83707000  
CNPJ: 02351006000139 - INSC. EST.: 90154946-00

FILIAL: AV ENGENHEIRO GERHARD ETT,1655 - BETIM/MG  
Fone/Fax: 003121041300/ - CEP - 32530480  
CNPJ: 02351006000643 - INSC. EST.: 0670336510194

**DAS.CCO: 0888/07**

**São Paulo, 03 de Agosto de 2007**



**VETEC**

Tel/Fax: (11) 3704-7248

E-mail: [Ruppel.cotacao@hipernetecom.com.br](mailto:Ruppel.cotacao@hipernetecom.com.br)

**At. Sr. Patricia Yoneyama**

Prezado(a) Sr.(a),

Para seu conhecimento e controle segue abaixo tabela de preços dos nossos produtos.

**1.)Preços dos produtos, por tonelada granel, CIF, para o Estado de Minas - MG.**

**Preços com prazo para 30 dias  
Conforme Planilha 2\*\***

**2.)Procedência dos produtos**

CAP 50/70 e CM 30:Refinaria REGAP-MG

Emulsões Asfálticas:Fábricas Ipiranga Asfaltos Betim-MG.

CAP 40: Refinaria REDUC - RJ

**3.)Reajustes**

Estes preços estão sujeitos a reajustes sem aviso prévio, sempre que houver alterações de preços dos derivados de petróleo na fonte produtora.

**4.)Observação**

Possuimos fabricas em: Betim - MG, Duque de Caxias - RJ, São José dos Campos - SP, Paulinia - SP e Uberlândia - MG,

Nos preços que te passei foram considerados os fretes saindo de Betim - MG.

Em caso de dúvidas entrar em contato com:

José Roberto

0800-7012083

[jrobertoo@ipiranga.com.br](mailto:jrobertoo@ipiranga.com.br)

Atenciosamente ,

Ipiranga Asfaltos S/A  
LCAS/JRO

DAS.CCO: 0888/07



São Paulo, 03 de Agosto de 2007

**VE TEC**

Tel/Fax: (11) 3704-7248

E-mail: [Ruppel.cotacao@hipernetecom.com.br](mailto:Ruppel.cotacao@hipernetecom.com.br)

**At. Sr. Patricia Yoneyama**

Prezado(a) Sr.(a),

Para seu conhecimento e controle segue abaixo tabela de preços dos nossos produtos.

**1.)Preços dos produtos, por tonelada granel, FOB, para o Estado de Minas - MG.**

<b>PRODUTO</b>	<b>ICMS incluso</b>	<b>IPI INCLUSO</b>	<b>Preço 30</b>
CAP-50/70	18%	-	R\$ 1.230,00
CM-30	18%	-	R\$ 1.940,00
RR-1C	18%	5%	R\$ 968,00
RR-2C	18%	5%	R\$ 1.038,00
EMULEX RL 1C	18%	5%	R\$ 1.344,00
RM 1C	18%	5%	R\$ 1.085,00
RM 2C	18%	5%	R\$ 1.225,00
RL 1C	18%	5%	R\$ 1.021,00
CAP C/ POLIMERO	18%	4%	R\$ 1.809,00

<b>Localidade</b>	<b>Frete</b>
CIDADE OCIDENTAL - GO	R\$ 189,00
CRISTALINA - GO	R\$ 167,00
SÃO BARTOLOMEU - GO	R\$ 176,00
VALPARAÍSO DE GOIÁS - GO	R\$ 190,00

**1.1)Preços dos Fretes, por tonelada granel, FOB, para o Estado de Minas - MG, indicados na planilha 2**

**2.)Procedência dos produtos**

CAP 50/70 e CM 30:Refinaria REGAP-MG

Emulsões Asfálticas:Fábricas Ipiranga Asfaltos Betim-MG.

CAP 40: Refinaria REDUC - RJ

**3.)Reajustes**

Estes preços estão sujeitos a reajustes sem aviso prévio, sempre que houver alterações de preços dos derivados de petróleo na fonte produtora.

**4.)Observação**

Em caso de dúvidas entrar em contato com:

José Roberto

0800-7012083

[jrobertoo@ipiranga.com.br](mailto:jrobertoo@ipiranga.com.br)

Atenciosamente ,

Ipiranga Asfaltos S/A  
LCAS/JRO



## **ANEXO III – CRONOGRAMA DE EQUIPAMENTOS**



BR-116 CRONOGRAMA DE EQUIPAMENTOS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Equipamentos e Sistemas de Operação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Administração</b>																									
Veículos	3			3			3			3			3			3			3			3			0
Mobiliário, Conjunto de Equipamentos Gerais de Informática, Softwares	1					0,5					1					0,5					1				
<b>Controle de Operações (CCO)</b>																									
Mobiliário, Conjunto de Equipamentos Gerais de Informática, Softwares	4					2					4					2					4				
Veículo para Gerencia de Operação	4			4			4			4			4			4			4			4			0
Veículo Supervisão de Conservação	4			4			4			4			4			4			4			4			0
Conjunto de Equipamentos de Controle de Operação e Informática	4					2					4					2					4				
Conjunto de Equipamentos de Controle de Operação e Informática - Rodovia Inteligente	4								4								4								0
<i>Circuito Fechado de TV - CFTV</i>																									
Central de Monitoração (softwares e acessórios)	4										4										4				
Câmeras de TV	57					98		61	67		57	117			10	98	39	124	106		57	117		154	116
<b>Equipamentos para Inspeção de Tráfego</b>																									
<i>Carro de Inspeção</i>																									
Veículo Supervisor Tráfego	4			4			4			4			4			4			4			4			0
Acessórios																									
Utilitário para Inspeção de Tráfego	18			18			17			17			17			16			16			16			0
Acessórios																									
<b>Equipamentos para Pesagem Fixa</b>																									
<i>Sistema de Pesagem Fixa</i>																									
Veículo Tipo Van - Pesagem Fixa	6						6						6						6						0
Conjunto Completo de Pesagem Fixa	6										6										6				
<i>Sistema de Pesagem Móvel</i>																									
Veículo Tipo Van - Pesagem Móvel	8						8						8						8						0
Conjunto Completo de Pesagem Móvel	8										8										8				
<b>Equipamentos para Atendimento a Incidentes</b>																									
<i>Caminhão Pipa</i>																									
Veículo	4						4						4						4						0
Adaptação e Equipamentos Básicos																									
Acessórios																									
<i>Caminhão Apreensão Animais</i>																									
Veículo	4						4						4						4						0
Adaptação e Equipamentos Básicos																									
Acessórios																									
<b>Equipamentos para Sistema de Arrecadação de Pedágio</b>																									
Veículo Supervisor Pedágio	4			4			4			4			4			4			4			4			0
Veículo Tipo Van - Pedágio	8						8						8						8						0
Central de Operação para Praça de Pedágio (Sistema de Controle Central)	8																								
<i>Pista Livre</i>																									
Pista para Arrecadação Manual	44					4		48	52		44	4				4		48	112		44	4		4	4
Pista para Arrecadação Mista																									
Pista Automática (AVI)	16										16										16				
<i>Circuito Interno de TV (Praças de Pedágio)</i>																									

BR-116 CRONOGRAMA DE EQUIPAMENTOS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Equipamentos e Sistemas de Operação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Central de Monitoração	8										8										8				
Câmeras de TV	120					8		96	104		120	8				8		96	224		120	8		8	8
<b>Equipamentos para Sistema de Comunicação</b>																									
<i>Radiocomunicação</i>																									
Central de Radiocomunicação - CCO	4										4										4				
Estação Fixa	30										30										30				
Estação Móvel - Veículos	100										100										100				
Radio Portátil - Admin. e Vigilância	40					40					40					40					40				
Repetidoras (Inclusive Torres)	27										27										27				
<i>Telefonia de Emergência</i>																									
Fone de Emergência (Call Box)	839					104		63	71		839	81			52	104	44	126	114		839	81		157	117
<i>Rede de Fibra Ótica</i>																									
Cabos e equipamentos	1																								
Obras Civis																									
<i>Painéis de Mensagem Variável</i>																									
Painel de Mensagem Fixo	8										8										8				
Painel de Mensagem Móvel	8										8										8				
<b>Equipamentos para Sistema de Monitoração de Tráfego</b>																									
Estação de Contagem de Tráfego	8										8										8				
<i>Sistema de Controle de Velocidade</i>																									
Sist. de Controle Fixo	20										20										20				
Sist. de Controle Móvel	8										8										8				
<b>Equipamentos para Estação Meteorológica</b>																									
Estação Meteorológica Completa	4															4									
<b>Equipamentos para Sistema de Monitoração Ambiental</b>																									
Estação de Monitoramento Ambiental	8										8										8				
<b>Detetores de Neblina</b>																									
Detetor de Neblina																									
<b>Detetores de Altura</b>																									
Detetor de Altura	6					6						6					6							6	
<b>Polícia Rodoviária</b>																									
Veículos PRF																									
<i>Sistema de Rádio</i>																									
Estação Fixa - Bases da PRF	8										8										8				
Estação Móvel - Veículos PRF	27										27										27				
Radio Portátil para PRF	8										8										8				



## **ANEXO IV – CUSTOS DE INVESTIMENTOS POR ANO**





## **ANEXO V – CUSTOS OPERACIONAIS POR ANO**



ITEM	Total	Ano 1	Ano 2 a 5	Ano 6 a 25	CUSTOS OPERACIONAIS (Milhões de Reais)																								
					Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
<b>1 Conservação</b>	<b>65,07</b>	<b>5,62</b>	<b>19,41</b>	<b>40,04</b>	<b>5,62</b>	<b>4,45</b>	<b>5,65</b>	<b>4,63</b>	<b>4,67</b>	<b>1,79</b>	<b>1,79</b>	<b>1,86</b>	<b>1,92</b>	<b>1,92</b>	<b>1,92</b>	<b>1,99</b>	<b>1,30</b>	<b>1,99</b>	<b>2,02</b>	<b>2,02</b>	<b>2,05</b>	<b>2,11</b>	<b>2,13</b>	<b>2,13</b>	<b>2,13</b>	<b>2,13</b>	<b>2,31</b>	<b>2,38</b>	
1.1 Pavimentação	48,67	5,62	19,21	23,84	5,62	4,40	5,60	4,58	4,62	0,98	0,98	1,05	1,11	1,11	1,11	1,18	0,49	1,18	1,21	1,21	1,24	1,30	1,32	1,32	1,32	1,32	1,50	1,57	
1.2 Obras-de-Arte Especiais	0,00	0,00	0,00	0,00																									
1.3 Sistema de Drenagem	6,20	0,00	0,00	6,20						0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31		
1.4 Adequação de Sinalização dos Padrões de Segurança	1,20	0,00	0,20	1,00		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
1.5 Faixa de Domínio	9,00	0,00	0,00	9,00						0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45		
1.6 Trechos Urbanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
<b>2 Monitoração</b>	<b>43,32</b>	<b>1,29</b>	<b>5,55</b>	<b>36,48</b>	<b>1,29</b>	<b>1,12</b>	<b>1,61</b>	<b>1,17</b>	<b>1,65</b>	<b>1,24</b>	<b>1,78</b>	<b>1,32</b>	<b>1,98</b>	<b>1,37</b>	<b>1,98</b>	<b>1,45</b>	<b>2,10</b>	<b>1,45</b>	<b>2,14</b>	<b>1,48</b>	<b>2,18</b>	<b>1,55</b>	<b>2,30</b>	<b>1,57</b>	<b>2,30</b>	<b>1,57</b>	<b>2,30</b>		
<b>3 Administração</b>	<b>213,00</b>	<b>8,52</b>	<b>34,08</b>	<b>170,40</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	<b>8,52</b>	
<b>4 Controle das Operações (CCO)</b>	<b>386,61</b>	<b>7,89</b>	<b>63,12</b>	<b>315,60</b>	<b>7,89</b>	<b>15,78</b>																							
<b>5 Serviços Médicos</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		
<b>6 Serviços de Guincho</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		
<b>7 Inspeção de Tráfego</b>	<b>144,46</b>	<b>3,11</b>	<b>24,84</b>	<b>116,51</b>	<b>3,11</b>	<b>6,21</b>	<b>6,21</b>	<b>6,21</b>	<b>6,21</b>	<b>4,08</b>	<b>4,08</b>	<b>6,10</b>	<b>5,99</b>																
<b>8 Pesagem de Caminhões</b>	<b>80,85</b>	<b>1,65</b>	<b>13,20</b>	<b>66,00</b>	<b>1,65</b>	<b>3,30</b>																							
<b>9 Atendimento a Incidentes</b>	<b>21,56</b>	<b>0,44</b>	<b>3,52</b>	<b>17,60</b>	<b>0,44</b>	<b>0,88</b>																							
<b>10 Arrecadação de Pedágios</b>	<b>170,40</b>	<b>2,95</b>	<b>23,64</b>	<b>143,81</b>	<b>2,95</b>	<b>5,91</b>	<b>5,91</b>	<b>5,91</b>	<b>5,91</b>	<b>6,23</b>	<b>6,23</b>	<b>6,56</b>	<b>6,88</b>	<b>6,88</b>	<b>6,88</b>	<b>7,21</b>	<b>7,53</b>	<b>7,53</b>	<b>7,53</b>	<b>7,53</b>	<b>7,85</b>								
<b>11 Conservação Equip. Administração</b>	<b>1,00</b>	<b>0,04</b>	<b>0,16</b>	<b>0,80</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>		
<b>12 Conservação Equip. e Sist. Operação</b>	<b>212,31</b>	<b>3,71</b>	<b>29,68</b>	<b>178,92</b>	<b>3,71</b>	<b>7,42</b>	<b>7,42</b>	<b>7,42</b>	<b>7,42</b>	<b>7,82</b>	<b>7,82</b>	<b>8,08</b>	<b>8,36</b>	<b>8,36</b>	<b>8,36</b>	<b>8,78</b>	<b>8,78</b>	<b>8,78</b>	<b>8,87</b>	<b>8,87</b>	<b>9,02</b>	<b>9,26</b>	<b>9,44</b>	<b>9,44</b>	<b>9,44</b>	<b>9,44</b>	<b>10,05</b>		
<b>13 Polícia Rodoviária Federal</b>	<b>21,25</b>	<b>0,85</b>	<b>3,40</b>	<b>17,00</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>		
<b>Total</b>	<b>1.359,83</b>	<b>36,07</b>	<b>220,60</b>	<b>1.103,16</b>	<b>36,07</b>	<b>54,48</b>	<b>56,17</b>	<b>54,71</b>	<b>55,23</b>	<b>50,53</b>	<b>51,07</b>	<b>53,29</b>	<b>54,60</b>	<b>53,99</b>	<b>54,60</b>	<b>54,90</b>	<b>54,86</b>	<b>54,90</b>	<b>55,60</b>	<b>54,94</b>	<b>55,82</b>	<b>55,49</b>	<b>56,77</b>	<b>56,04</b>	<b>56,77</b>	<b>56,04</b>	<b>57,19</b>		
<b>SERVIÇOS TERCEIRIZADOS</b>	<b>Total</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2 a 5</b>	<b>Ano 6 a 25</b>	<b>CUSTOS OPERACIONAIS (Milhões de Reais)</b>																								
					Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
<b>1 Serviços Médicos</b>	<b>211,79</b>	<b>4,40</b>	<b>35,24</b>	<b>172,15</b>	<b>4,40</b>	<b>8,81</b>	<b>8,44</b>	<b>8,08</b>	<b>8,08</b>																				
<b>2 Serviços de Guincho</b>	<b>11,61</b>	<b>0,25</b>	<b>1,96</b>	<b>9,40</b>	<b>0,25</b>	<b>0,49</b>	<b>0,49</b>	<b>0,49</b>	<b>0,49</b>	<b>0,47</b>																			
<b>3 Vigilância Patrimonial</b>	<b>148,47</b>	<b>3,03</b>	<b>24,24</b>	<b>121,20</b>	<b>3,03</b>	<b>6,06</b>																							
<b>Total</b>	<b>371,87</b>	<b>7,68</b>	<b>61,44</b>	<b>302,75</b>	<b>7,68</b>	<b>15,36</b>	<b>15,36</b>	<b>15,36</b>	<b>15,36</b>	<b>15,34</b>	<b>14,97</b>	<b>14,61</b>	<b>14,61</b>																
<b>CUSTOS TOTAIS</b>	<b>1.731,70</b>	<b>43,75</b>	<b>282,04</b>	<b>1.405,91</b>	<b>43,75</b>	<b>69,84</b>	<b>71,53</b>	<b>70,07</b>	<b>70,59</b>	<b>65,87</b>	<b>66,41</b>	<b>68,63</b>	<b>69,94</b>	<b>69,33</b>	<b>69,94</b>	<b>70,24</b>	<b>70,20</b>	<b>70,24</b>	<b>70,94</b>	<b>70,28</b>	<b>70,79</b>	<b>70,46</b>	<b>71,74</b>	<b>71,01</b>	<b>71,74</b>	<b>71,01</b>	<b>71,74</b>	<b>71,80</b>	