

# ESTADO DE GOIÁS

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Agência Goiana de Infraestrutura e Transporte - GOINFRA

## ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116

**Rodovia:** GO-116  
**Trecho:** Entr. GO-524 (p/ Salto do Itiquira) / Entr. GO-485  
**Segmento:** Km 33,53 – km 55,53  
**Extensão:** 22,0 km  
**Códigos SRE:** 116EGO0020

VOLUME 4 – ORÇAMENTO  
CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116

JANEIRO / 2026

# ESTADO DE GOIÁS

Agência Goiana de Infraestrutura e Transporte - GOINFRA



GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

## ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116

VOLUME 4 – ORÇAMENTO



CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116

**COORDENAÇÃO:** Gerência de Projetos de Obras Rodoviárias  
**ELABORAÇÃO:** Basitec Projetos e Construções Ltda

	Volume 4 – Orçamento	REV.: 01	
	<b>ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116</b>	<b>FOLHA: 3</b>	

## *SUMÁRIO*

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
1.1 DADOS DA RODOVIA .....	4
1.2 MAPA DE SITUAÇÃO .....	5
<b>2. DECLARAÇÕES DE RESPONSABILIDADE .....</b>	<b>7</b>
2.1 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE: ORÇAMENTO ESTIMATIVO .....	7
<b>3. ORÇAMENTO .....</b>	<b>8</b>
3.1 PREÇOS UNITÁRIOS .....	8
3.2 COMPOSIÇÃO DA PARCELA DO BDI .....	8
3.3 AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO .....	10
3.4 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS .....	11
3.5 QUADRO RESUMO DE DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE .....	13
3.6 ORÇAMENTO COMPLETO .....	14
<b>4. DEMONSTRATIVO DE QUANTIDADES DO ORÇAMENTO .....</b>	<b>20</b>
4.1 TERRAPLENAGEM .....	20
4.2 PAVIMENTAÇÃO .....	21
4.3 DRENAGEM .....	25
4.4 OBRAS DE ARTE CORRENTES .....	26
4.5 SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES .....	27
<b>5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....</b>	<b>28</b>
<b>6. TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>	<b>30</b>

	Volume 4 – Orçamento	REV.: 01	
	<b>ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116</b>	<b>FOLHA: 4</b>	

## 1. APRESENTAÇÃO

A empresa Basitec Projetos e Construções LTDA apresenta o Volume 4 – Orçamento, para o Anteprojeto de Engenharia para a construção da Rodovia GO-116, segmento de 22 quilômetros com início no entroncamento com a rodovia GO-524.

As informações relativas ao anteprojeto foram organizadas quatro volumes, conforme as descrições apresentadas abaixo:

- **Volume 1 – Relatório de Projeto:** que apresenta a memória descritiva contendo todos os estudos, dimensionamentos, memórias de cálculos utilizados na elaboração do Anteprojeto e as desapropriações, incluindo também metodologias adotadas.
- **Volume 2 – Documentação Gráfica:** que contém todos os desenhos e detalhes dos anteprojeto desenvolvidos e a definição das áreas a serem desapropriadas. Esse volume está dividido em três tomos.
- **Volume 3A – Nota de Serviço e Volume de Terraplenagem:** que traz as memórias de cálculo dos volumes de terraplenagem e as respectivas notas de serviço.
- **Volume 3B – Estudos Geotécnicos:** em que constam as fichas resumos do estudo do subleito e das ocorrências de materiais para pavimentação.
- **Volume 4 – Orçamento:** demonstra o preço máximo estimado para a contratação do empreendimento composto pelo custo global da obra, BDI e, opcionalmente, adicional de risco.



### 1.1 DADOS DA RODOVIA

- Rodovia: GO-116
- Trecho: Entr. GO-524 (p/ Salto do Itiquira) / Entr. GO-485
- Segmento: Km 33,53 – km 55,53
- Extensão: 22,00 km
- Código SRE: 116EGO0020

Coordenação Geral dos Trabalhos:





Eng. Rafael Basilio – CREA-GO 8.130/D

	Volume 4 – Orçamento	REV.: 01	
	ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116	FOLHA: 5	

## 1.2 MAPA DE SITUAÇÃO

A Figura 1-1 apresenta o mapa de situação do trecho, destacando a região onde se desenvolve a rodovia GO-116.



	Volume 4 – Orçamento	REV.: 01	
	<b>ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116</b>	FOLHA: 7	

## 2. DECLARAÇÕES DE RESPONSABILIDADE

A seguir são apresentadas as declarações de responsabilidade técnica que embasam esse relatório, de acordo com a instrução de projetos rodoviários IP - 020 GOINFRA – Elaboração de anteprojeto.

### 2.1 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE: ORÇAMENTO ESTIMATIVO

Referente ao Anteprojeto de Engenharia para Implantação e Pavimentação de Rodovia, na Rodovia GO-116, subtrecho Entr. GO-524 (p/ Salto do Itiquira) km 33,53 ao km 55,53

Responsáveis técnicos: a Eng.<sup>a</sup> Nyanne Roque Bueno Zoccoli (CREA GO 118.285.232/D), e a empresa Basitec Projetos e Construções Ltda., representada pelo Eng. Rafael Basilio (CREA GO 8130/D), responsáveis pelo ORÇAMENTO ESTIMATIVO, declaram que calcularam e verificaram os itens TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, OAC, SINALIZAÇÃO E PAISAGISMO do anteprojeto, e que esses levantamentos foram realizados obedecendo rigorosamente às normas técnicas e instruções de projeto (IP) em vigor, assumindo total responsabilidade quanto à veracidade dos quantitativos apresentados.

*Nyanne Roque Bueno Zoccoli*



---

Eng.<sup>a</sup> Nyanne Roque Bueno Zoccoli  
(CREA GO 118.285.232/D)  
Responsável Técnico

*Rafael Basilio*

---

Eng. Rafael Basilio (CREA GO 8130/D)  
Basitec Projetos e Construções Ltda.

	Volume 4 – Orçamento	REV.: 01	
	<b>ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116</b>	FOLHA: 8	

### 3. ORÇAMENTO

#### 3.1 PREÇOS UNITÁRIOS

O orçamento para a execução das obras de implantação da rodovia GO-116 foi obtido a partir dos quantitativos de serviço obtidos com as diversas disciplinas de projeto e com os preços unitários constantes das seguintes tabelas de referências de preços:

- TABELA DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - OUT/25 - SEM DESONERAÇÃO - T319, da GOINFRA;
- ADMINISTRAÇÃO\_CANTEIRO\_MOBILIZAÇÃO - OUT/2025 – SEM DESONERAÇÃO (T319), da GOINFRA;
- SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO – Goiás – OUT/2025, do DNIT.

Para os serviços específicos que não possuem preço de referência nas tabelas oficiais, foram elaboradas composições de custos próprias para compor o orçamento.

#### 3.2 COMPOSIÇÃO DA PARCELA DO BDI

As parcelas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) utilizadas no orçamento são as apresentadas no Demonstrativo do BDI Estimado nos Orçamentos de Obras Rodoviárias da Goinfra, conforme ilustra a figura a seguir.



**DEMONSTRATIVO DO BDI ESTIMADO NOS ORÇAMENTOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS DA GOINFRA**

**1 - BDI ESTIMADO PARA OBRAS RODOVIÁRIAS**

	Administração central (1)	Lucro (1)	Despesas financeiras (1)	Seguros + Garantias (1)	Riscos (1)	Tributos			Resultado (*)
						ISS (1)	PIS (2)	COFINS (2)	
SEM DESONERAÇÃO	6,00%	8,50%	1,61%	0,74%	0,97%	3,00%	0,65%	3,00%	27,21%
COM DESONERAÇÃO	6,00%	8,50%	1,61%	0,74%	0,97%	3,00%	0,65%	3,00%	32,31%

**2 - BDI REDUZIDO ESTIMADO PARA OBRAS RODOVIÁRIAS**

	Administração central (1)	Lucro (1)	Despesas financeiras (1)	Seguros + Garantias (1)	Riscos (1)	Tributos			Resultado (*)
						ISS (4)	PIS (2)	COFINS (2)	
SEM DESONERAÇÃO	3,45%	5,11%	0,85%	0,48%	0,85%	3,00%	0,65%	3,00%	18,98%
COM DESONERAÇÃO	3,45%	5,11%	0,85%	0,48%	0,85%	3,00%	0,65%	3,00%	23,76%

(1) Percentuais definidos pelo TAG TCE / GOINFRA

(2) Alíquota definida por lei (lucro presumido).

(3) Alíquota definida pela lei 14.973/24 (Transição para a contribuição substitutiva).

(4) Conforme portaria nº 68/2025 - GOINFRA

(\*) A fórmula para estipulação da taxa de BDI estimado adotado é a mesma que foi aplicada para a obtenção das tabelas contidas no Acórdão nº 2.622/2013 – TCU – Plenário

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

onde:

AC = taxa de administração central

S = taxa de seguros

R = taxa de riscos

G = taxa de garantias

DF = taxa de despesas financeiras

L = taxa de lucro/remuneração

I = taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, CPRB e ISS)

### 3.3 AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO

O custo para aquisição de material betuminoso foi obtido de acordo com os preços indicados no site da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) para o mês de outubro/2025. (<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/precos-de-distribuicao-de-produtos-asfalticos>)

O cálculo do preço dos materiais asfálticos seguiu as instruções da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, conforme fórmula apresentada a seguir:

$$V = 1000 \times \{ [ P / ( 1 - ICMS ) ] \times [ ( 1 + BDI_{red} ) ] \}$$

Sendo:


V = Valor do Item (R\$/tonelada);

P = Preço médio ponderado do Item (R\$/quilograma);

ICMS = Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - Valor da alíquota interna (17,0% - GO);

BDI reduzido = Bonificação e Despesas Indiretas para mero fornecimento de materiais e equipamentos.

A seguir são apresentadas as tabelas de Preços Médios Ponderados e o cálculo do preço de cada um dos materiais utilizados no orçamento das obras. Foram adotados valores relativos ao mês de outubro/2025 para o estado de Goiás ou, na ausência deste, valores para a Região Centro-Oeste.

	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis Superintendência de Defesa da Concorrência		
	<b>PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)</b>		
<b>Importante:</b> Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a tabela indicará campo vazio.			
Mês	Produto	Estado	Preço
out/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Goiás	3,47577
out/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Goiás	2,08408
out/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Goiás	2,53273
out/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Goiás	2,99380

#### Cimento Asfáltico CAP-50-70

$$V_{CAP\ 50-70} = 1000 \times \{ [ 3,47577 / ( 1 - 17\% ) ] \times [ ( 1 + 18,98\% ) ] \}$$

$$V_{CAP\ 50-70} = \mathbf{R\$ 4.982,49 / t}$$

#### Emulsão Asfáltica para Serviço de Imprimação

$$V_{EAI} = 1000 \times \{ [ 2,08408 / ( 1 - 17\% ) ] \times [ ( 1 + 18,98\% ) ] \}$$

$$V_{EAI} = \mathbf{R\$ 2.987,52 / t}$$

#### Emulsão Asfáltica RR-1C

$$V_{RR-1C} = 1000 \times \{ [ 2,53273 / ( 1 - 17\% ) ] \times [ ( 1 + 18,98\% ) ] \}$$

$$V_{RR-1C} = \mathbf{R\$ 3.630,66 / t}$$

#### Emulsão Asfáltica RR-2C

$$V_{RR-2C} = 1000 \times \{ [ 2,99380 / ( 1 - 17\% ) ] \times [ ( 1 + 18,98\% ) ] \}$$

$$V_{RR-2C} = \mathbf{R\$ 4.291,59 / t}$$

### 3.4 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

A partir dos resultados dos Estudos Geotécnicos, o Projeto de Pavimentação considerou uma camada de sub-base composta pela mistura de cascalho com 10% de areia, compactada na Energia Proctor Intermediária (26 golpes) e uma camada de base composta pela mistura de cascalho com 15% de areia, compactada na Energia Proctor Intermodificada (39 golpes). Para orçar esses serviços foram criadas duas composições de preço unitário (CPU), apresentadas a seguir, que tiveram como referência principal o serviço “40590 ESTABILIZAÇÃO SOLO AREIA 20% PESO – PISTA”

CÓDIGO		DESCRIÇÃO					UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO		
CPU-01		ESTABILIZAÇÃO SOLO AREIA 10% PESO - PISTA (26 GOLPES)					m <sup>2</sup>	41,78		
Tabela de preços: 319 - TABELA DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E REFERÊNCIA: OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - OUT/25 - SEM DESONERAÇÃO - T319 Data base: 01/10/2025										
Serviço: 40590 ESTABILIZAÇÃO SOLO AREIA 20% PESO - PISTA						Unidade: m3				
<b>(A) Equipamento</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>Ut. Pr</b>	<b>Ut. Impr</b>	<b>Vi. Hr. Prod</b>	<b>Vi. Hr. Imp</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo Horário</b>		
CAMINHÃO TANQUE 10.000L		30040	0,2800	0,7200	333,72	81,38	1,0000000	152,03		
DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS REBOCÁVEL		30018	0,0700	0,9300	15,69	10,09	1,0000000	10,47		
GRADE DE DISCO - 24X24		30013	0,3000	0,7000	4,93	3,43	1,0000000	3,87		
MOTONIVELADORA - CAT 120K OU EQUIVALENTE		30046	0,4200	0,5800	292,23	130,08	1,0000000	198,17		
ROLO LISO VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO - CS533 E OU EQUIVALENTE		30014	0,5200	0,4800	269,41	120,32	1,0000000	197,84		
ROLO PÉ DE CARNEIRO AUTOPROPELIDO - CA250 OU EQUIVALENTE		30009	1,0000	0,0000	236,82	109,77	1,0000000	236,82		
TRATOR DE PNEUS AGRÍCOLA - MF 4292 OU EQUIVALENTE		30005	0,3000	0,7000	160,82	60,24	1,0000000	90,40		
<b>(A)Total:</b>							889,60			
<b>(B) Mão-de-Obra</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>Eq. Salarial</b>	<b>Sal/Hora</b>	<b>Encargos(%)</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo Horário</b>			
ENCARREGADO DE SERVIÇO		20002	13,21	29,28	121,68	0,5000000	14,64			
GREDISTA		20013	10,48	29,07	177,45	1,0000000	29,07			
SERVENTE		20031	7,38	22,66	207,09	6,0000000	135,96			
<b>(B)Total:</b>							179,67			
<b>(C) Itens de Incidência</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>%</b>	<b>M. O.</b>	<b>Equip.</b>	<b>Mat.</b>	<b>Custo</b>			
<b>(C)Total:</b>							0,00			
<b>Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)</b>							1.069,27			
<b>(D) Produção da Equipe</b>							55,6900			
<b>(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)</b>							19,20			
<b>(F) Materiais</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>Unid.</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo Unitário</b>				
AREIA COMERCIAL (POSTO AREAL)		12081	t	66,16	0,2063250	13,65				
<b>(F)Total:</b>							13,65			
<b>(G) Serviços</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>Unid.</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo Unitário</b>				
<b>(G)Total:</b>							0,00			
<b>(H) Itens de Transporte</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>Unid.</b>	<b>Fórmula</b>	<b>X1</b>	<b>X2</b>	<b>X3</b>	<b>Custo</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo Unit.</b>
<b>(H)Total:</b>										0,00
<b>Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H):</b>									<b>32,85</b>	
<b>BDI: 27,21%</b>									<b>8,93</b>	
<b>Preço unitário total:</b>									<b>41,78</b>	

Tabela de preços: 319 - TABELA DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - OUT/25 - SEM DESONERAÇÃO - T319							Data base: 01/10/2025				
REFERÊNCIA: Serviço: 40590 ESTABILIZAÇÃO SOLO AREIA 20% PESO - PISTA							Unidade: m3				
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>						<b>UNIDADE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>			
CPU-02	ESTABILIZAÇÃO SOLO AREIA 15% PESO - PISTA (39 GOLPES)						m <sup>3</sup>	54,53			
<b>(A) Equipamento</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>Ut. Pr</b>	<b>Ut. Impr</b>	<b>Vi. Hr. Prod</b>	<b>Vi. Hr. Imp</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo Horário</b>			
CAMINHÃO TANQUE 10.000L		30040	0,2800	0,7200	333,72	81,38	1,0000000	152,03			
DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS REBOCÁVEL		30018	0,0700	0,9300	15,69	10,09	1,0000000	10,47			
GRADE DE DISCO - 24X24		30013	0,3000	0,7000	4,93	3,43	1,0000000	3,87			
MOTONIVELADORA - CAT 120K OU EQUIVALENTE		30046	0,4200	0,5800	292,23	130,08	1,0000000	198,17			
ROLO LISO VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO - CS533 E OU EQUIVALENTE		30014	0,5200	0,4800	269,41	120,32	1,0000000	197,84			
ROLO PÉ DE CARNEIRO AUTOPROPELIDO - CA250 OU EQUIVALENTE		30009	1,0000	0,0000	236,82	109,77	1,0000000	236,82			
TRATOR DE PNEUS AGRÍCOLA - MF 4292 OU EQUIVALENTE		30005	0,3000	0,7000	160,82	60,24	1,0000000	90,40			
<b>(A) Total:</b>								889,60			
<b>(B) Mão-de-Obra</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>Eq. Salarial</b>	<b>Sal/Hora</b>	<b>Encargos(%)</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo Horário</b>				
ENCARREGADO DE SERVIÇO		20002	13,21	29,28	121,68	0,5000000	14,64				
GREDISTA		20013	10,48	29,07	177,45	1,0000000	29,07				
SERVENTE		20031	7,38	22,66	207,09	6,0000000	135,96				
<b>(B) Total:</b>								179,67			
<b>(C) Itens de Incidência</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>%</b>	<b>M. O.</b>	<b>Equip.</b>	<b>Mat.</b>	<b>Custo</b>				
<b>(C) Total:</b>								0,00			
<b>Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)</b>								1.069,27			
<b>(D) Produção da Equipe</b>								47,7300			
<b>(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)</b>								22,40			
<b>(F) Materiais</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>Unid.</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo Unitário</b>					
AREIA COMERCIAL (POSTO AREAL)		12081	t	66,16	0,3094875	20,47					
<b>(F) Total:</b>								20,47			
<b>(G) Serviços</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>Unid.</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo Unitário</b>					
<b>(G) Total:</b>								0,00			
<b>(H) Itens de Transporte</b>		<b>Código Auxiliar</b>	<b>Unid.</b>	<b>Fórmula</b>	<b>X1</b>	<b>X2</b>	<b>X3</b>	<b>Custo</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo Unit.</b>	
<b>(H) Total:</b>											0,00
<b>Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H):</b>								42,87			
<b>BDI: 27,21%</b>								11,66			
<b>Preço unitário total:</b>								54,53			

Todos os quantitativos de equipamentos e mão-de-obra das composições criadas estão iguais aos do serviço 40590 da Goinfra.

Quanto ao quantitativo de material, foi considerada uma redução de 50% no consumo de areia da composição de referência para o serviço de ESTABILIZAÇÃO SOLO AREIA 10% PESO - PISTA (26 GOLPES) e uma redução de 25% para o serviço de ESTABILIZAÇÃO SOLO AREIA 15% PESO - PISTA (39 GOLPES).

Para o valor de "Produção da Equipe", na composição CPU-01 optou-se por utilizar o valor correspondente ao do serviço 40335 ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 26 GOLPES (100% P.I.), da

Goinfra, e na CPU-02 optou-se por utilizar o valor correspondente ao do serviço 40336 ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA - REF.PROCTOR: 39 GOLPES (100% P.IM.), também da Goinfra, fazendo uma relação do serviço de estabilidade com os serviços de compactação.

### 3.5 QUADRO RESUMO DE DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE

O quadro seguinte ilustra as distâncias de transporte comercial e local adotadas para a elaboração do orçamento do projeto.

Quadro Resumo das Distâncias de Transporte										
Serviço	Material	Percurso		Transporte Local (DMT)			Transporte Comercial (DMT)			DMT total
		Origem	Destino	Fixo	Variável	Total	Fixo	Variável	Total	
Sub-base	Cascalho	Jazida	Pista	3,80	9,10	12,90				12,90
	Areia	Areal	Pista	37,80	11,00	48,80				48,80
Base	Cascalho	Jazida	Pista	3,80	9,10	12,90				12,90
	Areia	Areal	Pista	37,80	11,00	48,80				48,80
Imprimação	EIA	Distribuidora	Canteiro de Obras				112,00	0,00	112,00	112,00
		Canteiro de Obras	Pista	0,00	11,00	11,00				11,00
Pintura de Ligação	RR-1C	Distribuidora	Canteiro de Obras				112,00	0,00	112,00	112,00
		Canteiro de Obras	Pista	0,00	11,00	11,00				11,00
Tratamento Superficial Duplo	Agregado	Pedreira	Canteiro de Obras				21,30	0,00	21,30	21,30
		Canteiro de Obras	Pista	0,00	11,00	11,00				11,00
	Emulsão RR-2C	Distribuidora	Canteiro de Obras				112,00	0,00	112,00	112,00
		Canteiro de Obras	Pista	0,00	11,00	11,00				11,00
CBUQ	Brita/Pedrisco	Pedreira	Usina/Canteiro				21,30	0,00	21,30	21,30
	Areia	Areal	Usina/Canteiro				37,80	0,00	37,80	37,80
	Cimento Asfáltico	Distribuidora	Usina/Canteiro				112,00	0,00	112,00	112,00
	Cimento	Cimenteira	Usina/Canteiro				98,00	0,00	98,00	98,00
	Massa	Usina/Canteiro	Pista	0,00	11,00	11,00				11,00
Diversos	Areia	Areal	Canteiro de Obras				37,80	0,00	37,80	37,80
		Canteiro de Obras	Pista	0,00	11,00	11,00			0,00	11,00
	Brita / Pedra de Mão	Pedreira	Canteiro de Obras				21,30	0,00	21,30	21,30
		Canteiro de Obras	Pista	0,00	11,00	11,00			0,00	11,00
	Cimento	Cimenteira	Canteiro de Obras				98,00	0,00	98,00	98,00
		Canteiro de Obras	Pista	0,00	11,00	11,00			0,00	11,00
	Madeira, aço, tubos de concreto	Comércio	Canteiro de Obras				30,00	0,00	30,00	30,00
		Canteiro de Obras	Pista	0,00	11,00	11,00			0,00	11,00
Colchão Drenante	Brita	Pedreira	Colchão Drenante				21,30	16,68	37,98	37,98

Destaca-se que, considerando a escassez da malha viária da região, todas as rotas de transporte de materiais necessários às obras da rodovia passam pela zona urbana do município de Formosa/GO, próximo ao início do trecho em projeto. Sendo assim, a instalação do canteiro de obras no início do trecho (estaca 0) é a opção que apresenta maior viabilidade econômica e logística, eliminando a necessidade de simulações da instalação do canteiro em outros pontos da rodovia.

**3.5.1 Linear de Ocorrência de Materiais**

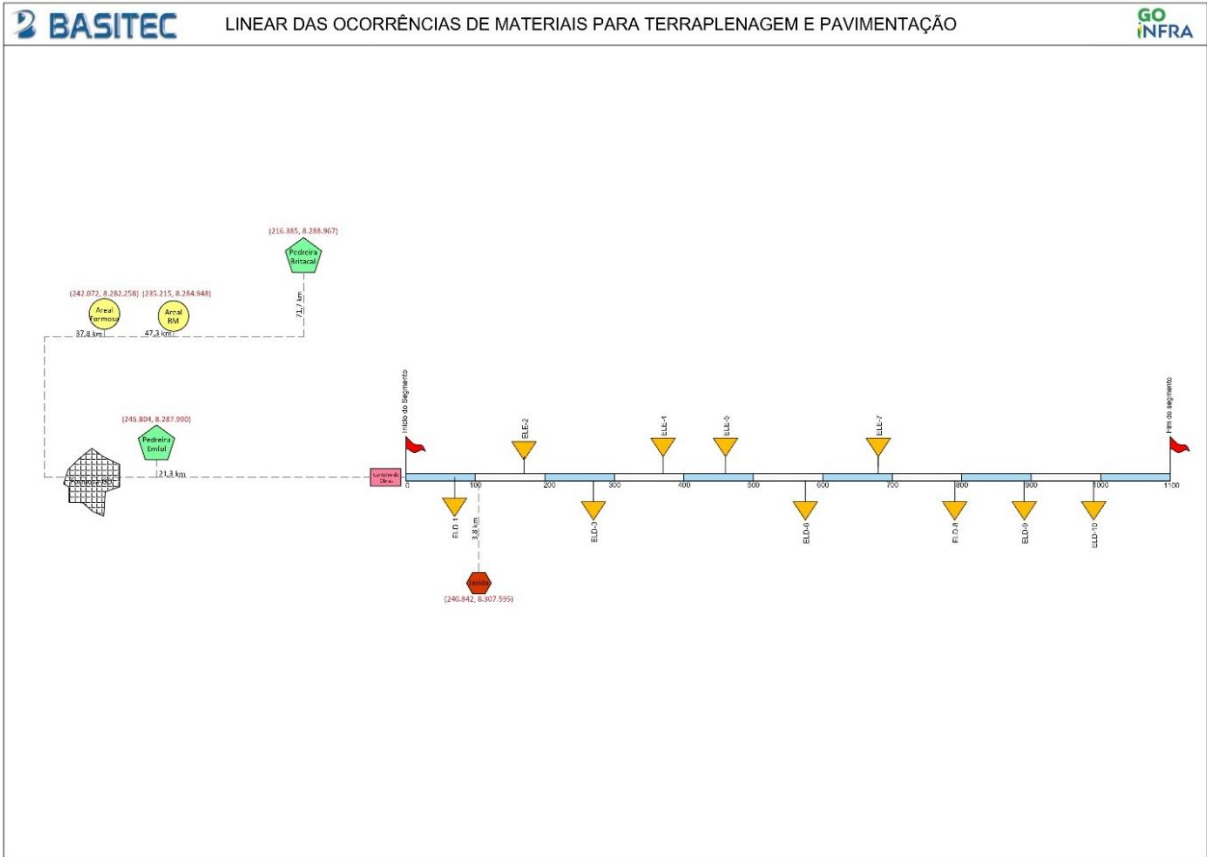


Figura 3-1 - Linear das fontes de materiais

**3.6 ORÇAMENTO COMPLETO**

A seguir são apresentados os quantitativos de serviço e respectivo orçamento para execução das obras projetadas.

Código	Referência	Especificação de Serviço	Descrição	unid.	Pç. Unit.	Quant.	DT	Pç. Total
<b>1 TERRAPLENAGEM</b>								<b>R\$ 10.100.363,13</b>
40001	Goinfra OR	ES-T 001/2019	DESMATAMENTO E LIMPEZA - INCLUSO DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETROS MENORES DE 15 CM	M2	0,69	471.056,86		325.029,23
40003	Goinfra OR	ES-T 001/2019	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO DE 15 A 30 CM	UN	51,74	7.155,00		370.199,70
40004	Goinfra OR	ES-T 001/2019	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO MAIOR QUE 30 CM	UN	129,38	2.408,00		311.547,04
40010	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 50M	M3	3,77	40.820,65		153.893,84
40015	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 51 A 200M)	M3	9,04	17.095,13		154.539,93
40016	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 201 A 400M)	M3	10,41	96.732,86		1.006.989,03
40017	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 401 A 600M)	M3	11,01	35.285,10		388.488,98
40018	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 601 A 800M)	M3	12,32	48.183,69		593.623,02
40019	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 801 A 1.000M)	M3	13,00	44.190,97		574.482,58
40020	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1.001 A 1.200M)	M3	13,61	39.067,19		531.704,44
40021	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1.201 A 1.400M)	M3	14,75	12.825,95		189.182,76
40022	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1.401 A 1.600M)	M3	15,20	29.637,12		450.484,22
40023	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1.601 A 1.800M)	M3	15,59	41.317,56		644.140,79
40024	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 1.801 A 2.000M)	M3	16,89	59,22		1.000,29
40025	Goinfra OR	ES-T 003/2019	ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DE MAT. 1ª CATEG. - C/ ESCAVADEIRA - (DT: 2.001 A 3.000M)	M3	19,31	84.647,19		1.634.537,31
40100	Goinfra OR	ES-T 005/2019	COMPACTAÇÃO A 95% DO PROCTOR NORMAL	M3	6,22	145.551,35		905.329,40
40101	Goinfra OR	ES-T 005/2019	COMPACTAÇÃO A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	6,90	255.086,88		1.760.099,43
40120	Goinfra OR	ES-T 001/2019	ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE EMPRESTIMO	M2	0,52	202.098,36		105.091,14
<b>TOTAL - TERRAPLENAGEM</b>								<b>R\$ 10.100.363,13</b>
<b>2 PAVIMENTAÇÃO</b>								<b>R\$ 23.128.266,27</b>
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
40001	Goinfra OR	ES-PAV 001/2019	DESMATAMENTO E LIMPEZA - INCLUSO DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETROS MENORES DE 15 CM	M2	0,69	110.332,41		76.129,36
40003	Goinfra OR	ES-PAV 001/2019	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO DE 15 A 30 CM	UN	51,74	2.582,00		133.592,68
40004	Goinfra OR	ES-PAV 001/2019	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO MAIOR QUE 30 CM	UN	129,38	232,00		30.016,16
40305	Goinfra OR	ES-PAV 001/2019	ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE JAZIDA	M2	0,52	110.332,41		57.372,85
<b>REGULARIZAÇÃO</b>								
40310	Goinfra OR	ES-PAV 001/2019	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	3,56	293.505,00		1.044.877,80
<b>SUB-BASE</b>								
40315	Goinfra OR	ES-PAV 002/2019	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	M3	5,45	45.523,92		248.105,35
40320	Goinfra OR	ES-PAV 002/2019	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (CASALHO)	M3KM	3,07	587.258,54	12,90	1.802.883,72
40455	Goinfra OR	ES-PAV 002/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	M3KM	1,50	221.415,27	37,80	332.122,90
40445	Goinfra OR	ES-PAV 002/2019	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	M3KM	2,21	64.433,02	11,00	142.396,96
CPU-01	Composição	ES-PAV 002/2019	ESTABILIZAÇÃO SOLO AREIA 10% PESO - PISTA (26 GOLPES)	M³	41,78	39.385,41		1.645.522,22
<b>BASE</b>								
40315	Goinfra OR	ES-PAV 002/2019	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	M3	5,45	42.742,01		232.943,94
40320	Goinfra OR	ES-PAV 002/2019	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA (CASALHO)	M3KM	3,07	551.371,92	12,90	1.692.711,78
40455	Goinfra OR	ES-PAV 002/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	M3KM	1,50	325.328,16	37,80	487.992,23
40445	Goinfra OR	ES-PAV 002/2019	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	M3KM	2,21	94.672,22	11,00	209.225,59
CPU-02	Composição	ES-PAV 002/2019	ESTABILIZAÇÃO SOLO AREIA 15% PESO - PISTA (39 GOLPES)	M³	54,53	37.329,28		2.035.565,63
<b>REVESTIMENTO</b>								
40380	Goinfra OR	ES-PAV 007/2019	IMPRIMAÇÃO	M2	0,57	223.588,00		127.445,16
40385	Goinfra OR	ES-PAV 008/2019	PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	0,45	156.190,00		70.285,50
40609	Goinfra OR	ES-PAV 012/2019	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD (BC)	M2	9,29	68.160,00		633.206,40
40602	Goinfra OR	ES-PAV 012/2019	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ - FAIXA C	M3	477,78	7.809,50		3.731.222,91
-	(ANP/UF)	ES-PAV 007/2019	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	T	2.987,52	290,66		868.364,51
-	(ANP/UF)	ES-PAV 009/2019	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	T	3.630,66	78,10		283.536,39
-	(ANP/UF)	ES-PAV 009/2019	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	T	4.291,59	190,85		819.041,36
-	(ANP/UF)	ES-PAV 012/2020	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	T	4.982,49	1.033,20		5.147.888,73
40530	Goinfra OR	ES-PAV 007/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO	TKM	2,40	178.393,94	112,00	428.145,44
40435	Goinfra OR	ES-PAV 007/2019	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BETUMINOSO	TKM	3,61	6.155,68	11,00	22.221,99
40455	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS (AREIA)	M3KM	1,50	19.135,99	37,80	28.703,97
40455	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS (BRITA)	M3KM	1,50	275.475,59	21,30	413.213,39
40450	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	TKM	0,91	26.566,66	98,00	24.175,65
40440	Goinfra OR	ES-PAV 012/2020	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFÁLTICA	TKM	1,66	216.479,34	11,00	359.355,70
<b>TOTAL - PAVIMENTAÇÃO</b>								<b>R\$ 23.128.266,27</b>
<b>3 DRENAGEM</b>								<b>R\$ 3.027.826,85</b>
<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>								
41332	Goinfra OR	ES-DRE 006/2019	MEIO FIO COM SARJETA - MFC03	M	29,83	2.350,00		70.100,50
42480	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	CAIÇÃO (3 DEMÃOS)	M2	4,98	1.222,00		6.085,56
41211	Goinfra OR	ES-DRE 003/2019	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 73-15	M	54,81	1.600,00		87.696,00
41210	Goinfra OR	ES-DRE 003/2019	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 88-20	M	67,65	940,00		63.591,00
41297	Goinfra OR	ES-DRE 011/2019	VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - VPAG 120-30	M	55,37	750,00		41.527,50
41341	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - VPAC 120-30	M	126,34	4.435,00		560.317,90
41340	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - VPAC 160-30	M	159,10	4.470,00		711.177,00
41339	Goinfra OR	ES-DRE 011/2019	VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPCC 120-30	M	126,34	1.060,00		133.920,40
41338	Goinfra OR	ES-DRE 011/2019	VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPCC 160-30	M	159,10	1.280,00		203.648,00
2003103	SICRO	ES-PAV 009/2019	ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 01 A - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	253,26	88,00		22.286,88
2003115	SICRO	ES-PAV 009/2019	ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 01 B - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	374,71	4,00		1.498,84
2003111	SICRO	ES-DRE 006/2019	ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 05 A - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	263,83	1,00		263,83
2003389	SICRO	ES-DRE 003/2019	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR 40-20 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	309,22	615,00		190.170,30
2003407	SICRO	ES-DRE 006/2019	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 60-36 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	883,68	11,00		9.720,48
2003245	SICRO	ES-DRE 011/2019	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES 73-219 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	669,25	11,00		7.361,75
2003241	SICRO	ES-DRE 011/2019	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES 88-264 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	869,10	1,00		869,10
2003233	SICRO	ES-PAV 009/2019	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES 120-360 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	1.383,59	19,00		26.288,21

Código	Referência	Especificação de Serviço	Descrição	unid.	Pç. Unit.	Quant.	DT	Pç. Total
2003227	SICRO	ES-PAV 009/2019	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES 160-480 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	2.155,17	6,00		12.931,02
2003177	SICRO	ES-PAV 009/2019	DISSIPADOR DE ENERGIA - DED 02 A - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	542,03	49,00		26.559,47
2003205	SICRO	ES-PAV 009/2019	DISSIPADOR DE ENERGIA - DED 03 B - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	2.087,27	1,00		2.087,27
<b>DRENAGEM PROFUNDA</b>								
41309	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	DRENO PROFUNDO, CORTE EM SOLO PEAD - DPS13 (ANTIGO DPS07) (EXCETO ESCAVAÇÃO) (BC)	M	181,40	1.095,00		198.633,00
41455	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	BOCA P/ DRENO PROFUNDO - BSD 02 (AC/BC)	UN	328,46	6,00		1.970,76
47023	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	ESCAVAÇÃO MEC. DE VALAS DE MAT. 1ª CAT. (INCL. TRANSPORTE)	M3	23,53	821,25		19.324,01
45575	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	GEOTEXTIL - BIDIM RT-16 OU EQUIVALENTE	M2	11,81	3.456,00		40.815,36
41302	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	COLCHÃO DRENANTE COM BRITA	M3	154,31	1.305,60		201.467,13
<b>TRANSPORTES</b>								
40436	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE LOCAL DE CONCRETO	M3KM	2,62	22.840,42	11,00	59.841,90
40455	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - AREIA	M3KM	1,50	46.317,86	37,80	69.476,78
40455	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - BRITA E PEDRA DE MÃO	M3KM	1,50	39.074,90	21,30	58.612,34
40455	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - BRITA (COLCHÃO DRENANTE)	M3KM	1,50	54.545,36	37,98	81.818,03
40445	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	M3KM	2,21	22.778,33	11,00	50.340,11
40450	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	TKM	0,91	74.076,61	98,00	67.409,71
40449	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE LOCAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	TKM	1,78	1,24	11,00	2,20
40451	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	TKM	0,91	9,29	30,00	8,45
47050	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BÁSICO	TKM	1,78	3,41	11,00	6,06
<b>TOTAL - DRENAGEM</b>								<b>R\$ 3.027.826,85</b>
<b>4</b>	<b>OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>							<b>R\$ 3.768.888,49</b>
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
47023	Goinfra OR	ES-DRE 006/2019	ESCAVAÇÃO MEC. DE VALAS DE MAT. 1ª CAT. (INCL. TRANSPORTE)	M3	23,53	5.120,79		120.492,25
47027	Goinfra OR	ES-DRE 006/2019	ESCAVAÇÃO MANUAL	M3	87,58	568,98		49.831,00
45430	Goinfra OR	ES-DRE 003/2019	REATERRO APILOADO DE VALAS	M3	89,60	1.721,80		154.273,28
<b>BUEIROS</b>								
41806	Goinfra OR	ES-DRE 003/2019	CORPO DE BSTC D=0,60M (EXCETO ESCAVAÇÃO)	M	516,19	99,00		51.102,81
41816	Goinfra OR	ES-DRE 003/2019	CORPO DE BSTC D=1,00M (EXCETO ESCAVAÇÃO)	M	1.068,89	36,00		38.480,04
804039	SICRO	ES-DRE 006/2019	CORPO DE BSTC D = 1,00 M PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	1.194,13	19,00		22.688,47
804301	SICRO	ES-PAV 009/2019	CORPO DE BTTC D = 1,20 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	4.279,47	38,00		162.619,86
804205	SICRO	ES-PAV 009/2019	CORPO DE BDTC D = 1,50 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	4.631,74	21,00		97.266,54
804313	SICRO	ES-PAV 009/2019	CORPO DE BTTC D = 1,50 M PA3 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	7.373,46	33,00		243.324,18
705201	SICRO	ES-DRE 011/2019	CORPO DE BSCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 2,50 A 5,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	6.715,77	26,00		174.610,02
705287	SICRO	ES-PAV 009/2019	CORPO DE BDCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 1,00 A 2,50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	9.095,29	17,00		154.619,93
705289	SICRO	ES-PAV 009/2019	CORPO DE BDCC 2,50 X 2,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 2,50 A 5,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	10.319,96	22,00		227.039,12
705215	SICRO	ES-PAV 009/2019	CORPO DE BSCC 3,00 X 3,00 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 2,50 A 5,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	9.264,17	23,00		213.075,91
705301	SICRO	ES-DRE 011/2019	CORPO DE BDCC 3,00 X 3,00 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 1,00 A 2,50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	11.994,95	53,00		635.732,35
705390	SICRO	ES-DRE 011/2019	CORPO DE BTCC 3,00 X 3,00 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 1,00 A 2,50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	16.619,86	18,00		299.157,48
41846	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	BOCA DE BSTC D=0,60M (AC/BC)	UN	846,50	12,00		10.158,00
41856	Goinfra OR	ES-DRE 006/2019	BOCA DE BSTC D=1,00M (AC/BC)	UN	1.388,67	6,00		8.332,02
804449	SICRO	ES-DRE 006/2019	BOCA DE BTTC D = 1,20 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	9.956,31	4,00		39.825,24
804435	SICRO	ES-DRE 003/2019	BOCA DE BDTC D = 1,50 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	14.488,70	2,00		28.977,40
804459	SICRO	ES-DRE 003/2019	BOCA DE BTTC D = 1,50 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	18.401,23	2,00		36.802,46
705241	SICRO	ES-DRE 006/2019	BOCA DE BSCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	33.305,27	2,00		66.610,54
705330	SICRO	ES-DRE 011/2019	BOCA DE BDCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	40.094,14	2,00		80.188,28
705332	SICRO	ES-DRE 011/2019	BOCA DE BDCC 2,50 X 2,50 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	43.338,69	2,00		86.677,38
705251	SICRO	ES-PAV 009/2019	BOCA DE BSCC 3,00 X 3,00 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	50.275,87	2,00		100.551,74
705338	SICRO	ES-DRE 011/2019	BOCA DE BDCC 3,00 X 3,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	58.149,96	6,00		348.899,76
705427	SICRO	ES-DRE 011/2019	BOCA DE BTCC 3,00 X 3,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	70.746,57	2,00		141.493,14
2003457	SICRO	ES-PAV 009/2019	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 300-366 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	2.438,15	3,00		7.314,45
2003471	SICRO	ES-PAV 009/2019	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 360-754 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	5.161,72	2,00		10.323,44
2003467	SICRO	ES-DRE 011/2019	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 450-746 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	6.221,66	1,00		6.221,66
2003473	SICRO	ES-PAV 009/2019	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 450-956 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	7.744,28	1,00		7.744,28
<b>TRANSPORTES</b>								
40454	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE TUBOS	TKM	0,96	16.440,07	30,00	15.782,46
40438	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE LOCAL DE TUBOS	TKM	1,86	6.028,03	11,00	11.212,12
40436	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE LOCAL DE CONCRETO	M3KM	2,62	10.218,75	11,00	26.773,13
40455	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - AREIA	M3KM	1,50	22.269,02	37,80	33.403,52
40455	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - BRITA E PEDRA DE MÃO	M3KM	1,50	14.724,05	21,30	22.086,06
40445	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	M3KM	2,21	1.898,37	11,00	4.195,39
40450	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	TKM	0,91	32.234,43	98,00	29.333,33
40449	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE LOCAL DE CIMENTO / CAL / FILLER	TKM	1,78	24,05	11,00	42,80
40451	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	TKM	0,91	1.040,95	30,00	947,26
47050	Goinfra OR	ES-PAV 009/2019	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BÁSICO	TKM	1,78	381,68	11,00	679,39
<b>TOTAL - OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>								<b>R\$ 3.768.888,49</b>
<b>5</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>							<b>R\$ 924.045,58</b>
<b>SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA</b>								
40816	Goinfra OR	ES-DRE 006/2019	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA (0,3 MM)	M2	19,17	3.826,32		73.350,45
<b>SINALIZAÇÃO PERMANENTE</b>								
40815	Goinfra OR	ES-DRE 006/2019	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM RESINA ACRÍLICA (0,6 MM)	M2	36,44	11.369,00		414.286,36
40835	Goinfra OR	ES-DRE 006/2019	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL	UN	48,40	6.020,00		291.368,00
40855	Goinfra OR	ES-OC 002/2019	SINALIZAÇÃO VERTICAL TOTALMENTE REFLETIVA	M2	630,73	229,96		145.040,77
<b>TOTAL - SINALIZAÇÃO</b>								<b>R\$ 924.045,58</b>

Código	Referência	Especificação de Serviço	Descrição	unid.	Pç. Unit.	Quant.	DT	Pç. Total
<b>6</b>								<b>R\$ 1.707.295,28</b>
<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>								
40800	Goinfra OR	ES-DRE 006/2019	CERCA DE VEDAÇÃO DE FAIXA DE DOMÍNIO EM MADEIRA	M	23,63	42.628,21		1.007.304,60
40804	Goinfra OR	ES-DRE 006/2019	REMOÇÃO DE CERCA	M	7,22	45.311,13		327.146,35
4413013	SICRO	ES-DRE 003/2019	CERCA DE PASSAGEM DE FAUNA COM TELA DE ALAMBRADO SOBRE MURETA DE BLOCOS DE CONCRETO - H = 20 CM - MOURÕES DE MADEIRA A CADA 2,5 M E ESTICADOR A CADA 50 M	M	115,35	1.080,61		124.648,36
40895	Goinfra OR	ES-DRE 003/2019	SEMEADURA MANUAL	M2	1,88	50.439,48		94.826,22
3713604	SICRO	ES-DRE 006/2019	DEFENSA SEMIMALEÁVEL SIMPLES - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M	425,07	60,00		25.504,20
3713902	SICRO	ES-DRE 003/2019	TERMINAL ABSORVEDOR DE ENERGIA DE ABERTURA COM NÍVEL DE CONTENÇÃO TL3 PARA DEFENSA METÁLICA - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	19.578,97	6,00		117.473,82
40453	Goinfra OR	ES-DRE 006/2019	TRANSPORTE COMERCIAL DE MADEIRA	TKM	0,91	6.650,00	30,00	6.051,50
47049	Goinfra OR	ES-DRE 003/2019	TRANSPORTE LOCAL DE MADEIRA	TKM	1,78	2.438,33	11,00	4.340,23
<b>TOTAL - OBRAS COMPLEMENTARES</b>								<b>R\$ 1.707.295,28</b>
<b>RESUMO DO ORÇAMENTO</b>								
Item	Descrição						%	Valor Total
1	TERRAPLENAGEM						21,19%	R\$ 10.100.363,13
2	PAVIMENTAÇÃO						48,52%	R\$ 23.128.266,27
3	DRENAGEM						6,35%	R\$ 3.027.826,85
4	OBRAS DE ARTE CORRENTES						7,91%	R\$ 3.768.888,49
5	SINALIZAÇÃO						1,94%	R\$ 924.045,58
6	OBRAS COMPLEMENTARES						3,58%	R\$ 1.707.295,28
<b>SUBTOTAL CONSTRUÇÃO</b>								<b>R\$ 42.656.685,60</b>
7 (42140-ADAPT.)	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						5,87%	R\$ 2.797.025,64
8 (42240-ADAPT.)	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS						3,66%	R\$ 1.742.839,24
9 (42301-ADAPT.)	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS						1,00%	R\$ 474.906,04
<b>TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO</b>								<b>R\$ 47.671.456,52</b>

Código	Referência	Especificação de Serviço	Descrição	unid.	Pç. Unit.	Quant.	DT	Pç. Total
7	42140-ADAPT.		ADMINISTRAÇÃO LOCAL					R\$ 2.797.025,64
7.1			<b>DIVISÃO ENGENHARIA</b>					
			COORDENADOR / GESTOR DE CONTRATO (ENG. SÊNIOR)	MÊS	42.726,53	2,00		85.453,06
			GESTOR DO CONTRATO (ENG. PLENO )	MÊS	36.412,84	8,00		291.302,72
			ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO / CIVIL (ENG. JÚNIOR)	MÊS	30.099,15	0,00		0,00
			SALA TÉCNICA (TÉCNICO ESTRADAS)	MÊS	9.000,36	10,00		90.003,60
			ENCARREGADO DE TOPOGRAFIA / TOPÓGRAFO CHEFE	MÊS	12.280,34	0,00		0,00
			TOPÓGRAFO	MÊS	10.072,23	10,00		100.722,30
			AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	MÊS	4.967,55	20,00		99.351,00
			LABORATORISTA DE SOLOS	MÊS	10.072,23	10,00		100.722,30
			LABORATORISTA DE BETUMES	MÊS	10.072,23	5,00		50.361,15
			LABORATORISTA DE CONCRETOS	MÊS	10.072,23	5,00		50.361,15
			AUXILIAR DE LABORATORISTA	MÊS	4.967,55	20,00		99.351,00
7.2			<b>DIVISÃO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO</b>					
			ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	MÊS	36.412,84	3,80		138.368,79
			MÉDICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	MÊS	23.990,38	3,80		91.163,44
			TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	MÊS	8.705,69	10,00		87.056,90
7.3			<b>DIVISÃO DE PRODUÇÃO</b>					
			ENCARREGADO GERAL	MÊS	12.280,34	10,00		122.803,40
			MOTORISTA	MÊS	6.095,39	12,52		76.314,28
7.4			<b>DIVISÃO ADMINISTRATIVA</b>					
			ENCARREGADO ADMINISTRATIVO	MÊS	6.378,05	10,00		63.780,50
			AUXILIAR ADMINISTRATIVO	MÊS	5.446,11	10,00		54.461,10
			ALMOXARIFE / APONTADOR / COMPRADOR	MÊS	8.885,61	25,00		222.140,25
			RECEPCIONISTA / TELEFONISTA	MÊS	5.446,11	10,00		54.461,10
			VIGIA	MÊS	4.978,74	20,00		99.574,80
7.5			<b>MANUTENÇÃO DO CANTEIRO</b>					
			MATERIAL DE EXPEDIENTE / CÓPIAS / IMPRESSÕES	MÊS	254,42	20,00		5.088,40
			MEDICAMENTOS	MÊS	63,60	40,00		2.544,00
7.6			<b>VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO</b>					
			VEÍCULOS LEVES (INCLUSO COMBUSTÍVEL)	MÊS	4.472,50	25,00		111.812,50
7.7			<b>EQUIPAMENTOS INDIRETOS</b>					
			EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO DE SOLOS	MÊS	4.664,71	10,00		46.647,10
			EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO DE ASFALTO	MÊS	7.623,89	5,00		38.119,45
			EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO DE CONCRETO	MÊS	6.113,22	5,00		30.566,10
			INSTRUMENTAL DE TOPOGRAFIA	MÊS	7.036,09	10,00		70.360,90
			CAMINHÃO MUNCK	MÊS	50.286,44	0,00		0,00
			CAMINHÃO PRANCHA	MÊS	50.854,00	10,00		508.540,00
7.8			<b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>					
			PCMSO (NR-7)	UNIDADE	530,04	1,00		530,04
			PGR (NR-18)	UNIDADE	4.028,32	1,00		4.028,32
			ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UNIDADE	345,33	3,00		1.035,99
			ENSAIOS TECNOLÓGICOS	UNIDADE	121,00	0,00		0,00
							<b>TOTAL - ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>	<b>R\$ 2.797.025,64</b>
8	42240-ADAPT.		INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS					R\$ 1.742.839,24
8.1			<b>TERRAPLENAGEM E PREPARAÇÃO DO TERRENO</b>					
			DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA - ÁRVORES COMDIÂMETROS MENORES DE 15 CM	M²	0,69	10.000,00		6.900,00
			ESCAV., CARGA E TRANSP. 1ª CATEG. C/ CARREGADEIRA P/PEQUENOS MOVIMENTOS DE TERRA - (DT: 201 A 4	M³	15,30	3.120,00		47.736,00
			COMPACTAÇÃO A 95% DO PROCTOR NORMAL	M³	6,22	2.400,00		14.928,00
8.2			<b>INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS</b>					
			ESCRITÓRIO DE CAMPO	M²	372,55	120,00		44.706,00
			ESCRITÓRIO URBANO (CIDADE)	MÊS	4.494,16	0,00		0,00
			ALOJAMENTO (PESSOAL OPERACIONAL)	M²	372,55	74,87		27.892,81
			ALOJAMENTO (PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO)	M²	372,55	123,10		45.860,90
			ALOJAMENTO (ENGENHEIROS)	MÊS	4.755,96	20,10		95.594,79
			MOBILIÁRIO DE ESCRITÓRIO (INCLUSIVE EQ. DE INFORMÁTICA)	MÊS	5.582,80	5,00		27.914,00
			MOBILIÁRIO DE ALOJAMENTO (ENGENHEIROS)	MÊS	502,51	20,10		10.100,45
			ALMOXARIFADO	M²	260,79	38,40		10.014,33
			GALPÕES PARA CARPINTARIA E ARMAÇÃO (COBERTURA)	M²	260,79	40,00		10.431,60
			OFICINAS	M²	260,79	80,00		20.863,20
			FISCALIZAÇÃO	M²	372,55	12,00		4.470,60
			POSTO DE COMBUSTÍVEL E LUBRIFICAÇÃO	M²	260,79	20,00		5.215,80
			VESTIÁRIOS	M²	372,55	195,00		72.647,25
			SANITÁRIOS	M²	372,55	56,76		21.145,93
			BANHEIROS QUÍMICOS (COM LAVATÓRIO)	UN	520,12	70,00		36.408,40
			REFEITÓRIO (PARA OS ADMINISTRATIVOS)	M²	372,55	35,00		13.039,25
			TENDA 6X6 M (REFEITÓRIO)	UN	389,19	40,00		15.567,60
			MESA COM 4 CADEIRAS (REFEITÓRIO - TENDAS)	CJ	282,97	33,00		9.338,01
			LABORATÓRIO (ESPAÇO FÍSICO)	M²	316,67	30,00		9.500,10
			AMBULATÓRIO	M²	316,67	10,89		3.448,53
			CERCAS	M	23,63	400,00		9.452,00
			GUARITAS	M²	372,55	4,00		1.490,20
			FOSSA SÉPTICA	UN	7.665,12	4,00		30.660,48
			SUMIDOURO	UN	4.806,45	4,00		19.225,80
			POÇO ARTESIANO	UN	19.858,01	1,00		19.858,01
			PLACA DE OBRA	M²	502,91	15,00		7.543,65
			OBELISCO DE INAUGURAÇÃO (COM PLACA)	UN	11.345,69	2,00		22.691,38
			INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA / ESGOTO	UN	5.185,97	1,00		5.185,97
			INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ENERGIA ELÉTRICA	UN	6.658,60	1,00		6.658,60
			CONSUMO DE ENERGIA (CANTEIRO / ALOJAMENTO)	KWH/MÊS	1,32	79.312,00		104.691,84
			CONSUMO DE TELEFONE/INTERNET (CANTEIRO)	MÊS	190,80	10,00		1.908,00
			MATERIAIS DE LIMPEZA (ALOJAMENTO ENG / ESCRIT. URB)	MÊS	69,73	20,10		1.401,57
			FAXINEIRA (ALOJAMENTO ENG / ESCRITÓRIO URB)	MÊS	5.043,11	4,00		20.172,44

Código	Referência	Especificação de Serviço	Descrição	unidid.	Pç. Unit.	Quant.	DT	Pç. Total
7	42140-ADAPT.		ADMINISTRAÇÃO LOCAL					R\$ 2.797.025,64
8.3			<b>INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS</b>					
			INSTALAÇÃO DE USINA DE ASFALTO	UN	128.959,73	1,00		128.959,73
			INSTALAÇÃO DE USINA DE SOLOS	UN	85.902,89	0,00		0,00
			PAIOL DE EXPLOSIVOS	M²	260,79	0,00		0,00
8.4			<b>SISTEMA VIÁRIO INTERNO E CAMINHOS DE SERVIÇO</b>					
			SINALIZAÇÃO - PLACAS DA OBRA (CAMINHOS DE SERVIÇO)	M²	441,45	16,00		7.063,20
			SINALIZAÇÃO - PLACAS DA OBRA (DESVIO / PARE SIGA)	M²	441,45	24,00		10.594,80
			CONE DE SINALIZAÇÃO (DESVIO)	UN	105,94	16,00		1.695,04
			TAMBOR DE 200L (DESVIO)	UN	135,69	40,00		5.427,60
			CAMINHÃO PIPA (DESVIO / CAMINHO DE SERVIÇO)	H	264,02	1.980,00		522.759,60
			SERVENTE PARA SINALIZAÇÃO (DESVIO)	MÊS	5.043,11	40,00		201.724,40
8.5			<b>LICENÇAS AMBIENTAIS</b>					
			LICENÇA DE INSTALAÇÃO DE CANTEIRO (FIXO)	UN	6.873,20	1,00		6.873,20
			LICENÇA DE INSTALAÇÃO DE CANTEIRO (ÁREA)	M2	0,50	10.000,00		5.000,00
			LICENÇA DE USINA	UN	8.791,73	1,00		8.791,73
			LICENÇA DE CASCALHEIRA	UN	20.940,43	1,00		20.940,43
			LICENÇA DE OUTORGA DE USO DA ÁGUA	UN	6.115,34	3,00		18.346,02
<b>TOTAL - INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS</b>								<b>R\$ 1.742.839,24</b>
9	42301-ADAPT.		MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS					R\$ 474.906,04
9.1			<b>AUTOPROPELIDOS</b>					
30050			CAMINHÃO APLICADOR DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO	UN	11,35	6,00	310,00	21.111,00
30037			CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 - 15 T	UN	6,24	22,00	310,00	42.556,80
30036			CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 - 10,5 T	UN	3,93	6,00	310,00	7.309,80
30035			CAMINHÃO CARROCERIA MADEIRA - 15 T	UN	5,74	6,00	310,00	10.676,40
30125			CAMINHÃO COM BATE ESTACAS HIDRÁULICO PARA DEFENSA	UN	7,58	0,00	310,00	0,00
30110			CAMINHÃO COM DOLLY - 57 t	UN	11,79	4,00	310,00	14.619,60
30120			CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE CIMENTO	UN	9,01	4,00	310,00	11.172,40
31062			CAMINHÃO MUNCK (GUINDAUTO)	UN	6,76	4,00	310,00	8.382,40
30053			CAMINHÃO PARA HIDROSSEMEADURA	UN	7,53	4,00	310,00	9.337,20
30049			CAMINHÃO PARA PINTURA A FRIO COM DEMARCADOR DE FAIXAS	UN	7,86	4,00	310,00	9.746,40
30040			CAMINHÃO TANQUE 10.000L	UN	7,07	6,00	310,00	13.150,20
30039			CAMINHÃO TANQUE 6.000L	UN	5,47	6,00	310,00	10.174,20
30021			CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO	UN	5,99	6,00	310,00	11.141,40
30030			USINA MÓVEL PARA MICRO REVESTIMENTO	UN	16,04	0,00	310,00	0,00
9.2			<b>REBOCADOS</b>					
30205			BATE-ESTACA COM MARTELO HIDRÁULICO	UN	15,91	0,00	310,00	0,00
30190			BATE-ESTACA DE GRAVIDADE PARA 6 t	UN	15,91	0,00	310,00	0,00
30010			CARREGADEIRA DE PNEUS CAT - 924 H OU EQUIVALENTE	UN	3,96	6,00	310,00	7.365,60
30007			CARREGADEIRA DE PNEUS CAT - 950 H OU EQUIVALENTE	UN	3,96	6,00	310,00	7.365,60
30011			ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - 320DL OU EQUIVALENTE	UN	7,95	10,00	310,00	24.645,00
30057			ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - CAT 323DL OU EQUIVALENTE	UN	7,95	10,00	310,00	24.645,00
30019			FRESADORA A FRIO - W 200 F OU EQUIVALENTE	UN	7,95	4,00	310,00	9.858,00
30210			GUINDASTE MÓVEL SOBRE ESTEIRAS COM CAPACIDADE DE 40 t	UN	7,95	4,00	310,00	9.858,00
30215			MARTELO HIDRÁULICO VIBRATÓRIO COM UNIDADE HIDRÁULICA	UN	3,96	4,00	310,00	4.910,40
30158			MINI-CARREGADEIRA DE PNEUS COM FRESADORA	UN	2,62	4,00	310,00	3.248,80
30058			MINI-CARREGADEIRA DE PNEUS COM VASSOURA DE 1,8 m	UN	2,62	4,00	310,00	3.248,80
30046			MOTONIVELADORA - CAT 120K OU EQUIVALENTE	UN	7,95	6,00	310,00	14.787,00
30170			PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS PARA ESTACA RAIZ	UN	7,95	0,00	310,00	0,00
30029			PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRAS - CRAWLER DRILL OU EQUIVALENTE	UN	3,96	0,00	310,00	0,00
30101			RECICLADORA DE PAVIMENTO À FRIO - CATERPILLAR RM-500 OU EQUIVALENTE	UN	7,95	0,00	310,00	0,00
30008			RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS - CATERPILLAR 416E OU EQUIVALENTE	UN	3,96	6,00	310,00	7.365,60
30015			ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO - 27 T	UN	3,96	10,00	310,00	12.276,00
30012			ROLO LISO TANDEN - 10 t	UN	3,96	10,00	310,00	12.276,00
30014			ROLO LISO VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO - CS533 E OU EQUIVALENTE	UN	3,96	10,00	310,00	12.276,00
30009			ROLO PÉ DE CARNEIRO AUTOPROPELIDO - CA 250 OU EQUIVALENTE	UN	3,96	10,00	310,00	12.276,00
30020			TANQUE DE ESTOCAGEM ASFALTO (30.000L)	UN	7,95	4,00	310,00	9.858,00
30005			TRATOR DE PNEUS AGRÍCOLA - MF 4292 OU EQUIVALENTE	UN	3,96	6,00	310,00	7.365,60
30006			TRATOR DE PNEUS COM ROÇADEIRA	UN	3,96	6,00	310,00	7.365,60
30001			TRATOR ESTEIRAS COM LÂMINA - CAT D8 OU EQUIVALENTE	UN	7,95	6,00	310,00	14.787,00
30002			TRATOR ESTEIRAS COM ESCARIFICADOR - CAT D8 OU EQUIVALENTE	UN	7,95	6,00	310,00	14.787,00
30059			TRATOR ESTEIRAS COM LAMINA - CAT D4 OU EQUIVALENTE	UN	3,96	6,00	310,00	7.365,60
30000			TRATOR ESTEIRAS COM LAMINA - CAT D6 OU EQUIVALENTE	UN	3,96	6,00	310,00	7.365,60
30025			USINA DE ASFALTO A QUENTE 80 t/h	UN	23,87	4,00	310,00	29.598,80
30016			USINA MISTURADORA DE SOLO 300 t/h	UN	15,91	4,00	310,00	19.728,40
30024			USINA PRÉ-MISTURADO A FRIO 60 t/h	UN	7,95	0,00	310,00	0,00
30023			VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS	UN	3,96	10,00	310,00	12.276,00
9.3			<b>MÃO-DE-OBRA</b>				% mobilizado	
			EFETIVO PESSOAL A SER MOBILIZADO	UN	130,74	110,00	0,60	8.628,84
<b>TOTAL - MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>								<b>R\$ 474.906,04</b>
<b>RESUMO DO ORÇAMENTO</b>								
Item			Descrição			%	Valor Total	
7 (42140-ADAPT.)			ADMINISTRAÇÃO LOCAL			55,78%	R\$ 2.797.025,64	
8 (42240-ADAPT.)			INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS			34,75%	R\$ 1.742.839,24	
9 (42301-ADAPT.)			MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS			9,47%	R\$ 474.906,04	
<b>TOTAL</b>								<b>R\$ 5.014.770,92</b>

#### 4. DEMONSTRATIVO DE QUANTIDADES DO ORÇAMENTO

A seguir são apresentadas as memórias de cálculo de todos os serviços projetados.

##### 4.1 TERRAPLENAGEM



Área total de Limpeza					
Pista	Estaca inicial	Estaca final	Largura (m)	Extensão (m)	Área (m <sup>2</sup> )
GO-116	0	1100	13,76	22.000,00	<u>300.558,50</u>
Empréstimos Laterais					<u>170.498,36</u>
Total	Área total de Limpeza				<u>471.056,86</u>
Destocamento de Árvores com diâmetro de 15 a 30 cm (Estimado a partir dos Estudos Ambientais)					
Classe de Vegetação		Área a ser suprimida (ha)	Indivíduo arbóreo / hectare (Unid)	Quantidade Total (Unid)	
Formação Florestal		16,12	264,00	<u>4.255,00</u>	
Formação Savânica		12,39	234,00	<u>2.900,00</u>	
Corte de árvore isolada (CAI)		6,30	0,00	<u>-</u>	
Total	Destocamento de Árvores com diâmetro de 15 a 30 cm (Estimado a partir dos Estudos Ambientais)				<u>7.155,00</u>
<p>*O Cálculo das unidades de árvores foi realizado a partir dos Estudos Ambientais elaborados para o projeto. Nos estudos foi contabilizada a supressão de 16,115 hectares de Formação Florestal, 12,392 hectares de Formação Savânica e 6,298 hectares de Corte de Árvores Isoladas (CAI). A quantidade de árvores foi calculada a partir das seguintes estimativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação Florestal: 264 árvores/ha com diâmetro de 15 a 30 cm e 55 árvores/ha com diâmetro maior que 30 cm.</li> <li>- Formação Savânica: 234 árvores/ha com diâmetro de 15 a 30 cm e 21 árvores/ha com diâmetro maior que 30 cm.</li> <li>- CAI: 200 árvores/ha com diâmetro maior que 30 cm.</li> </ul>					
Destocamento de Árvores com diâmetro maior que 30 cm (Estimado a partir dos Estudos Ambientais)					
Classe de Vegetação		Área a ser suprimida (ha)	Indivíduo arbóreo / hectare (Unid)	Quantidade Total (Unid)	
Formação Florestal		16,12	55,00	<u>887,00</u>	
Formação Savânica		12,39	21,00	<u>261,00</u>	
Corte de árvore isolada (CAI)		6,30	200,00	<u>1.260,00</u>	
Total	Destocamento de Árvores com diâmetro maior que 30 cm (Estimado a partir dos Estudos Ambientais)				<u>2.408,00</u>
<p>*O Cálculo das unidades de árvores foi realizado a partir dos Estudos Ambientais elaborados para o projeto. Nos estudos foi contabilizada a supressão de 16,115 hectares de Formação Florestal, 12,392 hectares de Formação Savânica e 6,298 hectares de Corte de Árvores Isoladas (CAI). A quantidade de árvores foi calculada a partir das seguintes estimativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação Florestal: 264 árvores/ha com diâmetro de 15 a 30 cm e 55 árvores/ha com diâmetro maior que 30 cm.</li> <li>- Formação Savânica: 234 árvores/ha com diâmetro de 15 a 30 cm e 21 árvores/ha com diâmetro maior que 30 cm.</li> <li>- CAI: 200 árvores/ha com diâmetro maior que 30 cm.</li> </ul>					

Escavação, Carga e Transporte (Material de 1ª Categoria)			
DT (m)			Volume (m³)
<= 50			40.820,65
> 50 <= 200			17.095,13
> 200 <= 400			96.732,86
> 400 <= 600			35.285,10
> 600 <= 800			48.183,69
> 800 <= 1000			44.190,97
> 1000 <= 1200			39.067,19
> 1200 <= 1400			12.825,95
> 1400 <= 1600			29.637,12
> 1600 <= 1800			41.317,56
> 1800 <= 2000			59,22
> 2000 <= 3000			84.647,19
> 3000 <= 5000			-
> 5000 <= 10000			-
> 10000			-
Total	Escavação, Carga e Transporte (Material de 1ª Categoria)		489.862,63
Compactação			
Energia de compactação	Local	Profundidade	Volume (m³)
100% Proctor Normal	Regularização do Subleito	h = 0,2m	59.685,60
100% Proctor Normal	Camadas finais do aterro	0,20m < h ≤ 1,00m	173.150,17
100% Proctor Normal	Rebaixos de Aterro	h < 0,6m	34.063,78
100% Proctor Normal	Rebaixo de Aterro com Substituição	h < 0,6m	12.149,11
100% Proctor Normal	Rebaixo de Corte	h = 0,4m	3.812,00
100% Proctor Normal	Rebaixo de Corte com Substituição	h = 0,6m	5.724,00
100% Proctor Normal	Reaterro de Colchão Drenante	h = 0,6m	1.958,40
100% Proctor Normal	Fundação de Corte	-	1.906,00
100% Proctor Normal	Fundação de Aterros	h < 0,6m	22.323,41
95% Proctor Normal	Fundação de aterros	0,60 m < h ≤ 3,0 m	35.943,25
95% Proctor Normal	Corpo do aterro	h > 1,00m	109.608,10
Total	Compactação 95% Proctor Normal		145.551,35
Total	Compactação 100% Proctor Normal		255.086,88
Acabamento e Recomposição de Empréstimos			
Ocorrência	Volume utilizado (m³)	Profundidade (m)	Área (m²)
Empréstimos Laterais	404.196,73	2,00	202.098,36
Total	Acabamento e Recomposição de Empréstimos		202.098,36

## 4.2 PAVIMENTAÇÃO

Pela classe rodoviária de projeto a seção geométrica devia ter 3,5 m de pistas de rolamento e 2,0 m de acostamentos, totalizando uma seção de pavimentação de 11 metros.

Porém, como a rodovia é uma continuação de uma já existente, optou-se por manter a seção de pavimentação, que é composta por pistas de rolamento de 3,5 m cada e acostamentos com 1,5 m cada, totalizando 10 metros.

	Volume 4 – Orçamento	REV.: 01	
	<b>ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116</b>	FOLHA: 22	

Foi acordado com a equipe da GOINFRA que a plataforma de terraplenagem deveria ser feita considerando a seção relativa à classe rodoviária de projeto, e os quantitativos de pavimentação relativos a esta seção reduzida.

Dito isso, os cálculos de revestimento, base e sub-base foram desenvolvidos com esta seção, que é um metro menor que a indicada por norma.

Porém, para se ter uma plataforma de terraplenagem adequada à classe de projeto, foi adicionado este um metro, subtraído da pavimentação, na largura de regularização de subleito. Assim, sua largura de referência corresponde ao lado maior da sub-base acrescido deste um metro adicional.

Para o cálculo da regularização de subleito, além desse um metro adicional, como é indicado que seja adotada uma largura além do offset da sub-base de até 50 cm para cada lado, para se ter um valor arredondado para a largura de regularização, optou-se pelo uso de uma folga de 47 cm para cada lado, o que totaliza um acréscimo de 94 cm, e não inviabiliza a execução com qualidade do serviço em questão.

A quantificação do material de base e sub-base seguiu a orientação da IP-10 da GOINFRA, a qual indica que: *Para a plataforma de pavimentação o projeto deverá prever, para as camadas estabilizadas de base, uma largura final de topo da camada maior no mínimo 30 cm (15 cm para cada lado) do que o revestimento do pavimento. Esta plataforma de base com acréscimo mínimo de 30 cm deverá ser devidamente compactada a 100% da energia recomendada em projeto. Para a consideração dos materiais a serem escavados e transportados para a plataforma de pavimentação, deverá ser considerado no levantamento dos quantitativos do volume de escavação, carga e transporte dos materiais de base e sub-base, uma largura maior 30 cm (15 cm para cada lado) do que a plataforma compactada citada anteriormente. Esses novos valores na largura das camadas, deverão ser computadas apenas para escavação, carga e transporte, dado ao fato de não se conseguir atingir a devida compactação a 100% da camada nas extremidades dos bordos.*

A imprimação será executada na largura das pistas de rolamento e acostamentos. A taxa de aplicação da emulsão asfáltica para imprimação EAI é de 1,3 kg/m<sup>2</sup>.

O tratamento superficial duplo será executado nas pistas de rolamento e acostamentos. A taxa de aplicação da emulsão RR-2C é de 2,8 kg/m<sup>2</sup>.

O CBUQ asfáltico será executado nas pistas de rolamento. A taxa de aplicação do cimento asfáltico CAP 50/70 é de taxa de 132,3 kg/m<sup>2</sup>.

#### 4.2.1 Regularização do subleito

Regularização do subleito - GO-116											
Pela classe da rodovia, a seção de pavimentação deve possuir 11 metros de largura. Porém, como a pista existente da GO-116 apresenta uma seção com 10 metros, optou-se por manter a seção existente e alargar em <b>1 metro</b> apenas o subleito, para que este fique compatível com a seção indicada por norma.											
Para o cálculo da regularização de subleito, além desse um metro adicional, como é indicado que seja adotada uma largura além do offset da sub-base de até 50 cm para cada lado, para se ter um valor arredondado para a largura de regularização, optou-se pelo uso de uma folga de 47 cm para cada lado, o que totaliza um acréscimo de 94 cm.											
Segmento nº	L maior SB + 1m (m)	Acresc (m)	L SL (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final	L SL (m)	A SL (m <sup>2</sup> )		Área (m <sup>2</sup> )	
GO-116	12,26	0,94	13,20	22.000,00	0	1.100	0,00	0,00		290.400,00	
Total										Regularização do subleito - GO-116	290.400,00
Regularização do subleito - Limpa Rodas											
Segmento nº	Revestim (m)	Acresc (m)	L SL (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final	Quantidade (un.)		Área (m <sup>2</sup> )		
Limpa Rodas	4,75	1,00	5,75	20,00			27,00		3.105,00		
Total										Regularização do subleito - Limpa Rodas	3.105,00

#### 4.2.2 Sub-base

Sub-base - GO-116										
O quantitativo de sub-base foi obtido pela área do trapézio (largura da inferior da sub-base, largura inferior da base, espessura da camada) multiplicado pela extensão do trecho.										
Pista	L maior (m)	L menor (m)	Espessura (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final	Observação			Volume (m³)
GO-116	11,56	11,08	0,16	22.000,00	0	1.100	Escavação: FH= 1,250			45.084,24
GO-116	11,26	10,78	0,16	22.000,00	0	1.100	V SL (m³)	228,48	Compactação:	39.018,88
Cálculo de Areia (m³)				MU solta da areia (t/m³)	1,338	ME mistura (t/m³)	1,937	taxa	10%	5.800,97

Sub-base - Limpa Rodas										
O quantitativo foi obtido pela área do trapézio (largura superior da sub-base, largura superior da base, espessura da camada) multiplicado pela extensão do trecho. A largura de topo para compactação é igual a largura do revestimento mais 15 cm para cada lado. Para escavação adiciona-se mais 15 cm para cada lado										
Pista	L maior (m)	L menor (m)	Espessura (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final	Observação			Volume (m³)
Limpa Rodas	5,05	4,60	0,15	20,00			Escavação: FH= 1,250			439,68
Limpa Rodas	4,75	4,30	0,15	20,00			Compactação			366,53
Cálculo de Areia (m³)				MU solta da areia (t/m³)	1,338	ME mistura (t/m³)	1,937	taxa	10%	56,57

#### 4.2.3 Base

Base - GO-116										
O quantitativo de base foi obtido pela área do trapézio (largura superior da sub-base, largura superior da base, espessura da camada) multiplicado pela extensão do trecho. A largura de topo para compactação é igual a largura do revestimento mais 15 cm para cada lado. Para escavação adiciona-se mais 15 cm para cada lado										
Pista	L maior (m)	L menor (m)	Espessura (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final	Observação			Volume (m³)
GO-116	11,08	10,60	0,16	22.000,00	0	1.100	Escavação: FH= 1,310			42.742,01
GO-116	10,78	10,30	0,16	22.000,00	0	1.100	V SL (m³)	228,48	Compactação:	37.329,28
Cálculo de Areia (m³)				MU solta da areia (t/m³)	1,338	ME mistura (t/m³)	2,000	taxa	15%	8.606,57

#### 4.2.4 Imprimação

Imprimação - GO-116										
A imprimação deverá ser executada na largura das pistas de rolamento e acostamentos										
Pista	L rev (m)	Acost. (m)	L imprim. (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final	L SL (m)	A SL (m²)	Área (m²)	
GO-116	7,00	1,50	10,00	22.000,00	0	1.100		1.428,00	221.428,00	
Total	Imprimação - GO-116								221.428,00	
	EIA (t)							taxa	1,300	kg/m²

Imprimação - Limpa Rodas										
A imprimação deverá ser executada na largura das pistas de rolamento										
Pista	L rev (m)	Acost. (m)	L imprim. (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final	Quantidade (un.)			Área (m²)
Limpa Rodas	4,00		4,00	20,00			27,00			2.160,00
Total	Imprimação - Limpa Rodas								2.160,00	
	EIA (t)							taxa	1,300	kg/m²

#### 4.2.5 Pintura de Ligação

Pintura de Ligação - GO-116										
A pintura de ligação será executada na largura da pista de rolamento, entre a base imprimada e o CBUQ										
Pista	Pista (m)	Acost. (m)	L PL (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final	A SL (m²)			Área (m²)
GO-116	7,00	0,00	7,00	22.000,00	0	1.100	1.428,00			155.428,00
Trevo										762,00
Total	Pintura de Ligação - GO-116								156.190,00	
	RR-1C (t)							taxa	0,500	kg/m²

#### 4.2.6 Tratamento Superficial Duplo

Tratamento Superficial Duplo - GO-116											
O TSD deverá ser executada no acostamento											
Pista	Pista (m)	Acost. (m)	L TSD (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final		A SL (m²)		Área (m²)	
GO-116		1,50	3,00	22.000,00	0	1.100				66.000,00	
<b>Total</b>	<b>Tratamento Superficial Duplo - GO-116</b>									<b>66.000,00</b>	
							RR-2C (t)	taxa	2,800	kg/m²	184,80
							Agregado (m³)	taxa	0,023	m³/m²	1.518,00
Tratamento Superficial Duplo - GO-116											
O TSD deverá ser executada no acostamento											
Pista	Pista (m)	Acost. (m)	L TSD (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final		Observação		Área (m²)	
Limpa Rodas	4,00		4,00	20,00					27,00	2.160,00	
<b>Total</b>	<b>Tratamento Superficial Duplo - GO-116</b>									<b>2.160,00</b>	
							RR-2C (t)	taxa	2,800	kg/m²	6,05
							Agregado (m³)	taxa	0,023	m³/m²	49,68

#### 4.2.7 Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)

Concreto Betuminoso Usinado a Quente - GO-116											
O CBUQ faixa C será executado na largura das duas pistas de rolamento											
Pista	Pista (m)	Acost. (m)	Espessura (m)	Extensão (m)	Estaca inicial	Estaca final		A SL (m²)	V SL (m³)	Volume (m³)	
GO-116	7,00	0,00	0,05	22.000,00	0	1.100		1.428,00	71,40	7.771,40	
Trevo	Área (m²)	762,00	0,05							38,10	
<b>Total</b>	<b>Concreto Betuminoso Usinado a Quente - GO-116</b>									<b>7.809,50</b>	
							AREIA	taxa	0,0648	m³/m³	506,24
							BRITA	taxa	0,2932	m³/m³	2.290,00
							PÓ DE PEDRA	taxa	0,8071	m³/m³	6.303,39
							PEDRISCO	taxa	0,3550	m³/m³	2.772,06
							FILLER - CIMENTO	taxa	0,0347	t/m³	271,09
							CAP 50/70	taxa	0,1323	t/m³	1.033,20
							Massa (t)	taxa	2,5200	t/m³	19.679,94

### 4.3 DRENAGEM

Metodologia de Cálculo	Elemento	Quantidade	Unidade
Dispositivo de contenção e guia de escoamento superficial locado nos bordos das vias e medido por metro linear, conforme apresentado em notas de serviços no Álbum de desenhos deste relatório.	MFC 03	2350,00	m
Pintura de meio-fio medida por metro quadrado. Seu quantitativo resultou do produto entre o perímetro útil de cada tipo de meio-fio e sua extensão total. O perímetro útil do MFC03 equivale a 0,52m e o de MFC05 a 0,57m.	CAIAÇÃO	1222,00	m <sup>2</sup>
Dispositivo de contenção e guia de escoamento superficial locado no pé do corte (próximo à pista) e medido por metro linear, conforme apresentado em notas de serviços no Álbum de desenhos deste relatório.	STC 73-15	1600,00	m
	STC 88-20	940,00	m
Dispositivo de contenção e guia de escoamento superficial locado no pé do aterro, talude da pista, e medido por metro linear, conforme apresentado em notas de serviços no Álbum de desenhos deste relatório.	VPAG 120-30	750,00	m
	VPAC 120-30	4435,00	m
	VPAC 160-30	4470,00	m
Dispositivo de contenção e guia de escoamento superficial locado na crista do corte, talude da pista, e medido por metro linear, conforme apresentado em notas de serviços no Álbum de desenhos deste relatório.	VPCC 120-30	1060,00	m
	VPCC 160-30	1280,00	m
Dispositivo de deságue dos meios-fios, sarjetas e valetas, posicionados perpendicularmente à pista, no corpo do talude e medido por metro linear, apresentado em notas de serviços no Álbum de desenhos deste relatório.	EDA 01 A	88	unid.
	EDA 01 B	4	unid.
	EDA 05 A	1	unid.
	DAR 40-20	615,00	m
	DAD 60-36	11,00	m
Dispositivo para dissipação de energia, locado no final do deságue e medido por unidades necessárias, conforme apresentado em notas de serviço no Álbum de desenhos deste relatório.	DES 73-219	11	unid.
	DES 88-264	1	unid.
	DES 120-360	19	unid.
	DES 160-480	6	unid.
	DED 02 A	49	unid.
	DED 03 B	1	unid.
Dispositivo de drenagem profunda locado nos bordos das vias (enterrados) e medido por metro linear, conforme apresentado em notas de serviços no Álbum de desenhos deste relatório.	DPS 07	1095	m
	BSD 02	6	unid.
O volume de escavação seguiu as taxas apresentadas na tabela de Quantidades Unitárias do IPR-736, Álbum de projetos-tipos de dispositivos de drenagem – 5ª Edição do DNIT, sendo <b>0,75 m<sup>3</sup>/m de DPS07 e 0,20m<sup>3</sup>/m de DPR02.</b>	Escavação (DPS 07)	821,25	m <sup>3</sup>
Colchão drenante	Geotêxtil	3456	m <sup>2</sup>
	Colchão drenante em brita	1305,6	m <sup>3</sup>

#### 4.4 OBRAS DE ARTE CORRENTES

Descrição	Unid.	Quant.
Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	5.120,79
Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m²	568,98
Compactação manual com soquete vibratório	m³	1.721,80
<b>OBRAS DE ARTE CORRENTES</b>		
Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	99,00
Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	36,00
Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	19,00
Corpo de BTTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	38,00
Corpo de BDTC D = 1,50 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	21,00
Corpo de BTTC D = 1,50 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	33,00
Corpo de BSCC 2,5x2,5 m TIPO III - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	26,00
Corpo de BDCC 2,5x2,5 m TIPO II - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	17,00
Corpo de BDCC 2,5x2,5 m TIPO III - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	22,00
Corpo de BSCC 3,0x3,0 m TIPO III - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	23,00
Corpo de BDCC 3,0x3,0 m TIPO II - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	53,00
Corpo de BTCC 3,0x3,0 m TIPO II - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	18,00
Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	4,00
Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	4,00
Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 30° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	4,00
Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	6,00
Boca de BTTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	4,00
Boca de BDTC D = 1,50 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2,00
Boca de BTTC D = 1,50 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2,00
Boca de BSCC 2,5x2,5 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2,00
Boca de BDCC 2,5x2,5 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2,00
Boca de BDCC 2,5x2,5 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais	un	2,00
Boca de BSCC 3,0x3,0 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais	un	2,00
Boca de BDCC 3,0x3,0 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	6,00
Boca de BTCC 3,0x3,0 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2,00
Dissipador de energia - DEB 300-366 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	3,00
Dissipador de energia - DEB 360-754 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	2,00
Dissipador de energia - DEB 450-746 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	1,00
Dissipador de energia - DEB 450-956 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	1,00

#### 4.5 SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

Metodologia de Cálculo	Elemento	Quantidade	Unidade
Para as faixas, o cálculo é feito considerando o comprimento (C), a largura (L) e a taxa de pintura (T). Resultando na fórmula: <b>[A = C x L x T]</b>	LFO-2	574,04	m <sup>2</sup>
	LFO-3	1812,48	m <sup>2</sup>
	LFO-4	1439,80	m <sup>2</sup>

Pintura Provisória com Tinta acrílica: 3826,32 m<sup>2</sup>

Metodologia de Cálculo	Elemento	Quantidade	Unidade
Para as faixas, o cálculo é feito considerando o comprimento (C), a largura (L) e a taxa de pintura (T). Resultando na fórmula: <b>[A = C x L x T]</b>	LFO-2	430,53	m <sup>2</sup>
	LFO-3	2718,71	m <sup>2</sup>
	LFO-4	1619,76	m <sup>2</sup>
	LBO	6600	m <sup>2</sup>
A quantificação das tachas segue os padrões de implantação apresentados em Relatório e detalhado no Desenho Tipo	Tacha Bidirecional	6020	unid.
Para a determinação da área das placas, considera a forma da mesma assim como apresentado em detalhe no Desenho Tipo.	R-1	1,21	m <sup>2</sup>
	R-7	0,79	m <sup>2</sup>
	R-19.2	0,79	
	R-19.4	0,79	m <sup>2</sup>
	R-19.6	0,79	m <sup>2</sup>
	R-19.8	8,64	m <sup>2</sup>
	R-33	49,73	m <sup>2</sup>
	A-2a	8,64	m <sup>2</sup>
	A-2b	7,92	m <sup>2</sup>
	A-5a	1,44	m <sup>2</sup>
	A-5b	1,44	m <sup>2</sup>
	A-36	1,44	m <sup>2</sup>
	IMP	7,57	m <sup>2</sup>
	MQ	6,13	m <sup>2</sup>
MAE	113,40	m <sup>2</sup>	
A quantidade de suportes segue o número de placas as quais é utilizado o método de sustentação a ser quantificado	I-1-D	0,27	m <sup>2</sup>
	I-2-E	3,00	m <sup>2</sup>
	I-4	8,00	m <sup>2</sup>
	I-5	4,00	m <sup>2</sup>
	I-6	4,00	m <sup>2</sup>
	Coluna Simples	266,5	unid.
Coluna Dupla	10	unid.	

Pintura com Tinta acrílica: 11369,00 m<sup>2</sup>

Tacha bidirecional: 6020 unid.

Sinalização vertical: 229,96 m<sup>2</sup>

Coluna simples: 266,5 unid.

Coluna Dupla: 10 unid.

	Elemento	Quantidade	Unidade
Os serviços de dispositivos lineares são quantificados em metros, considerando toda extensão do dispositivo à ser removido ou implantado. (Pontos Críticos)	Defensa Metálica Simples	60,00	m
	Terminal Absorvedor (defensa)	6,00	unid.
	Transição (defensa metálica para barreira de concreto)	0,00	unid.
	Balizadores de Defesa Metálica	4,00	unid.
Dispositivos quantificados de forma unitária, foram levantados em projeto.	Cerca (implantação)	42628,21	m
	Cerca (remoção)	45311,13	m
	Cerca Guia (implantação)	1080,61	m
	Porteira	19,00	unid.
	Mata-burro	1,00	unid.
Revestimento Vegetal	Semeadura Manual	50439,48	m <sup>2</sup>

Defensa Metálica Simples 60,00 m

Terminal Absorvedor (defensa) 6,00 unid.

Transição (defensa metálica para barreira de concreto) 0,00 unid.

Balizadores de Defesa Metálica 4,00 unid.

Cerca (implantação) 42628,21 m

Cerca (remoção) 45311,13 m



Cerca Guia (implantação) 1080,61 m

Porteira 19,00 unid.

Mata-burro 1,00 unid.

Semeadura Manual 50439,48 m<sup>2</sup>

Os quantitativos dos elementos de sinalização são fornecidos de forma rápida e eficiente pelo software, no formato de plug-in para AutoCAD Civil 3D, denominado "sinC", facilitando os serviços de orçamentação. O anteprojeto de sinalização foi elaborado através desse software, que possui funções específicas para sinalização viária, automatizando tarefas repetitivas durante o desenvolvimento de projetos de sinalização. Seu mecanismo de execução respeita todas as orientações dos normativos oficiais para o tema.

	Volume 4 – Orçamento	REV.: 01	
	<b>ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116</b>	FOLHA: 28	

## **5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

O prazo para execução das obras será de 10 meses. O cronograma Físico-Financeiro previsto para a execução das obras é apresentado a seguir.

Durante a estação seca as obras poderão ter andamento normal. Na estação chuvosa, os serviços serão prejudicados, mas poderá ser mantido um ritmo satisfatório. Portanto, é recomendável para o início das obras o princípio da estação seca.





ANTEPROJETO DE ENGENHARIA



RODOVIA: GO-116

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

	ATIVIDADES	VALOR ETAPA	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS	10º MÊS	
FÍSICO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 2.797.025,64	R\$ 103.265,19 3,69%	R\$ 109.683,40 3,92%	R\$ 297.163,02 10,62%	R\$ 297.163,02 10,62%	R\$ 346.044,49 12,37%	R\$ 346.044,49 12,37%	R\$ 373.723,44 13,36%	R\$ 373.723,44 13,36%	R\$ 291.849,07 10,43%	R\$ 258.366,11 9,24%	
	CANTEIRO DE OBRAS	R\$ 1.742.839,24	R\$ 64.345,00 3,69%	R\$ 68.344,22 3,92%	R\$ 185.163,61 10,62%	R\$ 185.163,61 10,62%	R\$ 215.621,87 12,37%	R\$ 215.621,87 12,37%	R\$ 232.868,75 13,36%	R\$ 232.868,75 13,36%	R\$ 181.852,46 10,43%	R\$ 160.989,08 9,24%	
	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO	R\$ 474.906,04	R\$ 237.453,02 50,00%										R\$ 237.453,02 50,00%
	TERRAPLENAGEM	R\$ 10.100.363,13	R\$ 1.262.545,39 12,50%	R\$ 1.262.545,39 12,50%	R\$ 1.262.545,39 12,50%	R\$ 1.262.545,39 12,50%	R\$ 1.262.545,39 12,50%	R\$ 1.262.545,39 12,50%	R\$ 1.262.545,39 12,50%	R\$ 1.262.545,39 12,50%			
	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 23.128.266,27			R\$ 2.891.033,28 12,50%	R\$ 2.891.033,28 12,50%	R\$ 2.891.033,28 12,50%	R\$ 2.891.033,28 12,50%	R\$ 2.891.033,28 12,50%	R\$ 2.891.033,28 12,50%	R\$ 2.891.033,28 12,50%	R\$ 2.891.033,28 12,50%	R\$ 2.891.033,28 12,50%
	DRENAGEM	R\$ 3.027.826,85		R\$ 336.425,21 11,11%	R\$ 336.425,21 11,11%	R\$ 336.425,21 11,11%	R\$ 336.425,21 11,11%	R\$ 336.425,21 11,11%	R\$ 336.425,21 11,11%	R\$ 336.425,21 11,11%	R\$ 336.425,21 11,11%	R\$ 336.425,21 11,11%	R\$ 336.425,21 11,11%
	OBRAS DE ARTE CORRENTES	R\$ 3.768.888,49					R\$ 753.777,70 20,00%	R\$ 753.777,70 20,00%	R\$ 753.777,70 20,00%	R\$ 753.777,70 20,00%	R\$ 753.777,70 20,00%	R\$ 753.777,70 20,00%	
	SINALIZAÇÃO	R\$ 924.045,58	R\$ 92.404,56 10,00%	R\$ 92.404,56 10,00%	R\$ 92.404,56 10,00%	R\$ 92.404,56 10,00%	R\$ 92.404,56 10,00%	R\$ 92.404,56 10,00%	R\$ 92.404,56 10,00%	R\$ 92.404,56 10,00%	R\$ 92.404,56 10,00%	R\$ 92.404,56 10,00%	R\$ 92.404,56 10,00%
	OBRAS COMPLEMENTARES	R\$ 1.707.295,28							R\$ 426.823,82 25,00%	R\$ 426.823,82 25,00%	R\$ 426.823,82 25,00%	R\$ 426.823,82 25,00%	
	FINANCEIRO	<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 47.671.456,52</b>										
Parcial (R\$)			R\$ 1.760.013,16	R\$ 1.869.402,78	R\$ 5.064.735,07	R\$ 5.064.735,07	R\$ 5.897.852,50	R\$ 5.897.852,50	R\$ 6.369.602,14	R\$ 6.369.602,14	R\$ 4.974.166,10	R\$ 4.403.495,08	
Percentual Parcial (%)			3,69%	3,92%	10,62%	10,62%	12,37%	12,37%	13,36%	13,36%	10,43%	9,24%	
Acumulado (R\$)			R\$ 1.760.013,16	R\$ 3.629.415,94	R\$ 8.694.151,00	R\$ 13.758.886,07	R\$ 19.656.738,56	R\$ 25.554.591,06	R\$ 31.924.193,20	R\$ 38.293.795,35	R\$ 43.267.961,44	R\$ 47.671.456,52	
Percentual Acumulado (%)		3,69%	7,61%	18,24%	28,86%	41,23%	53,61%	66,97%	80,33%	90,76%	100,00%		

	Volume 4 – Orçamento	REV.: 01	
	<b>ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DA RODOVIA GO-116</b>	FOLHA: 30	

## **6. TERMO DE ENCERRAMENTO**

O presente volume denominado Volume 4 – Orçamento é parte integrante do Anteprojeto de Engenharia para a construção da Rodovia GO-116 e contém 30 páginas numeradas.